

А. Е. Матюхин

О характере связи сырья, типологии и технологии домустерских и мустьерских памятников Русской равнины

A. E. Matioukhine.

On Connection Between Raw Material, Typology and Technology in pre-Mousterian and Mousterian Industries of the Russian Plain.

The paper is devoted to the pre-Mousterian sites of Khryashchi and Mikhailovskoe, and the Mousterian workshops and occupation sites of Kalitvenka and Biryuchia balka 1a and 2. Special attention is given to the methods of raw material procurement and processing, as well as to the influence its physical properties exerted on the technology and typology of the industries under consideration. The author concludes, that though the quality, abundance, and accessibility of raw materials were important factors constraining the process of flaking and blank production, the crucial role was played by human technological skills and expertise, which could have been high enough to overcome the difficulties caused by rock properties. The Middle Paleolithic humans made a good progress in the methods of raw material acquisition and processing, and the first specialized stone workshops too appeared during that time.

A. E. Matioukhine.

Asupra caracterului corelației dintre materii prime, tipologie și tehnologii premusteriene și monumente musteriene de pe Câmpia Rusă.

Articolul este dedicat temei materialelor de pe monumentele premusteriene Khryashchi și Mikhailovskoe, precum și de pe magazine Mouster și situri-ateliere din Kalitvenka și Biryuchia balka 1a și 2. O atenție deosebită este acordată metodelor de colectare și prelucrare a materiilor prime și influenței proprietăților lor fizice asupra tehnologiei și tipologiei industriilor descrise. Deși calitatea, abundența și disponibilitatea materiilor prime, fără îndoială, influențau procesul de așchiere și, în special, producția unor plăci, nu acestea au jucat un rol cel mai important, ci măiestria tehnologică a unor meșteri din timpuri străvechi, fiind la nivel destul de înalt pentru a depăși numeroase dificultăți rezultate din calitatea scăzută a materiilor prime. În paleoliticul mijlociu au apărut ateliere specializate pentru prelucrarea pietrii, formându-se abilitățile de dobândirea ei.

A. E. Матюхин.

О характере связи сырья, типологии и технологии домустерских и мустьерских памятников Русской равнины.

Статья посвящена материалам домустерских памятников Хрящи и Михайловское, а также мустьерских мастерских и стоянок-мастерских в Калитвенке и Бирючьей балке 1а и 2. Особое внимание уделяется методам добывания и обработки сырья и тому влиянию, которое его физические свойства оказывали на технологию и типологию рассматриваемых индустрий. Хотя качество, обилие и доступность сырья, несомненно, влияли на процесс расщепления и, в частности, на производство пластин, наиболее важную роль играли все же не они, а технологическое искусство древних мастеров, которое было достаточно высоким, чтобы преодолеть многие трудности, проистекающие из низкого качества сырья. В среднем палеолите появились специализированные мастерские по обработке камня, формировались навыки его добывания.

Key words: Early Palaeolithic, Mousterian, raw materials, quartz, flint, technology, Russian Plain.

Cuvinte cheie: paleoliticul timpuriu, Musterian, materii prime, cuarț, silex, tehnologie, Câmpia Rusă.

Ключевые слова: ранний палеолит, мустье, сырье, кварц, кремль, технология, Русская равнина.

Введение

Роль сырья в производственной деятельности людей раннего и среднего палеолита трудно переоценить. В последние годы эта проблема привлекает пристальное внимание специалистов. Так, во многих работах по палеолиту Евразии затрагиваются вопросы, касающиеся зон и конкретных мест выходов и распространения разных типов сырья (Любин 1998: 14; Любин, Беляева 2006: 44–45; 2009: 59–86; Siman 1986: 271–276, 1991: 49–57; Willson 1986: 1–13; Morala, Turq 1990: 405–414; Moncel, Combier 1990: 521–523; Freeman 1991: 77–83; Marks et al. 1991: 127–139; Barkai et al. 2006: 7–44). К числу широко обсуждаемых относятся также вопросы, связанные с влиянием сырья на морфологию орудий и технологию их изготовления (Щелинский 1974: 52–57, 1984: 185–194; Любин, Беляева 2006: 47; Detrey, Rebmann 2004: 432–449). В ряде публикаций (Щелинский 1984: 186–188; Любин, Беляева 2006: 46–47; Siman 1986: 271–276) затрагивается вопрос о технологических особенностях

некоторых горных пород и минералов, широко использовавшихся в практике древних людей.

В центре нашего исследования будут домустьерские памятники Хряцци и Михайловское, а также мустьерские Калитвенские мастерские и стоянка-мастерская Бирючья балка 2 (рис. 1). Все памятники располагаются в бассейне Нижнего Дона, а точнее, долине Северского Донца. Примечательно, что на перечисленных памятниках представлены различные виды сырья — отдельно кремь (Бирючья балка 2), кварцит (Калитвенские мастерские) и одновременно кремь и кварцит (Хряцци и Михайловское). Названные виды сырья в определенной мере отличаются друг от друга по своим петрографическим и физическим, а значит, и технологическим характеристикам. В статье будут рассмотрены вопросы, связанные с особенностями сырьевой базы перечисленных памятников, типологическими и технологическими характеристиками индустрий и соотношением их со свойствами и особенностями сырья.

Памятники Хряцци и Михайловское

Оба памятника расположены непосредственно в устье Северского Донца. Открыты Г. И. Горецким (Горецкий 1952: 302–309). Исследовались Н. Д. Прасловым (Праслов 1968: 22–56, 1984: 96–98, 2001: 13–22; Praslov 1995: 61–66; Матюхин, Праслов 2008: 6–22; Матюхин, в печати). Местонахождения связаны с высокими обрывами Северского Донца. Здесь

аллювиальные отложения с галечником в основании перекрыты мощной пачкой суглинков, среди которых выделено несколько прослоев ископаемых почв. Изделия происходят из аллювиальных отложений и ископаемых почв. Первые могут быть датированы миндель-риссом или началом рисса (примерно 300–230 тыс. л. н.), а вторые серединой рисса (200–150 тыс. л. н.).



Рис. 1. Ранне- и среднепалеолитические памятники Нижнего Дона. 1 — Хряцци и Михайловское; 2 — Калитвенские мастерские; 3 — стоянки-мастерские в балке Бирючьей.

Индустрия аллювиального комплекса была относена к развитому клектону с элементами среднего палеолита, а индустрии из ископаемых почв — к ранней поре среднего палеолита (Матюхин, Праслов 2008: 17–18; Матюхин, в печати).

Изделия из аллювия и ископаемых почв изготовлены из кремня и кварцита, отдельности которых вместе с обломками песчаника и сланца входят в состав галечника. Кремень, представленный в виде желваков и их обломков, происходит, вероятнее всего, из меловых отложений у х. Базки на Северском Донце, находящихся на расстоянии 30–35 км от местонахождений. Кремень имеет темно-серый и серый цвета. Кварцит серого цвета в виде обломков разных размеров был принесен Северским Донцом от места его выхода у ст. Калитвенской (расстояние 80–90 км).

Таким образом, основным источником сырья для обитателей этих мест в течение значительного времени был аллювий реки — галечник, который временами заливался водой. Наличие влажной среды, как показывают наблюдения, способствует сохранению оптимальных физических, а следовательно, и технологических свойств отдельностей кремня и кварцита. Эти свойства понижались, когда предметы длительное время находились под открытым небом, в сухих условиях. Нужно иметь в виду и то обстоятельство, что многие отдельности кремня и кварцита могли быть изначально, то есть до приноса их рекой в район местонахождений, трещиноваты.

Судя по всему, далеко не все отдельности кремня и кварцита были пригодны для расщепления. В обоих комплексах (особенно в аллювиальном) обнаружены обломки с единичными сколами, нуклевидные обломки и нуклеусы на начальной стадии расщепления, что указывает на опробование качества сырья и отбор подходящих отдельностей для дальнейшей обработки. Многие предметы были отброшены по причине разного рода дефектов — наличия трещин, пустот, инородных включений, повышенной слоистости и т. п. Что касается, в частности, кварцита, то отбирались в первую очередь слегка окатанные валуны без заметных визуальных дефектов, прежде всего трещин. То есть обращалось внимание на целостность тела той или иной отдельности. Изделия на таких окатанных обломках, обычно уплощенных, присутствуют в инвентаре обоих местонахождений. Это чопперы, чоппинги и

нуклеусы, а также обломки с единичными сколами (рис. 2, 1). Интересно, что в качестве исходных заготовок орудий, например, скребел, выбирались не только отщепы, но также плоские обломки. Неверным представляется утверждение Н. Д. Праслова (Праслов 2001: 19–20), что основным сырьем, по крайней мере для индустрий, связанных с ископаемыми почвами, служили мелкие гальки. На деле они практически не использовались. Это следует, в первую очередь, из размеров отщепов. Их длина в пределах 2–6 см. Заготовками нуклеусов выступали не столько гальки, сколько желваки и окатанные обломки длиной 5–10 см (рис. 2, 3). Отметим, что в инвентаре индустрий, связанных с ископаемыми почвами, практически не встречаются желваки и валуны с единичными сколами, нуклевидные обломки и нуклеусы на начальной стадии расщепления. Редки орудия типа чопперов и чоппингов. Как следует полагать, люди этого времени опробовали отдельности сырья непосредственно у галечника, то есть ниже места обитания, куда затем приносили, видимо, отобранные заготовки нуклеусов.

Присутствие в коллекциях обоих комплексов массивных отщепов со скошенными ударными площадками (рис. 2: 7) иногда объясняют примитивизмом техники расщепления и, соответственно, древним возрастом изделий (Праслов 2001: 18–19). В этой связи укажем, что в инвентаре обоих комплексов немало тонких в сечении отщепов с неглубокими ударными площадками (рис. 2: 4, 9, 10, 12). По нашему мнению, присутствие массивных отщепов следует объяснять другими причинами. Во-первых, это нередко отщепы с коркой, которые снимались обычно на начальной стадии расщепления, когда происходило опробование конкретной отдельности кремня. С учетом дефектов сырья скалывание массивных отщепов могло быть в данном случае наиболее оптимальным. Кстати, именно массивные отщепы технологически целесообразнее снимать с отдельностей небольших размеров. Повторим, многие отщепы с коркой и без корки, происходящие из аллювия и особенно ископаемых почв, имеют правильную огранку и тонкое сечение. Добавим, что в комплексах Хрящей и Михайловского присутствуют плоскостные нуклеусы параллельного и, реже, радиального скалывания длиной 4–8 см (рис. 2: 5, 6, 15). Безусловно, интересно обнаружение в

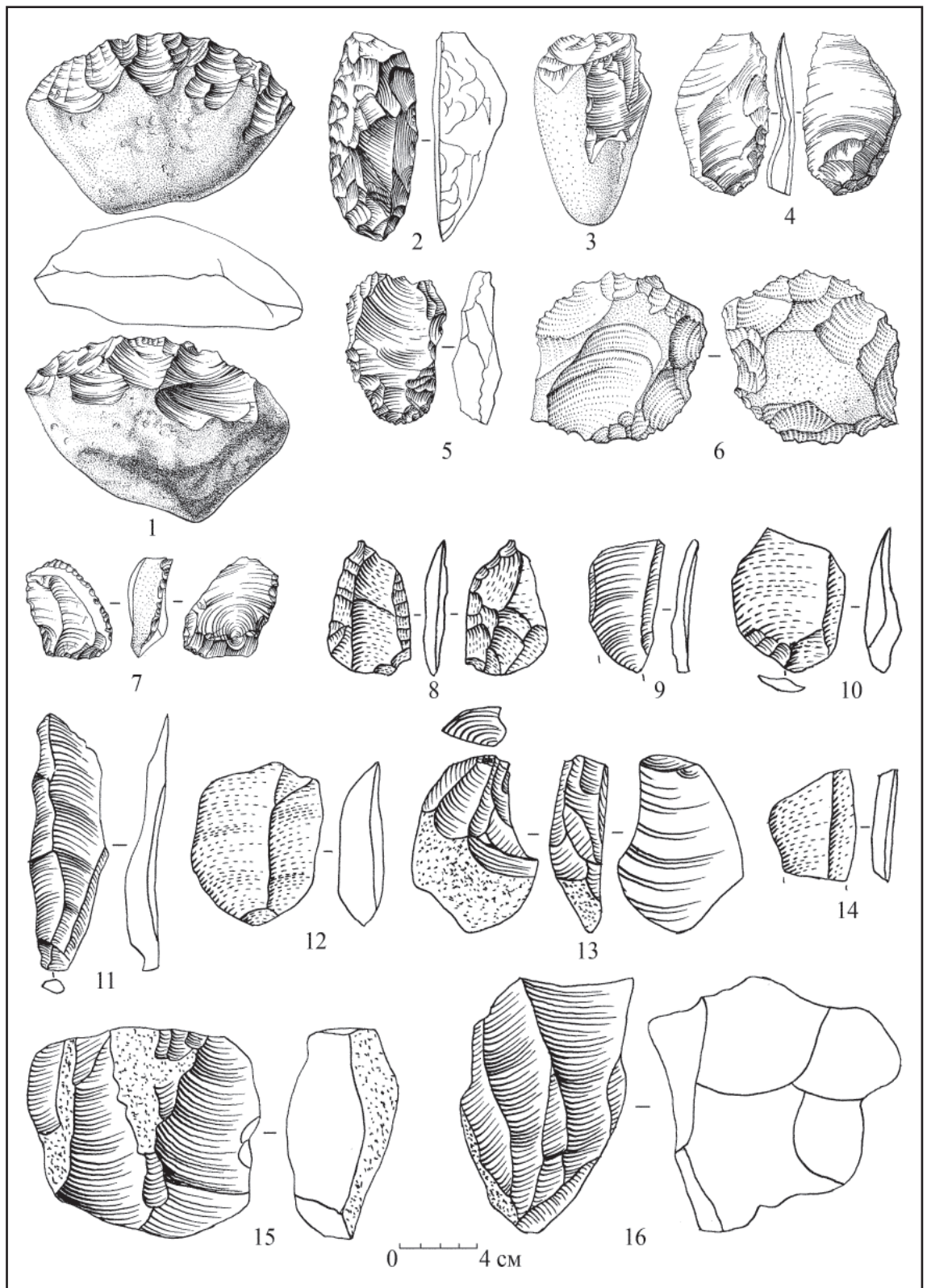


Рис. 2. Каменные изделия из Хрящей (1–2, 4, 7, 11) и Михайловского (3, 5–6, 8–10, 12–16). 1 — чопинг; 2 — лимас; 3, 5, 6, 13, 15, 16 — нуклеусы; 4 — скребло; 7, 9, 10, 12 — отщепы; 8 — проколка; 11, 14 — пластины.

аллювии Михайловского местонахождения подпризматического нуклеуса (рис. 2: 16). Кроме отщепов, в аллювиальном комплексе отмечены также весьма выразительные пластины, пластинки и сколы оформления

нуклеусов (рис. 2: 11). Все это указывает на сложный характер первичного расщепления. В инвентаре, связанном с ископаемыми почвами на Михайловском местонахождении, кроме параллельных плоскостных и радиаль-

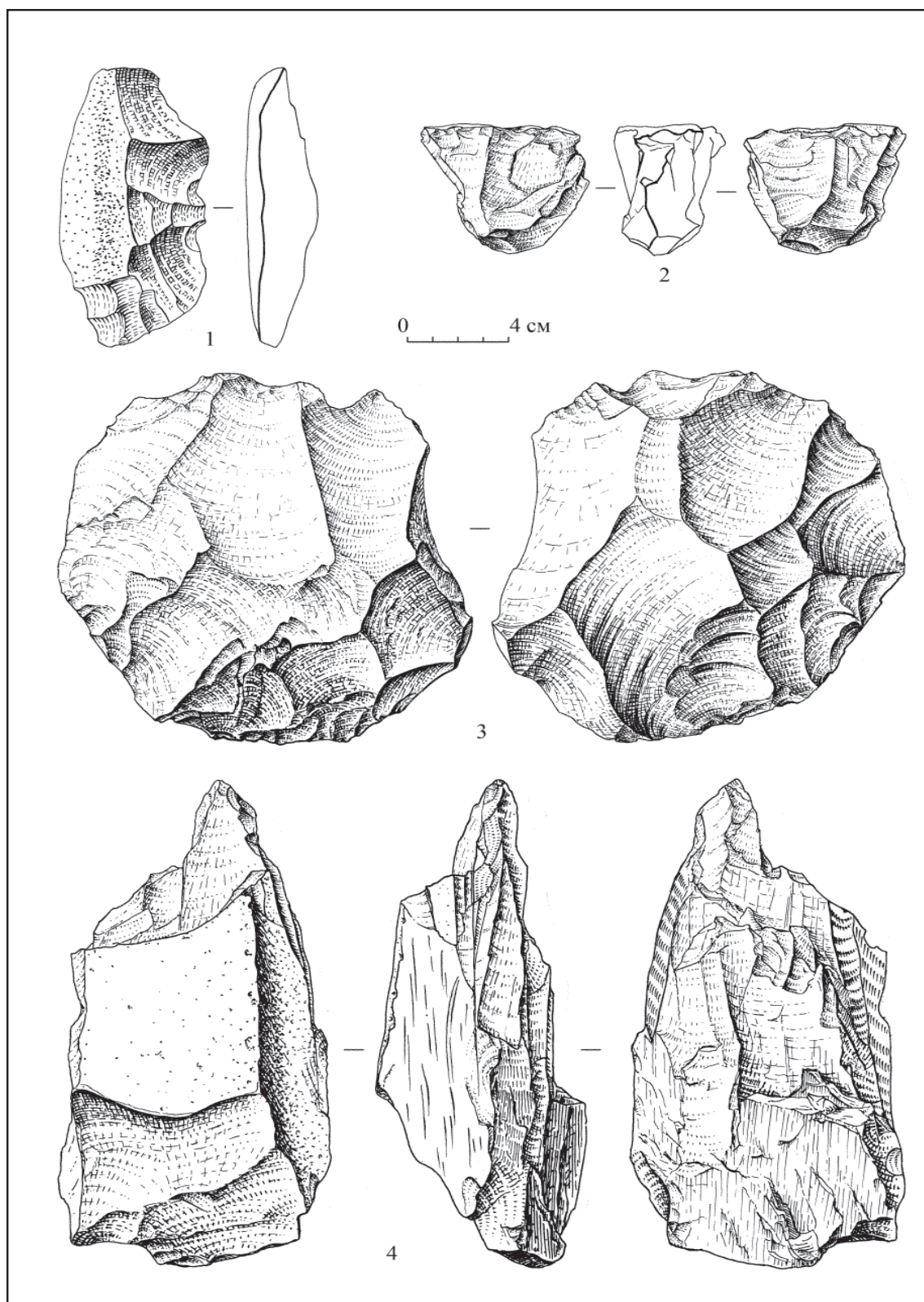


Рис. 3. Кварцитовые изделия из Калитвенки 1в (1, 3) и Калитвенки 1 (2, 4). 1 — скребло; 2, 3 — нуклеусы; 4 — атипичное макроорудие.

ных, обнаружены леваллуазские и подпризматические нуклеусы (рис. 2: 3, 5). Особенно примечательны не крупные торцовые нуклеусы на отщепках (рис. 2: 13). Встречены здесь и пластины (рис. 2: 14). Совершенно очевидно, что снятие пластин — технологически слож-

ный процесс, который требует в первую очередь выбора для расщепления качественных отдельных частей сырья. Среди орудий аллювиального комплекса преобладают скребла, а более молодого (из ископаемых почв) — скребла и остроконечники (рис. 2: 2, 4). Немногие

орудия оформлены относительно крупной ретушью, отчего их края имеют неровные очертания. Некоторые из таких орудий могут быть незаконченными, то есть пробными. На очертания краев повлияла также некоторая их естественная поврежденность. В любом случае, они не производят впечатление примитивных (Праслов 2001 : 20). Подобного рода кварцитовые орудия можно обнаружить в любой мустьерской коллекции. Отдельные орудия демонстрируют совершенную форму и сложную технику изготовления. Так, лимас, происходящий из аллювиального комплекса Хрящей, имеет сплошную одностороннюю обработку, плавные очертания и симметрич-

ную форму (рис. 2: 2). Ретуширование краев привело к заметному их утончению, чему в немалой степени способствовали как технологическое умение мастера, так и качество исходного кварцитового отщепа. Крайне интересным орудием является мелкая двусторонняя проколка со следами уплощения, происходящая из нижней ископаемой почвы Михайловского местонахождения (рис. 2: 8). Максимальному уплощению корпуса орудия, несомненно, способствовало качество кварцита и, видимо, особенности этой породы вообще. Последний момент более подробно будет рассмотрен ниже при характеристике Калитвенских кварцитовых мастерских.

Калитвенские кварцитовые мастерские

Они располагаются на территории Каменского района Ростовской области в окрестностях станицы Калитвенской. Это долина реки Калитвенец, притока Северского Донца. Здесь в некоторых балках и оврагах обнажаются белые палеогеновые пески бучакского яруса. В этих песках встречаются мелкие кремневые песчаниковые гальки и окатанные щебень, а также кварцитовые валуны разных размеров и плиты. Кроме того, в ряде мест выявлены кварцитовые жилы длиной 7–10 см. Наиболее интересны мастерские, обнаруженные в Малой Песчаной балке, выходящей к реке Калитвенец, примерно в 500 м от ее впадения в Северский Донец. Наиболее представительные памятники — это Калитвенка: 1, 1а, 1б, 1в и 2. Они относятся к поздней поре среднего палеолита в пределах 45–40 тыс. л. н.

На Калитвенке 1, 1а, 1в и 2 изделия связаны с коренными белыми песками и перекрывающими их белесыми суглинками. На мастерской Калитвенка 1б изделия локализируются на поверхности обнажившихся коренных песков.

Кварцит нежилый представлен в виде валунов длиной от 10 до 60 см и плитками длиной до 120 см. Длина многих валунов в пределах 25–40 см, а толщина 5–15 см. Согласно наблюдениям геологов, изучавших кварциты в бассейне Северского Донца (Лихачев 1966), а также нашим собственным, они составляют отдельные скопления шириной 1–10 м. Кварциты в основном серые и темно-серые, иногда с ржавым оттенком, мелко- и среднезернистые. Имеют опалово-халцедоновый цемент, шероховатую или гладкую стекловатую поверхность. Структура кварцитов неоднородна. У многих валунов встречается грубая поверхность, усеянная

белыми мелкими пятнами, покрытая пустотами и содержащая углубления разной величины и инородные включения. Такие валуны мало пригодны для обработки. Однако в целом кварциты, происходящие из окрестностей станицы Калитвенской, обладают оптимальными технологическими свойствами. Они достаточно пластичны и при раскалывании дают отщепы с прочными и острыми краями. Напротив, у кварцитов из месторождения в Тарасовском районе Ростовской области (долина реки Глубокой, притока Северского Донца) довольно низкие изотропные свойства. Они плохо подвергаются обработке. Не удивительно, что в ходе разведочных работ в долине реки Глубокой удалось обнаружить лишь единичные кварцитовые изделия.

Отдельности кварцита даже высокого качества, пролежав на поверхности длительное время, подвергаясь воздействию солнечных лучей, перепада температур, теряют свои начальные физические свойства, становясь трещиноватыми, хрупкими, другими словами, мало пригодными для обработки. Такие валуны при ударах часто распадаются на бесформенные обломки. Для отдельностей кварцита, как, впрочем, и кремня, наиболее подходящей является какая-то постоянная, в первую очередь влажная, среда. Не удивительно, что кварциты, извлеченные из глубины коренных песков, обладают высоким качеством. Следы выкапывания валунов из жил с глубины зафиксированы на памятниках Калитвенка 1б, 1в и 2 (Матюхин 1988: 23–42). Для этой цели использовались атипичные макроорудия (рис. 3: 4; 4: 4). На их рабочих краях имеются характерные следы износа. Как показывают наблюдения за выходами кварцита на восточном участке Калитвенки 1б, валуны в результате

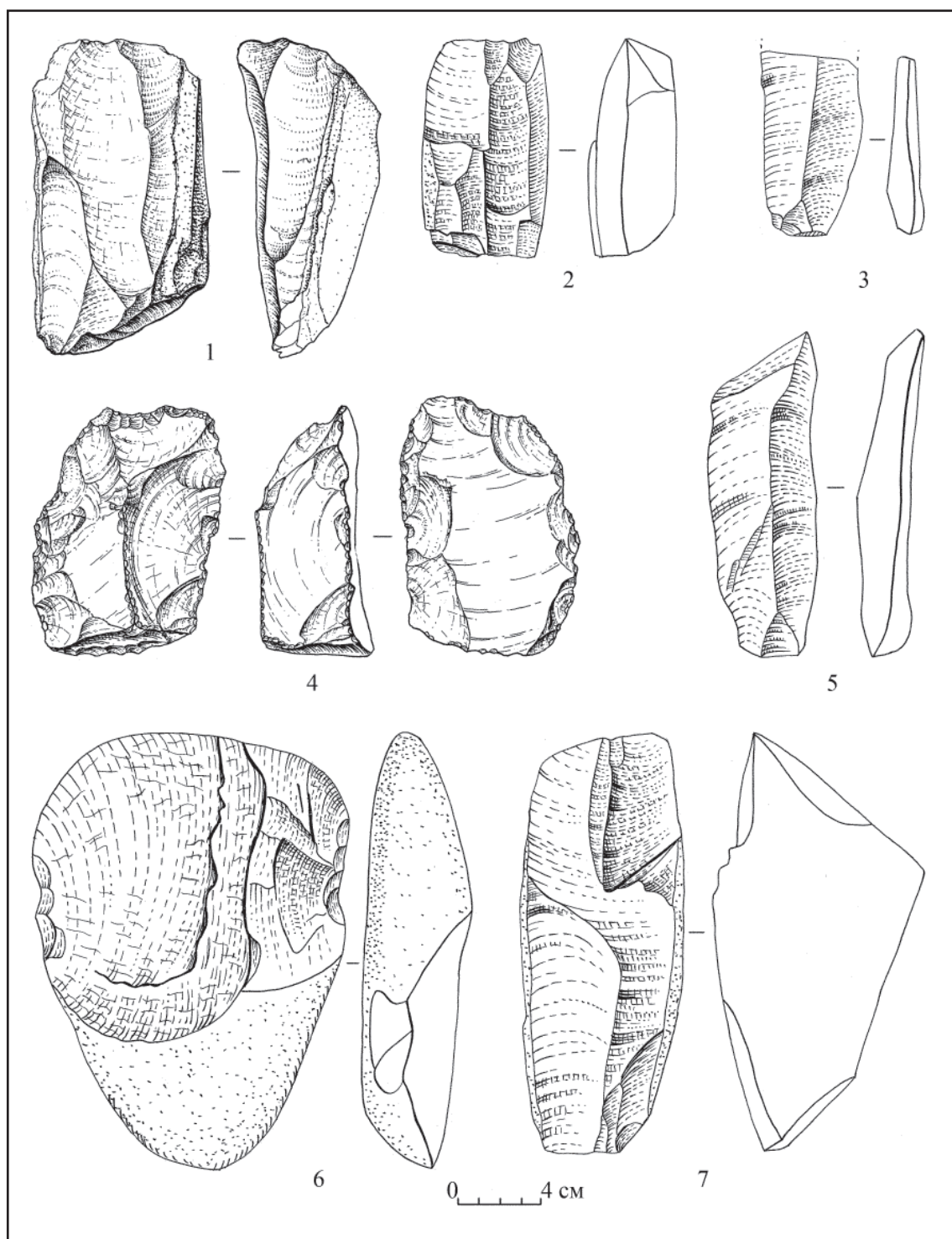


Рис. 4. Калитвенка 1в. Кварцитовые изделия. 1, 2, 7 — нуклеусы; 3–5 — пластины; 4 — атипичное макроорудие; 6 — валун с крупными снятиями.

естественных причин могут расщепляться на отдельные обломки. Еще более интересные наблюдения получены на западном участке Калитвенки 16. Здесь была зафиксирована располагающаяся на поверхности белого песка разрушенная жила кварцита, которая состояла из отдельных обломков длиной 20–50 см. Предполагаемая длина жилы око-

ло 15 м. Многие части (обломки) этой жилы были использованы древними мастерами. Рядом с ней была обнаружена другая жила, небольшая часть которой торчала на поверхности. Она была полностью вскрыта в ходе эксперимента при помощи макроорудий из кварцита. Длина жилы 7,5 м, ширина от 0,3 до 1,4 м, толщина 0,07–0,2 м. Через несколь-

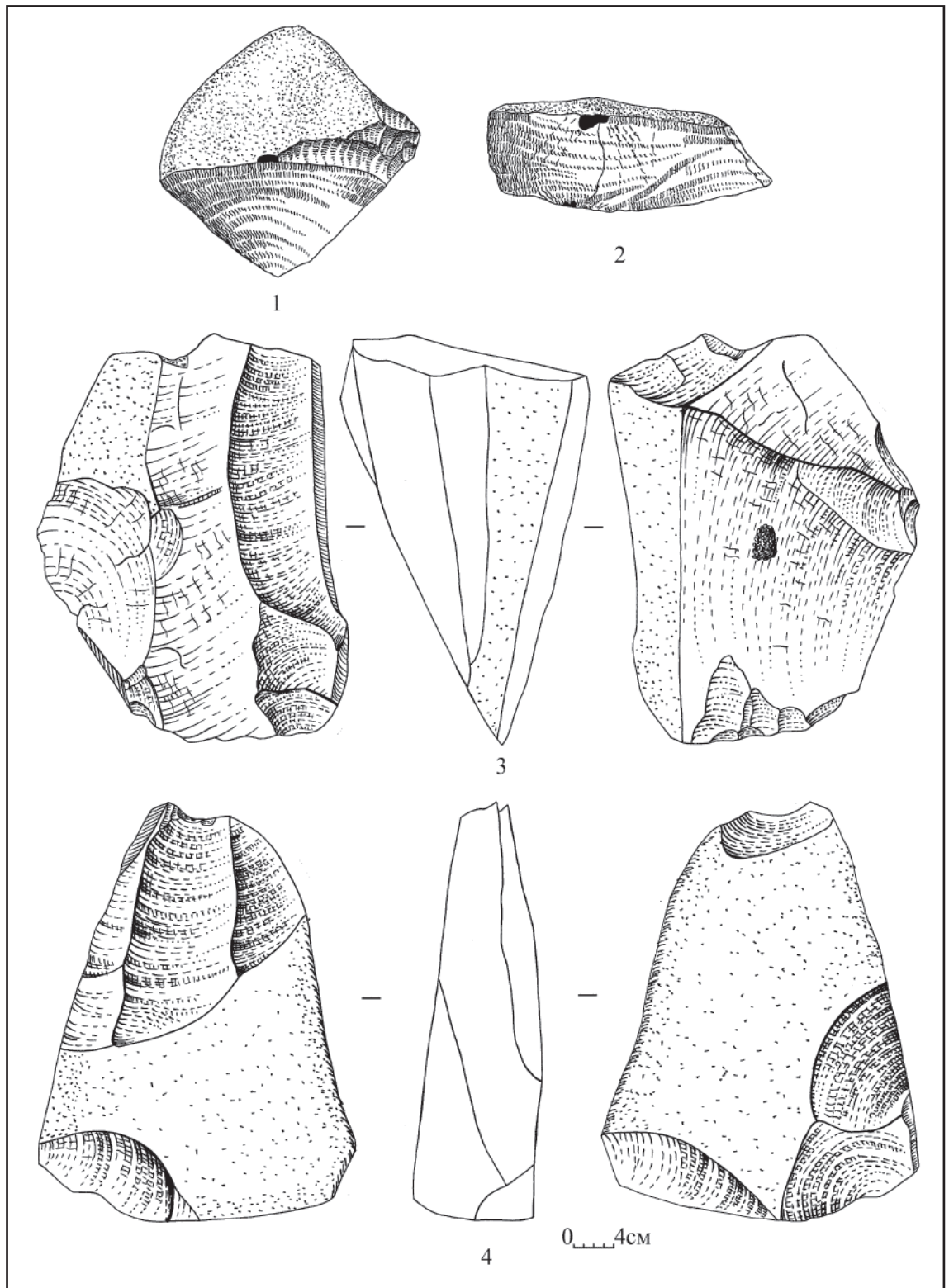


Рис. 5. Калитвенка 1в. Кварцитовые изделия. 1 — обломок — отщеп; 2 — нуклеидный обломок; 3, 4 — нуклеусы.

ко дней после вскрытия жила покрылась по всей длине поперечными трещинами. Через год эти трещины усилились и способствовали разбиванию ее на отдельные крупные обломки. Разумеется, разбивать такие жилы можно сразу после их вскрытия. Разбивание валунов и жил на обломки с целью опробования каче-

ства сырья и получения заготовок нуклеусов и крупных орудий могло осуществляться при помощи простейших технических приемов (Матюхин 2003: 13–25).

О возможности хаотичного, бессистемного разбивания давно писали разные исследователи (Lubbock 1876: 180; Городцов 1923: 130).

Особенное внимание уделялось приему разбивания (обработке вообще) предметов на наковальне — техника «блок он блок» (Mortillet 1910: 131; Bordes 1947: 2–3, 1961: 13, 16; Baden-Powell 1949: 38–41). Отдельные авторы (Alimen 1955: 338) связывали этот прием с клетонской техникой расщепления. Кстати сказать, некоторые археологи (Isaak 1984: 37; Gladilin, Sitlivy 1987: 193–204) называют приемы простейшего (элементарного) разбивания камня дроблением и относят их к самой ранней стадии обработки камня — более 2 млн. л. н. К одному из вариантов техники «блок он блок» следует, по нашему мнению (Матюхин 1976: 9–13; 1983: 137–140; 1986: 95–104; 2003: 13–25) относить раскалывание плоских желваков, валунов, галек, расположенных вертикально к поверхности наковальни. У расколотых предметов, включая отщепы, присутствует вмятина в точке удара и раздробленная масса кварцита и, кроме того, светлые россыпи, возникающие от сильных направленных ударов и идущие дивергентно от места контакта (рис. 4: 6). К числу элементарных приемов нужно относить разбивание камня, расположенного на земле или наковальне, путем нанесения сильных ударов тяжелым отбойником (валуном), удерживаемым двумя руками. Упомянем также снятие крупных отщепов таким же отбойником с валунов, расположенных на земле. Перечисленные приемы разбивания камня неоправданно полностью считать бессистемными. Собственно бессистемное разбивание или, по-другому, хаотичное дробление технологически возможно, как правило, при использовании уплощенных предметов. К тому же многие из получающихся обломков малопригодны для каких-либо практических целей. К слабо контролируемому приему элементарного разбивания следует относить также бросание с размаха одного камня на другой (Матюхин 2003: 14). Все перечисленные приемы, очевидно, использовались древними людьми при разбивании валунов и жил кварцита на Калитвенских мастерских. Как показывает изучение торцовых частей нуклевидных обломков и крупных пробных нуклеусов, чаще всего использовался прием прямого разбивания валунов и жил с помощью прямых ударов, наносимых двуручными отбойниками. Валуну при этом располагались на земле или наковальне. На торцах нуклевидных обломков ударная волна представлена нередко в виде гребней (рис. 5: 2). Поверхность торцов неровная, бугристая. На ней часто встречаются отчетливые поперечные трещины, образованные крупными или мелкими, очень тонкими не снятыми, но оконтуренными сколами. Характерны так-

же многочисленные мелкие трещинки, складки, белесые «брызги», идущие от места удара, а также образования, напоминающие усики и реснички. Если валуны раскалывались не в месте удара, то перечисленные признаки менее отчетливы, а некоторые и вовсе отсутствуют. На торцах таких обломков нет точки удара, а также крупных поперечных трещин, меньше неснятых (оконтуренных) чешуек и т. п. Но ударная волна во всех случаях выражена отчетливо. Довольно часто относительно тонкие валуны раскалываются от ударов тяжелым отбойником на несколько обломков подтреугольной формы. Перечисленные выше признаки в том или ином объеме в сочетании представлены на торцах многих нуклевидных обломков, обнаруженных на всех мастерских (кроме Калитвенки 1а). Эксперименты по расщеплению камня показывают, что в силу своих петрофизических характеристик кварцит более успешно разбивается на части, чем кремень. Причем при разбивании валунов, скажем, на земле, получаются не только обломки с отвесными, крутыми торцами (рис. 5: 2), но также обломки-отщепы (рис. 5: 1). Ударная площадка у последних широкая — 5–15 см, конус удара нередко раздроблен или даже отсутствует совсем. Точка удара часто представлена в виде вмятины. Брюшком обломка-отщепы является пологий, сильно изогнутый торец, что особенно заметно на его дистальном конце. Такие предметы отмечены в индустрии Калитвенки 1в.

Имеется некоторая специфика в детальной морфологии поверхности торцов обломков, которые возникают при разбивании кварцитовых валунов на земле и наковальне. Так, в обоих случаях верхняя точка удара чаще всего будет в виде вмятины, а не конуса удара. При разбивании валунов отдельно на наковальне контрударная (нижняя) точка обычно выражена в виде конуса. Если валун разбивается на земле, то контрударная точка часто отсутствует. Что касается ударной волны, то она всегда обратная, то есть начинается со стороны земли или наковальни.

О применении техники «блок он блок» можно судить по присутствию очень крупных отщепов длиной в пределах 20–30 см, а в равной мере валунов с крупными снятиями. На мастерских Калитвенки 1 и 1в обнаружены валуны с крупными сколами. Величина и расположение сколов и особенности точки удара свидетельствуют о вертикальном (или на ребре) расположении валунов в момент ударов о наковальню. Практически все опробованные подобным образом валуны указывают на плохое качество

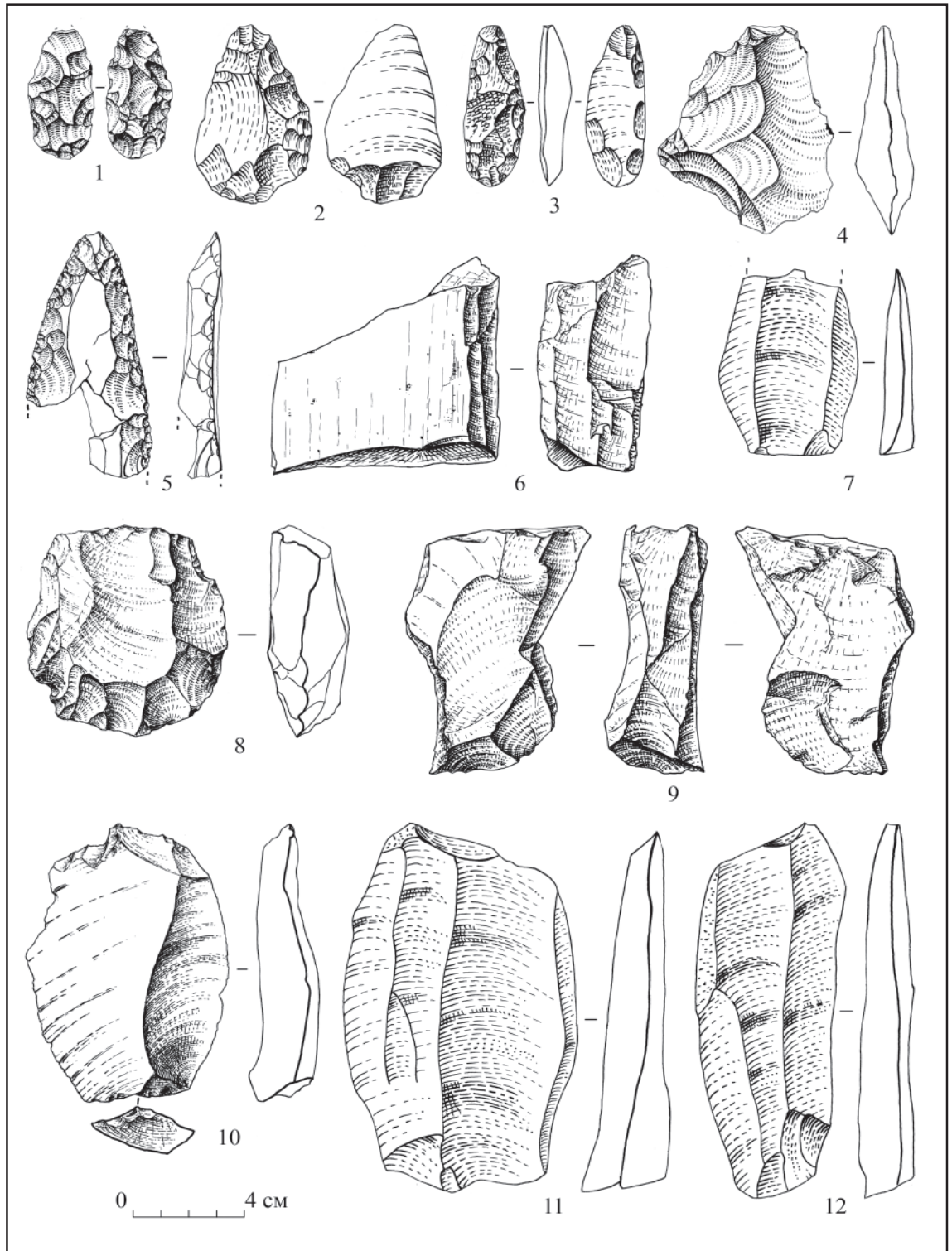


Рис. 6. Кварцитовые изделия из Калитвенки 1а (1–4), Калитвенки 1в (6, 1–12) и Калитвенки 1 (8–9). 1, 3 — двусторонние наконечники; 2 — орудие с частичной двусторонней обработкой; 4 — бифас; 5 — остроконечник; 6, 8, 9 — нуклеусы; 7, 10, 11 — отщепы; 12 — пластина.

кварцита. У крупных отщепов, снятых путем удара валуном, расположенным горизонтально, ударные бугорки крупные, но рельефные, конус удара и волна достаточно выражены. Опробование качества кварцита осуществлялось и на стадии начального расщепления

нуклеусов (пробные нуклеусы). Таких нуклеусов особенно много на Калитвенке 1в. Они практически все оказались непригодными для дальнейшего расщепления, главным образом, по причине различных дефектов сырья. Прекращение раскалывания валунов могло

произошли в результате нанесения ударов попеременно слоистости. Напомним, что кварцит относится к числу осадочных пород. Кварцит в силу своих структурно-текстурных особенностей в определенной мере способствует получению удлиненных сколов. Отметим, что даже при использовании техники «блок он блок» (вертикальная позиция предмета) возникают сколы подобного рода. Однако, это лишь одна из причин (скорее всего, не главная), объясняющих присутствие пластин в инвентаре Калитвенских мастерских.

Дадим краткую характеристику индустрий перечисленных Калитвенских мастерских. Начнем с восточного участка памятника Калитвенка 16 (Матюхин 1996: 13–14). Здесь выявлены два скопления кварцитовых предметов площадью 16 м² и 20 м². Предметы располагались на поверхности белых песков. Кроме валунов без обработки выделены валуны с единичными сколами (первое скопление — 10 экз.; второе — 19 экз.), нуклевидные обломки (соответственно 76 экз. и 16 экз.). Длина последних 10–30 см, ширина — 5–20 см, толщина 5–12 см. Судя по дефектам сырья, а также морфологии и размерам обломков, последние — это неудавшиеся заготовки нуклеусов. Обнаружены четыре нуклеуса (пробных), а также грубые отщепы (около 100 экз.) и осколки. У нуклевидных обломков почти отвесные края. Получены они, главным образом, в процессе разбивания валунов, лежащих на земле, при помощи двуручного отбойника. Среди отщепов выразительные сколы полностью отсутствуют. Все они являются первичными и полупервичными. Это типичные сколы-отходы, которые возникли, главным образом, при начальном расщеплении нуклеусов. Вполне вероятно, что некоторые нуклевидные обломки и пробные нуклеусы были унесены в другие места для дальнейшего расщепления. Наконец, в одном из скоплений найдены четыре атипичных макроорудия и один отбойник. Присутствие валунов без обработки и таковых с единичными сколами, а также нуклевидных обломков, пробных нуклеусов и грубых отщепов указывает на самую начальную стадию первичного раскалывания кварцита. Здесь проводилась добыча сырья, его опробование и отбор заготовок нуклеусов. Судя по плохому качеству кварцита, небольшим размерам скоплений, работа эта носила ограниченный характер.

На западном участке Калитвенки 16, в зоне упомянутых выше кварцитовых жил и валунов, находки малочисленны. Отметим валуны с единичными сколами, нуклевидные

обломки, пробные нуклеусы и грубые отщепы. Кроме того, здесь обнаружено небольшое число нуклеусов, отщепов, а также единичные макроорудия. Нельзя исключить, что многие опробованные валуны и нуклевидные обломки были унесены в другие места.

Калитвенка 2 — это интересный, но до конца не изученный памятник (Матюхин 1996: 14). Основная часть находок связана с неоднородным горизонтом, состоящим из песка, глины, щебня и галек. Здесь в небольшом раскопе собрано более тысячи предметов. Валуны без обработки отсутствуют. Валунов с единичными сколами насчитывается 10 экз., а нуклевидных обломков — 9 экз. длина тех и других предметов в пределах 15–40 см. На поверхности первых видны негативы крупных сколов, что указывает на использование элементарных приемов раскалывания, в том числе техники «блок он блок». Края нуклевидных обломков отвесные и пологие. Судя по обработанным участкам, качество многих обнаруженных кварцитовых предметов довольно низкое. По этой причине они были оставлены древними мастерами. Обнаружено 11 нуклеусов. Длина их от 20 до 70 см, толщина 8–16 см. Они демонстрируют параллельный плоскостной (7 экз.) и радиальный (4 экз.) способы расщепления. Все нуклеусы, кроме одного, являются многоплощадочными. Оставлены на начальной и средней стадиях расщепления. На их рабочих поверхностях представлены негативы крупных снятий. Отщепы с частичной коркой и без корки заметно преобладают над отщепами первичными и полупервичными. Длина многих отщепов в пределах 2–8 см, а толщина 0,5–2 см. Огранка сколов продольная и двускатная. Пластин насчитывается около 70 экз. Толщина их 0,3–2 см. Огранка довольно грубая. Скорее всего, это сколы подготовки и подправки рабочей поверхности нуклеусов, то есть нецелевые продукты расщепления. Орудий насчитывается 7 экз.: атипичные макроорудия (2 экз.), отщепы с ретушью (2 экз.), бифасиальные орудия (2 экз.). Судя по морфологии, последние — это незаконченные наконечники, которые отмечены на Калитвенке 1а и восточном участке Калитвенки 1. Таким образом, Калитвенка 2 является мастерской смешанного профиля: добыча, опробование сырья, получение заготовок нуклеусов, а также изготовление двусторонних форм. Именно последнее обстоятельство объясняет присутствие большого числа отщепов, в том числе без корки, и умеренно сработанных нуклеусов, с которых скалывались заготовки бифасиальных орудий.

Таблица 1.
Калитвенские палеолитические мастерские. Общий список предметов

Наименование предметов	Калитвенка 1	Калитвенка 1в	Калитвенка 1а
Валуны и обломки кварцита без обработки	2 (0,06 %)	417 (2,79 %)	-
Валуны и обломки кварцита с единичными сколами	6 (0,20 %)	234 (1,51 %)	10 (0,06 %)
Нуклевидные обломки	44 (1,47 %)	685 (4,44 %)	1 (0,01 %)
Нуклеусы	90 (3,01 %)	460 (2,98 %)	161 (0,96 %)
Отщепы	951 (31,81 %)	7355 (47,76 %)	4105 (24,65 %)
Пластины	64 (2,14 %)	284 (1,84 %)	670 (4,02 %)
Осколки и чешуйки	1696 (56,74 %)	5815 (37,76 %)	11460 (68,82 %)
Орудия	51 (1,70 %)	145 (0,94 %)	239 (1,43 %)
Всего	2904 (100 %)	15395 (100 %)	16646 (100 %)

Памятник Калитвенка 1 располагается к западу от Калитвенки 1б и 2 (Матюхин, 1987: 83–88; 2003: 5–6). Причем он непосредственно примыкает к западному участку Калитвенки 1б. На самом памятнике выходы кварцита бедные. Богатые его скопления располагаются рядом (70–90 м) на Калитвенке 1б (западный участок). Несмотря на минимальное расстояние, это обстоятельство оказало определенное влияние на производственный профиль мастерской, уровень технологии обработки и размеры изделий. На месте расположения памятника борт балки резко понижается по направлению к реке Калитвенец. Коренные пески здесь перекрыты пачкой суглинков и супесей. Подавляющая часть находок собрана в раскопах и шурфах. Они приурочены к коренному песку (горизонт 9) и белесоватому суглинку (горизонт 8). Кроме того, находки обнаружены в углублении, судя по всему, специально вырытом и расположенном ниже в раскопе. Есть основания считать, что они синхронны таковым горизонта 9. Всего в углублении обнаружено 263 изделия: валуны и обломки с единичными сколами (138 экз.), нуклевидные обломки (3 экз.), нуклеусы (18 экз.), отщепы (9 экз.), пластины (6 экз.), осколки и чешуйки (71 экз.), орудия (18 экз.). Поражает большое количество валунов и их обломков с единичными сколами. Длина их от 15 до 40 см. Видимо, эти опробованные отдельности кварцита следует рассматривать как заготовки нуклеусов. Длина нуклеусов в пределах 5,5–26 см. В основном это нуклеусы, оставленные на начальной стадии расщепления (пробные нуклеусы). Отщепы в основном первичные и полупервичные. Среди орудий интересны атипичные макроорудия (рис. 3: 4) и редкие бифасы. Характерно, что все макроорудия изготовлены из кварцита плохого качества. Возможно, некоторые из них —

это пробные нуклеусы. По нашему мнению, углубление следует рассматривать, как хранилище кварцитовых изделий, преимущественно заготовок нуклеусов, подготовленных для расщепления. Отметим, что подобного рода хранилище сырья — большая редкость для среднего палеолита.

Обратимся к изделиям, происходящим из горизонтов 8 и 9 раскопов и шурфов. Бросается в глаза небольшое число валунов и их обломков с единичными сколами, а также нуклевидных обломков (табл. 1). Интересно, что на торцах многих обломков, а также негативов сколов на валунах видны разного рода дефекты. Длина нуклеусов в пределах 5–20 см, толщина 2–10 см. Кроме кварцитовых встречены нуклеусы на кремневых гальках (5 экз.). Нуклеусы горизонта 9 по степени сработанности разделены на слабо сработанные (13 экз.) и заметно сработанные (26 экз.). Пробные нуклеусы единичны. Длина большинства нуклеусов 4–8 см (рис. 3: 2; 6: 8, 9). Отщепы, происходящие из обоих горизонтов, имеют длину 2–8 см, а толщину 0,5–3 см (рис. 6: 10). В основном это технологические сколы, т. е. отходы. Качественных заготовок мало. Пластин всего насчитывается 40 экз. Пластины с правильной огранкой единичны. Орудия составляют около 2 % от общего числа изделий. Это скребла, двусторонние, грубые, незаконченные формы, атипичные макроорудия и отщепы с ретушью. В определенной мере некоторая удаленность мастерской от выходов сырья явилась причиной того, что в инвентаре обоих горизонтов мало валунов с единичными сколами, нуклевидных обломков и пробных нуклеусов и, наоборот, преобладают умеренно и заметно сработанные нуклеусы и некрупные отщепы. В то же время значение этого обстоятельства не следует преувеличивать. На наш взгляд, наиболее важной

причиной, объясняющей такой состав индустрии рассматриваемого памятника, является преднамеренно выбранная производственная стратегия древнего коллектива изготовителей, и как следствие — места работы. Основа этой стратегии — получение сколов, т. е. заготовок орудий. Выбранное место, видимо, было удобным для работы по тем или иным причинам. Древние мастера, судя по всему, приносили в выбранное ими место уже опробованные валуны, нуклевидные обломки и начальные нуклеусы. Зоной выхода кварцита следует считать рядом расположенную мастерскую Калитвенка 1б. Следовательно, начальные стадии обработки сырья на Калитвенке 1 не представлены. Здесь осуществлялся основной производственный цикл, в данном случае — расщепления нуклеусов с целью получения сколов-заготовок. Вспомогательная производственная функция — изготовление двусторонних орудий (наконечников). Добавим к последнему, что на восточном участке данной мастерской выявлен на поверхности коренных песков небольшой участок, где располагались различные, главным образом, незаконченные двусторонние наконечники. Это специализированная мастерская подобного рода.

К числу богатых и показательных мастерских относится Калитвенка 1в (Матюхин 1995: 24–44; 2003: 6–11). Она располагается к северу от Калитвенки 1 на расстоянии 130–150 м. В отдельных (более возвышенных) местах находки выходят на поверхность, но в основном залегают в песках и суглинках на глубине 0,5–4 м от поверхности. Самые нижние находки, как показывают раскопы и траншеи, связаны с небольшим углублением типа овражка или промоины. Возможно, что в момент прихода сюда древних людей здесь существовала эрозионная западина, которая обнажила кварцитовые валуны в пределах довольно крупного их естественного скопления. Эти валуны мастера могли выкапывать из песка при помощи атипичных макроорудий, обнаруженных на этой мастерской (рис. 4: 4). Судя по площади распространения находок, зона добычи валунов могла быть значительной. Обнаруженные валуны тотчас же подвергались разбиванию. Установлены два уровня залегания находок. Нижний уровень связан с коренным песком, верхний — с белесоватым суглинком. Это единственная мастерская, где находки представляют нагромождение кварцитовых предметов разной величины: валунов без обработки, валунов с единичными сколами, нуклевидных обломков, нуклеусов, отщепов, осколков и т. п. (табл. 1). На поверхности большого числа валунов и обломков имеются

негативы крупных сколов. Начало многих негативов представляют собой углубления (вмятины), выше которых идут раздробленные участки кварцита — следы от сильных направленных ударов. Это характерные признаки использования техники «блок он блок» при вертикальном расположении предметов (см. выше). С многих валунов отщепы снимались при горизонтальном их расположении. Длина валунов с единичными сколами в пределах 15–50 см (в основном 20–30 см), а нуклевидных обломков — 10–40 см. Характерно присутствие обломков отщепов. Разбивание валунов на земле или наковальне осуществлялось путем нанесения сильных ударов тяжелым двуручным отбойником (валуном).

Длина нуклеусов 10–40 см, а в основном 25–35 см. Среди особенно крупных нуклеусов много пробных. На их рабочей поверхности отмечается обычно от 2 до 5 негативов. На многих валунах и обломках с единичными сколами, нуклевидных обломках и крупных нуклеусах установлены различные дефекты сырья. Характерно, что из 339 нуклеусов верхнего уровня 256 экз. — это нуклеусы, оставленные на начальной стадии расщепления, в том числе пробные. В инвентаре обоих уровней умеренно обработанные нуклеусы составляют 94 экз. (рис. 3: 3; 4: 1, 7; 5: 3; 6: 6). Заметно сработанные нуклеусы единичны (рис. 4: 2). Выделено 145 торцовых нуклеусов, что не должно вызывать удивления (рис. 4: 7; 6: 6). Снятие сколов с торца было удобно как с точки зрения морфологии нуклевидных обломков, то есть заготовок нуклеусов, так и с учетом текстурных свойств кварцита. К тому же, учитывая в целом небольшую толщину валунов, такой прием расщепления следует признать рациональным.

Выделено около 60 нуклеусов с объемным расщеплением (рис. 4: 2; 5: 3). В нижнем уровне обнаружено 7 клиновидных нуклеусов со всеми характерными признаками (рис. 5: 3). Речь идет об общих моделях позднелепальных нуклеусов. На некоторых объемных нуклеусах отмечены негативы правильных пластинчатых снятий. Леваллуазских нуклеусов найдено 8 экз. Явно преобладает параллельный плоскостной способ расщепления. Радиальные нуклеусы единичны (рис. 3: 3). Вообще многоплощадочные нуклеусы мало характерны. Однако нуклеусы с продольно-поперечным расположением негативов присутствуют. Причем на поверхности негативов некоторых таких нуклеусов видны заломы. Это означает, что ударный импульс не смог преодолеть отчетливо выраженную слоистость конкретной отдельности.

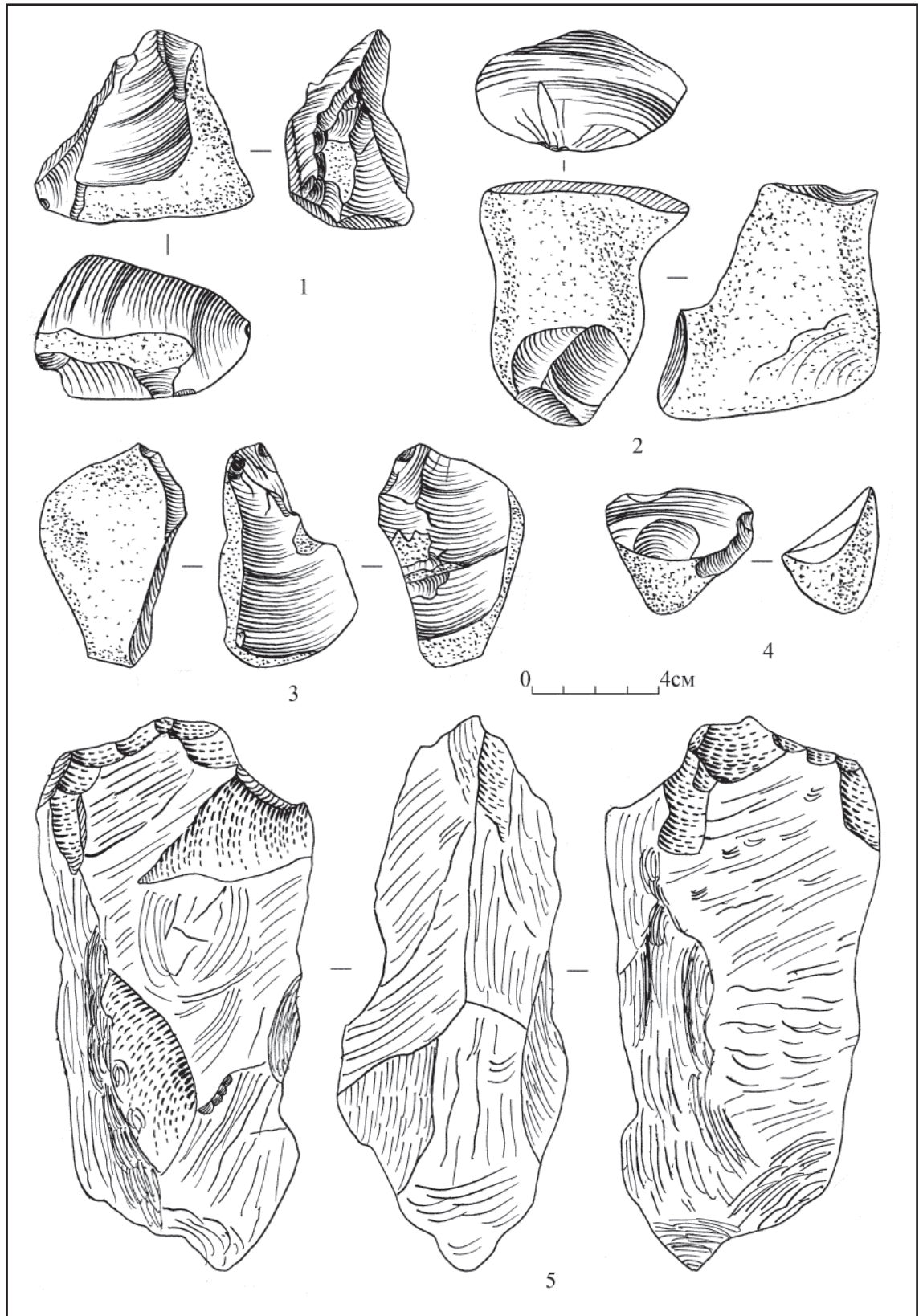


Рис. 7. Бирючья балка 2. Кремневые изделия. 1–4 — нуклеидные обломки; 5 — атипичное макроорудие.

Среди отщепов преобладают отщепы с коркой, в том числе первичные (752 экз.), полупервичные (2983 экз.), с частичной коркой (2025 экз.). Отщепов без корки 1922 экз. Это соотношение типов отщепов указывает

на полный цикл расщепления (рис. 6: 7, 11). В коллекциях обоих уровней отмечены довольно крупные и одновременно тонкие пластинчатые отщепы и пластины. Всего пластин выделено 284 экз. (рис. 4: 3, 5: 6: 12). Целых

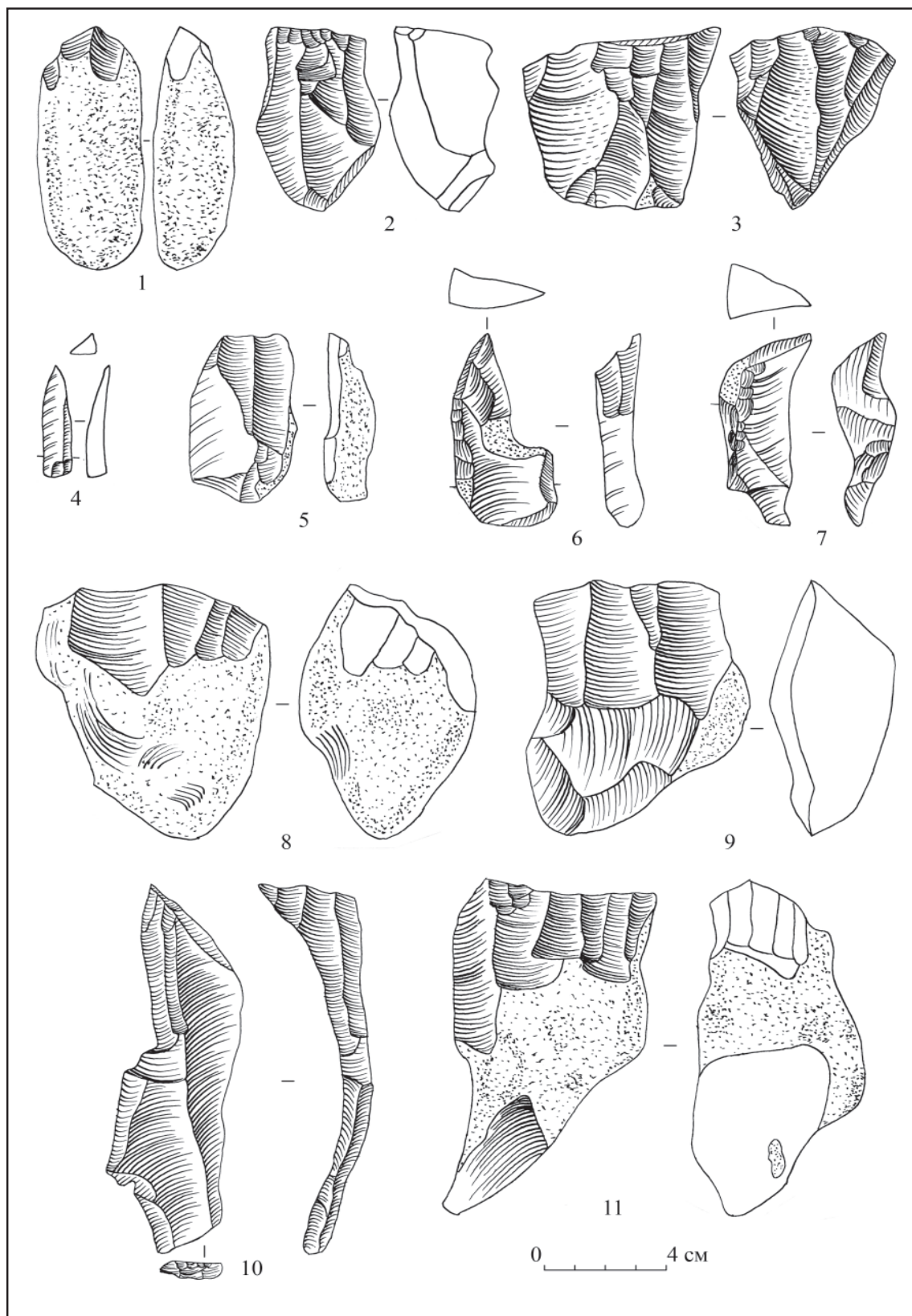


Рис. 8. Бирючья балка 2. Кремневые изделия. 1-3, 5, 8, 9, 11 — нуклеусы; 4, 6, 7, 10 — сколы оформления.

пластин мало. В основном это различные фрагменты. Ширина пластин 1,5–3,5 см, толщина — 0,5–1 см, реже 0,2–0,5 см. Огранка их, главным образом, двускатная. У более чем 80 пластин отмечена геометрически правильная

огранка (рис. 4: 3; 6: 12). Многие пластины имеют тонкое сечение и неглубокие ударные площадки. Нельзя исключать того, что некоторые пластины были сняты органическим отбойником. Вообще снятию удлиненных

сколов способствовали одновременно мастерство и цели изготовителей, а также особенности сырья — кварцита.

Орудий вообще мало. Отмечено несколько скребел и остроконечников (рис. 3: 1; 6: 5). Один из последних имеет исключительно тщательную обработку мягким отбойником. Атипичных макроорудий выделено более 20 экз. (рис. 4: 4). На рабочих краях некоторых из них отмечены характерные следы износа от копания песка. В основном эти орудия изготовлены из обломков кварцита плохого качества.

Калитвенка 1в — это типичная мастерская, где непосредственно происходила добыча кварцита, его опробование, отбор заготовок нуклеусов, их расщепление с целью снятия сколов — заготовок орудий. Это мастерская основного цикла, близкая к мастерским Калитвенка 1, 4, 1б.

Мастерская Калитвенка 1а, расположенная особняком, находится в устье Малой Песчаной балки, непосредственно у борта долины реки Калитвенец (Матюхин, 2000: 271–309; 2003: 11–12). Расстояние до Калитвенки 1 и 1в около 400 м. Южная часть памятника разрушена, вследствие чего находки здесь оказались на поверхности коренного песка. В траншее, шурфах и раскопе установлено, что кварцитовые изделия связаны не с коренным песком, как на остальных мастерских, а суглинками, которые его перекрывают. В коренном песке отмечены лишь единичные кварцитовые валуны. Зато здесь многочисленны песчаниковые валуны. Таким образом, кварцит, скорее всего, в виде мелких нуклевидных обломков или пробных нуклеусов приносился людьми с мест, где расположены памятники Калитвенка 1в и 1б. Всего в раскопе, шурфах и траншее собрано около 17 тыс. кварцитовых изделий (табл. 1). Валуны и их обломки без обработки полностью отсутствуют, а с единичными сколами малочисленны (10 экз.). Практически отсутствуют нуклевидные обломки и пробные нуклеусы. Длина нуклеусов в пределах 3–8 см, ширина 3–10 см, толщина 1–4 см. Среди нуклеусов много параллельных плоскостных, полурадialных и радиальных. Нуклеусы с объемным расщеплением отсутствуют. Практически все нуклеусы заметно сработаны. Длина основной части отщепов в пределах 2–4 см, реже 6–4 см. Огранка их продольная, двускатная, продольно-поперечная и радиальная. Неожиданно относительно большое количество пластинчатых сколов — около 700 экз. Правда, почти все они представлены фрагментами. Целые экземпляры отсутствуют. Сняты они не с объемных, а с

параллельных плоскостных нуклеусов, а также в ходе изготовления двусторонних орудий, то есть непреднамеренным образом. Среди орудий типичные формы исключительно редки. Скребла и остроконечники отсутствуют. Выделено несколько скребков и двусторонних наконечников. Основная часть орудий — это различные двусторонние формы: бифасы, орудия с частичной двусторонней обработкой, нуклевидные орудия, отщепы с утонченным корпусом и базальным утончением (рис. 6: 2, 4). На деле это незаконченные двусторонние наконечники. Они были оставлены древними мастерами или по причине дефектов сырья или технологических ошибок. Таким образом, Калитвенку 1а следует относить к мастерским по изготовлению орудий, конкретно — двусторонних наконечников (рис. 6: 1, 3).

Вполне резонно будет считать, что незначительные размеры нуклеусов, их заметная истонченность, небольшие размеры орудий и отщепов обусловлены удаленностью этого памятника (мастерской) от сырьевой базы. Имеющиеся на месте выходы кварцита весьма скудны. Однако выбор места мастерской определялся иными факторами, а именно его удобным расположением: у реки, возможно, в окружении растительности. Могли быть и другие причины. Кроме того, не исключено, что древние обитатели предпочитали изготавливать мелкие наконечники. Поэтому их вполне удовлетворяли незначительные заготовки нуклеусов, которые они приносили с мест выхода кварцита. Возможно, люди использовали и имеющийся местный кварцит, но установить его выходы не удалось.

Давая общую оценку свойств кварцита из Калитвенских мастерских и его влияние на морфологию обработки, укажем следующее. Богатые коллекции кварцитовых предметов этих мастерских не дают четких свидетельств в пользу его каких-то особых технологических свойств. Не следует забывать, что кварцит, как и кремь, является изотропным материалом. Он достаточно пластичный, позволял проводить различные технологические операции и использовать разные технические способы обработки, например, применение органических, а также мелких каменных отбойников при ретушировании и снятии незначительных сколов.

Структурно-текстурные особенности и типы отдельностей кварцита (валуны), быть может, в большей степени, чем кремня, позволяли проводить простейшие способы его раскалывания, а также, наоборот, такие сложные, как снятие пластин. С другой стороны, снятие сколов поперек слоистости могло приводить к негативным результатам. Наконец, многие отдельности кварцита имеют неудовлетво-

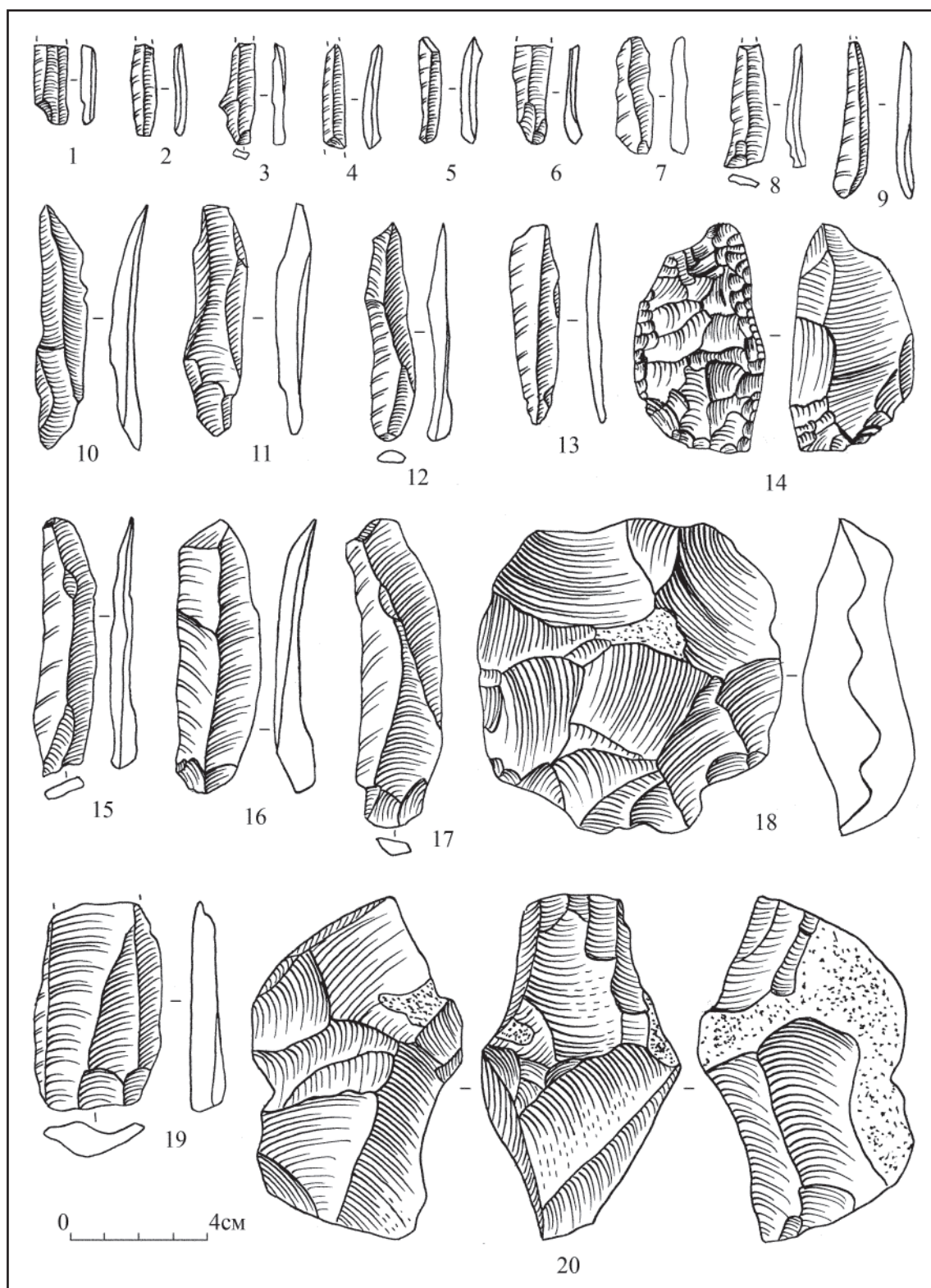


Рис. 9. Бирючья балка 2. Кремневые изделия. 1–13, 15–17 — пластины и пластинки; 14 — двустороннее орудие; 18, 20 — нуклеусы; 19 — отщеп.

рительные структурно-текстурные и петрофизические характеристики. Такие кварциты малопригодны для обработки. Все это предполагало направленные поиски и отбор отдельных кварцитов, что мы и наблюдаем на примере Калитвенских мастерских.

Заключая раздел о мастерских по обработке кварцита, укажем, что некоторые из них, и прежде всего Калитвенка 16, 1в и 2, имеют свидетельства добычи исходного сырья — кварцитовых валунов и плит. В известной мере эти мастерские или, по

Таблица 2.

Бирючья балка 2. Общий список предметов из нижних горизонтов

Наименование предметов	Горизонт 6, количество, %	Горизонт 5в, количество, %	Горизонт 5б, количество, %	Горизонт 5, количество, %	Горизонт 4, количество, %
Желваки и обломки кремня без обработки	602 (4,19 %)	19 (0,61 %)	67 (1,04 %)	21 (0,33 %)	13 (0,14 %)
Желваки и обломки кремня с единичными сколами	204 (1,42 %)	23 (0,74 %)	26 (0,40 %)	18 (0,28 %)	7 (0,07 %)
Нуклевидные обломки	1480 (10,89 %)	72 (2,32 %)	243 (3,78 %)	115 (1,83 %)	189 (2,05 %)
Нуклеусы	416 (2,89 %)	102 (3,29 %)	192 (2,99 %)	239 (3,82 %)	211 (2,29 %)
Отщепы	7618 (52,98 %)	1459 (47,07 %)	3328 (51,88 %)	2774 (44,36 %)	2355 (25,58 %)
Пластины и пластинки	535 (3,98 %)	151 (4,87 %)	237 (3,67 %)	363 (5,84 %)	442 (4,80 %)
Сколы оформления ¹	573 (3,98 %)	-	95 (1,48 %)	82 (1,34 %)	176 (1,91 %)
Осколки и чешуйки	2908 (20,22 %)	1249 (40,30 %)	2160 (33,67 %)	2504 (40,44 %)	5595 (60,78 %)
Орудия	42 (0,29 %)	24 (0,77 %)	66 (1,02 %)	137 (2,31 %)	217 (2,35 %)
Всего	14378 (100 %)	3099 (100 %)	6414 (100 %)	6253 (100 %)	9205 (100 %)

¹ Сколы оформления выделялись лишь в материалах 2003–2005 гг.

крайней мере, их отдельные участки, можно называть мастерскими-карьерями. Добыча сырья производилась с помощью специально изготовленных орудий. Близкие памятники среднего палеолита обнаружены

на территории Венгрии (Siman 1986: 17–98; Gabori-Csank 1988: 141–142). Речь, таким образом, идет о проявлении в среднем палеолите простого горнодобывающего производства.

Мустьерские стоянки-мастерские в балке Бирючьей

Они располагаются у хутора Кременского Константиновского района Ростовской области (рис. 1). Это многослойные памятники Бирючья Балка 1а и 2. Здесь коренные породы (меловые мергели) перекрыты мощной пачкой (8–9 м) суглинков. На Бирючьей Балке 1а основная часть находок связана с нижним прослоем щебня, который покрывает коренные породы (Матюхин 2002: 11–28, 2006: 157–161; Matioukhine 1998a: 467–494, 1998b: 67–113). В нем выделено много кремневых желваков и обломков без обработки и с единичными сколами, нуклевидных обломков, начальных нуклеусов, а также отщепов и осколков. Среди отщепов и пластин встречены выразительные с технологической точки зрения экземпляры. Орудия единичны. Наибольший интерес представляет Бирючья Балка 2. Результаты археоло-

гического и естественнонаучного исследования памятника получили широкое освещение в литературе (Матюхин 1994а: 4–36, 1994б: 25–37, 2003а: 12–22, 2006а: 157–182, 2006б: 142–161, 2007а: 20–42, 2007б: 87–118, 2008б: 3–35; Matioukhine, 1998а: 467–491, 1998б: 67–113). В ходе многолетних раскопочных работ на памятнике выделено семь мустьерских и четыре позднепалеолитических горизонта. Возраст нижних мустьерских горизонтов оценивается в пределах 42–45 тыс. л. н., а верхних 38–40 тыс. л. н. (Матюхин 2007: 23, 39).

Начнем с краткой характеристики сырья. Практически все изделия нижних и верхних мустьерских горизонтов изготовлены из кремней, которые представлены в виде желваков и их обломков, реже плитчатых кусков. Кремни, происходящие из нижних горизонтов

(6, 5в, 5б, 5, 4), имеют темно-серый, темный (черный) и серый цвета. Причем изделия из темного кремня встречаются довольно часто. В индустриях горизонтов 4¹ и 4 преобладают темно-серый и серый кремни. Во всех горизонтах встречается серый кремень с тонкой желтоватой рубашкой, а также желтоватый и желтый кремни. Наконец, для горизонта 3в характерны серые и темно-серые кремни нередко с желтоватыми разводами.

Отдельности кремней залегают в непосредственной близости с памятниками в кровле меловых мергелей и сизоватой глине. Однако важным источником сырья для мустьерских обитателей были щебнисто-глыбовые отложения аллювиально-пролювиального происхождения, с которыми связаны нижние горизонты 6 и 5б. При разборке горизонта 6 обнаружены два обломка известняка длиной 30–40 см, на поверхностях которых были видны следы от сбитых отдельностей кремня. Неясным пока остается источник кремня, из которого изготовлены изделия горизонта 3в. Возможно, это противоположный склон балки Бирючьей. Как уже говорилось, кремневые желваки и обломки, извлеченные из влажной среды (мергеля или щебня) обладают, как и кварциты, оптимальными технологическими свойствами. И, наоборот, отдельности, пролежавшие длительное время на открытом воздухе, непригодны для расщепления.

Многие желваки и обломки кремня имеют пустоты, инородные включения, выраженные трещины и т. п. В целом многие кремни довольно низкого качества. Наиболее качественным следует признать темный кремень. В то же время и среди темно-серых и серых кремней встречаются отдельности, пригодные для расщепления. Согласно частичному петрографическому анализу образцов темного кремня, проведенному с.н.с. ВСЕГЕИ В. Г. Колокольцевым (письменное заключение), — это опал-халцедоновый кремень. Что касается химического состава, то здесь заметно преобладает кремнезем — 98 %. Остальные микрокомпоненты — натрий (0,38 %), глинозем (0,89 %), трехокись железа (0,46 %). По свидетельству В. Г. Колокольцева (устное сообщение), большое значение при оценке технологических свойств кремней может иметь состав вещества, заполняющего поровое пространство кремней. По этому показателю темный и серый кремни отличаются друг от друга. Неудивительно, что во всех индустриях нижних горизонтов наиболее выразительные сколы, и прежде всего пластины, изготовлены именно из темных и темно-серых кремней.

У многих желваков и их обломков с учетом названных выше дефектов продуктивной для расщепления является только часть их объема. Это обстоятельство объясняет тот факт, что в инвентаре мустьерских горизонтов не так уж много заметно сработанных нуклеусов и, наоборот, немало нуклеусов, оставленных на начальной стадии расщепления, в том числе пробных и неудавшихся. Тем не менее, некоторые отдельности кремня удовлетворительного качества срабатывались до предела. Отбору и опробованию сырья, как это следует из присутствия большого числа пробных нуклеусов, желваков и их обломков с единственными сколами и нуклевидных обломков, древние мастера уделяли большое внимание. Желваки и обломки кремня или собирались у основания обнажений мергелей или в россыпях щебня или, что вполне вероятно, извлекались из толщи мергелевых отложений. В горизонте 5б были обнаружены два предмета удлинённых пропорций из кремня плохого качества (рис. 7: 5). На предполагаемом рабочем конце отмечены фасетки ретуши и сколы, судя по всему, от работы (копания).

Наиболее подходящие по форме желваки могли сразу или после опробования использоваться в качестве заготовок нуклеусов. Однако многие из них, по крайней мере, крупные отдельности, могли разбиваться отбойником на более мелкие обломки. Это осуществлялось на земле, наковальне или на весу (Матюхин 2003: 20–21). Иногда эта операция ограничивалась только отсечением отростков у желваков. Следы разбивания желваков на наковальне в виде вмятин выявлены на некоторых нуклевидных обломках из горизонтов 6, 5б и 5 (рис. 7: 1–4). На поверхности большинства из них отмечена только ударная волна, точка удара отсутствует, что может быть объяснено присутствием в месте удара трещин, пустот, инородных включений и т. п. Как показывают эксперименты по раскалыванию, кремни (особенно темный и темно-серый), несмотря на некоторые дефекты, относительно пластичны и в этом отношении превосходят кремни, использовавшихся в позднем палеолите. Об удовлетворительных технологических свойствах этих кремней свидетельствует также присутствие в индустриях нижних горизонтов относительного большого количества выразительных отщепов и пластин.

Рассмотрим некоторые технико-типологические характеристики индустрий (прежде всего, нижних горизонтов) в связи с особенностями используемого сырья. Отметим, что верхние (4¹ и 3в), а также нижние (5в, 5 и 4) горизонты связаны с суглинками. Напротив,

горизонты 6 и 5б приурочены к прослоям щебня. Это означает, что древние люди, оставившие находки последних двух горизонтов, имели открытый доступ к желвакам и обломкам, которые располагались в щебне.

Довольно большое количество желваков и обломков без обработки и с единичными сколами в индустрии горизонта 6, связанного со щебнем, в общем-то, объяснимо. Однако небольшое их число в индустрии горизонта 5б, также связанного со щебнем, вызывает удивление. Единственная причина, объясняющая этот факт, на мой взгляд, заключается в том, что желваки и их обломки в щебне, содержащем горизонт 5б, не столь многочисленны, как и в нижнем прослое щебня (горизонт 6). Мало их и в горизонтах 5в, 5 и 4, а также 4¹ и 3в, которые приурочены к суглинкам. Стоит обратить внимание на то, что длина многих нуклеидных обломков незначительна — 3–5 см. Кроме того, почти все они указывают на неудовлетворительное качество кремней. Из этого следует, что имеющиеся в инвентаре нуклеидные обломки непригодны, например, для заготовок нуклеусов. Это, по сути дела, отходы, которые возникали при разбивании желваков с целью опробования качества сырья или получения заготовок. На плохое качество кремней указывают также и многие желваки и обломки с единичными сколами. Существенно и то, что всюду немало мелких желваков без обработки. Однако в инвентаре нижних горизонтов среди мелких желваков есть и несколько собственно нуклеусов, в том числе с планируемым полубъемным расщеплением. Некоторые нуклеусы, несмотря на плохое качество кремней, оставлены на средней и заключительной стадиях расщепления (рис. 8: 2, 3, 5, 9; 9: 18, 20). Это указывает на удовлетворительное, несмотря на некоторые дефекты, качество значительной части кремней. На примере нуклеусов укажем на одно важное обстоятельство, связанное с качеством и выбором кремней. В инвентаре горизонта 6 слабо сработанные нуклеусы составляют 106 экз. (рис. 8: 8, 11), сработанные — 145 экз., а заметно сработанные — 151 экз. Для горизонта 5б отмечена близкая картина. Гораздо больше умеренно и заметно сработанных нуклеусов в инвентаре горизонтов 5в, 5 и 4, 4¹ и 3в. По сравнению с калитвенскими кварцевыми мастерскими в индустриях нижних горизонтов Бирючьей балки 2 содержится меньше торцовых нуклеусов. В определенной мере это объясняется формой и толщиной кремневых заготовок нуклеусов, а именно желваков, у которых при расколе нет плоских зауженных участков, то есть торцов, как это наблюдается у кварцевых валунов.

Тем не менее, торцовые нуклеусы в инвентаре всех горизонтов имеются. Однако они свидетельствуют о параллельном плоскостном расщеплении. Хотя отмечено несколько выразительных торцовых подпризматических нуклеусов (рис. 9: 20). Причем в качестве заготовок выбирались нередко отщепы или плоские обломки. Количественно преобладают параллельные плоскостные нуклеусы (рис. 8: 8, 9, 11). Наличие подпризматических, в частности, торцовых и клиновидных (рис. 8: 2, 3, 5; 9: 20) нуклеусов не связано прямо с какими-то особенностями сырья. Выбор объемного способа расщепления, наверняка, обусловлен стратегией самих изготовителей. Радиальные нуклеусы редки (рис. 9: 18). Интересные сведения получены и относительно корки на отщепах. Понятным представляется присутствие большого числа отщепов с коркой и, прежде всего, первичных и полупервичных (соответственно 28,77 % и 35,18 %) в индустриях горизонтов 6 и 5б. Несколько непонятен высокий процент этих отщепов (соответственно 11,24 % и 40,34 %) для индустрии горизонта 5в. Может быть, это объясняется тем, что во время формирования подошвы зеленовато-коричневого суглинка, с которым связаны находки, нижний щебень выходил в ряде мест на поверхность? В инвентаре горизонтов 5 и 4 сколов первичных (соответственно 10,52 % и 8,94 %) и полупервичных (соответственно 28,19 % и 27,88 %) гораздо меньше, чем в горизонтах 6, 5в и 5б, зато заметно увеличивается число отщепов без корки (соответственно 43,50 % и 49,52 %). Это характерно также для горизонтов 4¹ и 3в. Логично будет допустить, что во время формирования горизонтов 5 и 4 прослой щебня и выходы мергеля были в той или иной степени закрыты. Возможно, они обнажались в русле ручьев, промоинах, овражках. Кстати, некоторые орудия 5-го горизонта изготовлены из заметно окатанных обломков. Некоторые отщепы довольно выразительны (рис. 9: 19). Остановимся на исключительно важном и показательном в технологическом отношении компоненте индустрий нижних горизонтов — пластинчатых сколах (рис. 9: 1–13, 15–17). Ни в одном из горизонтов их число не превышает 6 % от общего числа орудий. Многие из пластин довольно выразительны. Это неотъемлемая часть сколов-заготовок индустрий нижних и верхних мустьерских горизонтов, а не случайность. Их присутствие едва ли может быть объяснено, например, высоким качеством местных кремней. Какие же факторы обусловили тенденцию получения именно этих заготовок? Рассмотрим конкретные морфометрические характеристики пластинчатых сколов.

Таблица 3.

**Бирючья балка 2. Нижние мусьерские горизонты.
Сохранность пластинчатых сколов.**

	ГОРИЗОНТЫ				
	6, кол-во, %	5в, кол-во, %	5б, кол-во, %	5, кол-во, %	4, кол-во, %
Целые	269 (50,28 %)	65 (43,62 %)	226 (47,98 %)	139 (38,29 %)	32 (7,24 %)
Нижние части	183 (34,20 %)	64 (42,28 %)	184 (39,06 %)	135 (37,19 %)	210 (47,51 %)
Средние части	30 (51,60 %)	13 (8,72 %)	26 (5,52 %)	55 (15,25 %)	154 (34,84 %)
Верхние части	53 (9,90 %)	8 (5,36 %)	35 (7,43 %)	34 (9,36 %)	46 (10,41 %)
Всего	535 (100 %)	151 (100 %)	471 (100 %)	363 (100 %)	442 (100 %)

Несмотря на то, что кремни, из которых изготовлены пластины горизонта 6, имеют немало дефектов, количество целых пластин весьма значительно. Немало их также в горизонтах 5в и 5б. Несколько удивляет их небольшое число в горизонте 4. Как нам представляется, это связано в первую очередь с качеством отдельностей кремней, отбираемых для объемных нуклеусов. На таких нуклеусах

визуально отмечается меньше дефектов сырья. Значит, древние мастера проводили детальный осмотр, опробование и в конечном итоге отбор подходящих заготовок таких нуклеусов. Однако это, безусловно, дополнялось соблюдением технологических норм и правил расщепления, а также мастерством изготовителей. Исключительно редки целые пластины в верхних горизонтах 4¹ и 3в.

Таблица 4.

**Бирючья балка 2. Нижние мусьерские горизонты.
Наличие корки на пластинчатых сколах**

Объем корочного покрытия	ГОРИЗОНТЫ				
	6, кол-во, %	5в, кол-во, %	5б, кол-во, %	5, кол-во, %	4, кол-во, %
Полупервичные	65 (12,94 %)	19 (12,75 %)	41 (8,70 %)	16 (4,40 %)	29 (6,56 %)
С частичной коркой	141 (26,35 %)	32 (21,47 %)	98 (20,80 %)	53 (14,80 %)	63 (14,25 %)
Без корки	329 (61,49 %)	100 (65,77 %)	332 (70,48 %)	244 (80,99 %)	350 (76,19 %)
Всего	535 (100 %)	151 (100 %)	471 (100 %)	363 (100 %)	442 (100 %)

Таблица 4 указывает на то, что в коллекциях представлены пластинчатые сколы с разным объемом корочного покрытия и без него. Это является лишним подтверждением того, что снятие таких сколов было неслучай-

ным. Пластины снимались на разных стадиях расщепления именно с объемных нуклеусов. Стоит обратить внимание на большое число пластин без корки. Таким образом, скальвание пластин носило целевой характер.

Таблица 5.

**Бирючья балка 2. Нижние мусьерские горизонты.
Огранка пластинчатых сколов**

Тип огранки	ГОРИЗОНТЫ				
	6, кол-во, %	5в, кол-во, %	5б, кол-во, %	5, кол-во, %	4, кол-во, %
Двускатная	266 (49,71 %)	78 (51,65 %)	242 (51,38 %)	184 (50,68 %)	265 (59,95 %)
Трехскатная	48 (8,87 %)	19 (12,58 %)	52 (11,04 %)	57 (15,70 %)	69 (15,61 %)
Многорядная	13 (2,42 %)	27 (17,80 %)	18 (3,82 %)	13 (3,58 %)	21 (4,75 %)
Конвергентная	132 (24,67 %)	3 (1,98 %)	78 (16,56 %)	59 (16,25 %)	34 (7,69 %)
Дивергентная	3 (0,56 %)	3 (1,98 %)	18 (3,82 %)	5 (1,37 %)	4 (0,90 %)
Продольно-поперечная	28 (5,23 %)	3 (1,98 %)	23 (4,88 %)	10 (2,75 %)	22 (4,98 %)
Продольная	45 (8,4 %)	11 (7,28 %)	40 (8,49 %)	28 (7,71 %)	27 (6,12 %)
Всего	535 (100 %)	143 (100 %)	471 (100 %)	363 (100 %)	442 (100 %)

Судя по огранке (табл. 5), пластинчатые сколы имеют не позднепалеолитический, а среднепалеолитический облик. Тем не менее, в коллекции и нижних, и верхних горизонтов немало пластин с геометрически правильной огранкой. Следует указать на присут-

ствие пластин с трехскатной и многорядной огранкой. Такие пластины характерны для позднепалеолитических индустрий. Нельзя исключить того, что некоторые наиболее выразительные пластины были сняты органическим отбойником.

Таблица 6.

**Бирючья балка 2. Нижние мустьерские горизонты.
Типы пластинчатых сколов**

Типы сколов	ГОРИЗОНТЫ				
	6, кол-во, %	5в, кол-во, %	5б, кол-во, %	5, кол-во, %	4, кол-во, %
Пластины	398 (74,39 %)	100 (66,22 %)	345 (73,24 %)	250 (68,87 %)	350 (79,18 %)
Пластинки	102 (19,06 %)	50 (33,11 %)	91 (19,32 %)	86 (23,69 %)	81 (18,32 %)
Микропластины	35 (6,54 %)	1 (0,66 %)	35 (7,43 %)	27 (7,43 %)	11 (2,53 %)
Всего	535 (100 %)	151 (100 %)	471 (100 %)	363 (100 %)	442 (100 %)

Табл. 6 показывает, что среди пластинчатых сколов в инвентаре всех горизонтов заметно преобладают пластины (рис. 9: 10–13, 15–17). Пластинок и микропластинок гораздо меньше (рис. 9: 1–9). Однако пластинки не единичны. Всюду их более 15 % от общего числа пластинчатых сколов. Не случайны и микропластинки. Отдельные пластины, пластинки и микропластинки ничем не отличаются от позднепалеолитических. Очень много пластинок и микропластинок в горизонтах 4¹ и 3в. Важно добавить, что в инвентаре всех горизонтов имеются орудия на пластинах и пластинках. Правда, они немногочисленны. В итоге оправданно будет считать, что снятию пластинчатых сколов способствовали отбор подходящего сырья, реализация всех необходимых стадий и компонентов технологического процесса. Можно допустить, что в ходе скальвания пластин менялись каменные отбойники по весу и, может быть, типу породы. Кроме того, использовались органические отбойники, а также тщательно готовилась рабочая поверхность нуклеусов перед снятием этих заготовок. Свидетельством последнего является присутствие в инвентаре всех горизонтов различных по типу сколов оформления, в том числе реберчатых пластин (рис. 8: 4, 6, 10). Наконец, главное, все названные компоненты и факторы определялись поставленной стратегической задачей — получением наряду с отщепами других заготовок, в данном случае — пластинчатых сколов. Так, малочисленность и невыразительный облик пластин верхних мустьерских горизонтов 4¹ и 3в определялись в первую очередь не ограниченностью сырья или его качеством, а задачей преимущественного изготовления двусторонних орудий (рис. 9: 14).

Касаясь отдельно роли сырья в производственных процессах, укажем на такой важный признак, как его обилие и доступность. Именно эти факторы позволяли осуществлять выбор оптимальных заготовок нуклеусов для снятия нужных сколов. Если мы обратимся к памятникам ранней и средней стадии среднего палеолита, содержащим пластинчатые сколы, то увидим, что практически все они приурочены к богатым выходам сырья. Именно обилие сырья создавало благоприятные условия для выбора подходящих отдельностей, а также различных технических средств и технологических приемов обработки (Dibble et al. 1995: 260). Именно в условиях мастерских происходила реализация различных приемов расщепления, в том числе леваллуазского и объемного, а также проявлялись мастерство и в конечном итоге творческие способности древних изготовителей. К числу важных факторов, обуславливающих реализацию этих тенденций, следует относить также продолжительность обитания того или иного коллектива на стоянке. На значение данного фактора уже обращалось внимание в литературе (Dibble 1991: 33, 1995: 291–292; Dibble, Rolland 1992: 11–17). В итоге необходимо признать, что получение пластинчатых сколов и вообще появление новых тенденций в технологии обработки камня связаны с целым комплексом объективных и субъективных обстоятельств. Последним принадлежит немаловажная роль.

Само по себе обилие сырья — не причина появления пластинчатого расщепления. Известно немало примеров, в частности, для юго-запада Франции, где в зоне обильных выходов кремня локализуются леваллуа-мустьерские памятники с отщепами, треугольными остриями и леваллуазскими (!)

пластинами. Говоря о внутренних причинах появления новых технологических тенденций, надо иметь в виду изменение самого человека, его мышления, производственной парадигмы, технологических установок, навыков и способностей, образа жизни, хозяйственного уклада и т. д. Усложнение производственной и хозяйственной деятельности, а также образа жизни первобытных людей объективно вели к усилению роли сырья, что находило свое выражение в формировании узконаправленной производственной деятельности и появлении мастерских (Матюхин 1995: 31–39). Это происходило, скорее всего, на ранней стадии среднего палеолита.

Становление новых тенденций в освоении и использовании сырья, а также технологии и технике обработки камня в среднем палеолите происходило не всегда и не везде поступательно. Наблюдались консервативные и инерционные тенденции, что в полной мере отражает специфику и особенности механизма развития материальной культуры самого человека, его поведения в эту эпоху.

В течение длительного времени новые тенденции проявлялись ситуационно, а не случайно, что не одно и то же. Они не всегда заметны и не бросаются в глаза. Переход к повсеместному их распространению и утверждению на рубеже позднего палеолита протекал путем внутренних изменений, которые внешне выражались в виде заметного перелома (скачка) в образе жизни, материальной культуры, в частности, в облике индустрий. Для этого в предшествующую эпоху были созданы все предпосылки. В итоге уместно считать, что в среднем палеолите происходило существенное изменение структуры производства — усложнение его обрабатывающей (технологической) и добывающей сфер. Что касается второй составляющей, то на эту эпоху приходится ее сущностное становление. Логично сделать вывод о том, что так называемое «современное поведение», которое многие связывают с *Homo sapiens* и ориньяком, охватывает не только символическую, но также различные стороны производственной деятельности. Прогрессивные изменения в последней начались именно в среднем палеолите.

Литература

- Горецкий Г. Н. 1952. Следы палеолита и мезолита в Нижнем Подонье. СА XVI, 302–309.
- Городцов В. А. 1923. *Археология*. Т. 1. Москва; Петроград: Госиздат.
- Лихачев В. А. 1966. Отчет по теме «Условные образования линз кварцитов и разработка методов их поисков (Ростовская область)» В: *Волго-Донское территориальное и геологическое управление. Ростовская комплексная геологическая экспедиция*. Архив. Ростов-на-Дону.
- Любин В. П. 1998. *Ашельская эпоха на Кавказе*. Санкт-Петербург: Петербургское востоковедение.
- Любин В. П., Беляева Е. В. 2006. *Ранняя преистория Кавказа*. Санкт-Петербург: Петербургское востоковедение.
- Любин В. П., Беляева Е. В. 2009. Сырьевая база каменных индустрий Кавказа в раннем и среднем палеолите. В: Васильев С. А., Кулаковская Л. В. (отв. ред.). *С. Н. Бибииков и первобытная археология*. Санкт-Петербург: ИИМК РАН, 59–86.
- Матюхин А. Е. 1976. Экспериментальное изучение техники изготовления галечных орудий. СА (3), 8–24.
- Матюхин А. Е. 1983. Орудия раннего палеолита. В: Рогачев А. Н. (отв. ред.). *Технология производства в эпоху палеолита*. Ленинград: Наука, 134–187.
- Матюхин А. Е. 1986. О галечных псевдоорудиях. СА (3), 95–104.
- Матюхин А. Е. 1987. Палеолитическая мастерская Калитвенка 1. КСИА 189, 83–88.
- Матюхин А. Е. 1988. Макроорудия из палеолитических мастерских. СА (2), 23–42.
- Матюхин А. Е. 1994а. Многослойный палеолитический памятник Бирючья балка 2. ДД 4, 4–36.
- Матюхин А. Е. 1994б. Палеолитические мастерские в бассейне Нижнего Дона. АВ 3, 25–37.
- Матюхин А. Е. 1995а. К вопросу о происхождении палеолитических мастерских. АА 4, 31–39.
- Матюхин А. Е. 1995б. Палеолитическая мастерская Калитвенка 1в. ДД 5, 24–44.
- Матюхин А. Е. 1996. *Палеолитические мастерские Восточной Европы*. Автореф. дисс. ... докт. ист. наук. Санкт-Петербург
- Матюхин А. Е. 2000. Палеолитическая мастерская Калитвенка 1а. *Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону* 16. Азов, 177–209.
- Матюхин А. Е. 2002. Многослойная палеолитическая мастерская Бирючья балка 1а. АЗ 2, 11–28.
- Матюхин А. Е. 2003а. Мусьерские комплексы долины Северского Донца. АЗ 3, 5–27.
- Матюхин А. Е. 2003б. Об элементарных способах раскалывания камня в палеолите. АВ 10, 13–25.
- Матюхин А. Е. 2006а. Многослойные палеолитические памятники в устье Северского Донца. В: Аникевич М. В. (отв. ред.). *Ранняя пора верхнего палеолита Евразии: общее и локальное*. Санкт-Петербург: Нестор-История, 157–182.
- Матюхин А. Е. 2006б. Мусьерские горизонты многослойного палеолитического памятника Бирючья балка 2 на Северском Донце. *Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону* 21. Азов, 142–161.
- Матюхин А. Е. 2006в. Полевые исследования Северо-Донецкого палеолитического отряда в 2005 г. *Историко-археологические исследования в Азове и на Нижнем Дону* 22. Азов, 11–28.
- Матюхин А. Е. 2007а. Бирючья балка 2. Многослойный палеолитический памятник на Северском Донце. АВ 14, 20–42.
- Матюхин А. Е. 2007б. Изучение техники первичного расщепления индустрий среднепалеолитиче-

- ского горизонта памятника Бирючья балка 2 в долине Северского Донца. В: Амирханов Х. А., Васильев С. А., Беляева Е. В. *Кавказ и первоначальное заселение человеком Старого Света*. Санкт-Петербург: Петербургское востоковедение, 87–118.
- Матюхин А. Е. 2008а. Домустьерские памятники Нижнего Дона. *Ранний палеолит Евразии: новые открытия*. Материалы международной конференции, Краснодар — Темрюк, 1–6 сентября 2008 г. Ростов-на-Дону: Южный научный центр РАН, 84–85.
- Матюхин А. Е. 2008б. Техника расщепления в мустьерских и позднепалеолитических индустриях памятника Бирючья балка 2. *Хронология, периодизация и кросскультурные связи в каменном веке*. Санкт-Петербург: Наука, 3–36.
- Матюхин А. Е., Праслов Н. Д. 2008. Особенности адаптации людей эпохи палеолита на территории Нижнего Дона. *Проблемы биологической и культурной адаптации человеческих популяций. Т. 1. Археология: адаптивные стратегии древнего населения — сырье и приемы обработки*. Санкт-Петербург: Наука, 6–22.
- Матюхин А. Е. (в печати). Домустьерские памятники Нижнего Дона.
- Праслов Н. Д. 1968. *Ранний палеолит Северо-Восточного Приазовья и Нижнего Дона*. Ленинград: Наука.
- Праслов Н. Д. 1984. Ранний палеолит Русской равнины и Крыма. В: *Борисковский П. И. (отв. ред.). Палеолит СССР*. Москва: Наука, 94–134.
- Праслов Н. Д. 2001. *Палеолит бассейна Дона (проблемы стратиграфии, хронологии и развития культуры)*. Автореф. дисс. ... докт. ист. наук. Санкт-Петербург
- Щелинский В. Е. 1974. Свойства кремневого сырья и техники изготовления орудий мустьерской эпохи. *Первобытный человек, его материальная культура и среда в плейстоцене и голоцене*. Москва: Наука, 52–57.
- Щелинский В. Е. 1984. Некоторые особенности изготовления раннепалеолитических орудий из разных пород камня. *III Seminar in Petroarchaeology*. Plovdiv, 185–191.
- Alimen H. 1955. *Préhistoire de l'Afrique*. Paris: Éditions N. Boubée et C^{ie}.
- Baden-Powell D. E. 1949 Experimental clactonian technique *PPS* 15, 38–41.
- Barkai et al.: Barkai R., Gopher A., and LaPorta P. C. 2006. Middle Pleistocene landscape of extraction: quarry and workshop complexes in northern Israel. In: *Axe Age. Acheulian tool-making from quarry to discard*. London: Oakville, 7–44.
- Bordes F. 1947 Etude comparative des différentes, techniques, de taille du silex et des roches dures. *L'Anthropologie* 51, 1–29.
- Bordes F. 1961. *Typologie du Paléolithique Ancien et Moyen*. Bordeaux: L'Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux.
- Detrey J. et Rebmann N. 2004. Exploitation de matière première lithique dans les marges orientales du massif vosgien au Paléolithique moyen: un gîte de rhyolites dans le Vallou du Nidesk (France, Bas Rhin). *BSPF* 101, 425–255.
- Dibble H. L. 1991. Raw material exploitation its effects on Lower and Middle Paleolithic assemblage variability. In: Montet-White A. and Holen S. (eds.). *Raw material economics among prehistoric hunter-gatherers*. Kansas: University of Kansas, 110–121.
- Dibble H. L. 1995. Raw material availability intensity of investigation, and Middle Paleolithic assemblage variability. In: Dibble H.L. and Lenoir M. (eds.). *The Middle Paleolithic site of Combe-Capelle Bas (France)*. Philadelphia: The University Museum, University of Pennsylvania, 289–315.
- Dibble H. L. Rolland N. 1992. On assemblage variability in the Middle Paleolithic of Western Europe. In: Dibble H.L. and Mellars P. (eds.). *The Middle Paleolithic: Adaptation, behavior, and variability*. Philadelphia: The University Museum, University of Pennsylvania, 11–37.
- Dibble et al. 1995: Dibble H. L., Roth B., Lenoir M. 1995 The use of raw materials at Combe-Capelle Bas (France). In: Dibble H.L. and Lenoir M. (eds.). *The Middle Paleolithic site of Combe-Capelle Bas (France)*. Philadelphia: The University Museum, University of Pennsylvania, 267–272.
- Freeman L. G. 1991. What mean these stones? Remarks on raw material use in the Spanish Paleolithic. In: Montet-White A. and Holen S. (eds.). *Raw material economics among prehistoric hunter-gatherers*. Kansas: University of Kansas, 73–125.
- Gábori-Csánk V. 1988. Une mine de silex paléolithique a Budapest, Hongrie. In: Dibble H. and Montet-White A. *Upper Pleistocene Prehistory of Western Eurasia*. Philadelphia: The University Museum, University of Pennsylvania, 114–143.
- Gladilin V. N., Sitlivy V. I. 1987. On the pre-Oldovan development stage of the society. *Antropologie* 25, 193–204.
- Isaak G. L. 1984. The archaeology the human origins: studies of Lower Pleistocene in East Africa 1478–1981. *Advances in World Archaeology* 3, 1–87.
- Lubbock J. 1876. L'Homme Préhistorique. Étude d'après les monuments retrouvés dans le différentes parties du monde. Paris.
- Marks et al. 1991: Marks A. E., Shokler J. and Zilhão J. 1991. Raw material usage in the Paleolithic the effects of local availability on selection and economy. In: Montet-White A. and Holen S. (eds.). *Raw material economics among prehistoric hunter-gatherers*. Kansas: University of Kansas, 127–139.
- Matioukhine A. E. 1998a. Les ateliers du Paléolithique supérieur de la Vallée Donets Seversky (region de Rostov, Russie). *L'Antropologie* 102, 467–494.
- Matioukhine A. E. 1998b. Les ateliers de taille du silex, dans la vallée du Donets Severski (region de Rostov, Russie). *PE* 13, 67–113 (текст русский).
- Moncel M. H., Combier J. 1990. Nouvelles donnees sur le mode d'exploitation du silex des niveaux inférieurs du site d'Orignac 3 (Ardeche, France). *Le silex de sa genèse a l'outil. Actes du 5 Colloque International sur de silex*. Paris, 521–530.
- Morala A., Turq A. 1990. Les stratégies d'exploitation du milieu minéral du Riss à l'holocène, en Haut-Agenais (Sud-Ouest de la France). *Le silex de sa genèse a l'outil. Actes du 5 Colloque International sur le silex*, Paris 1990. Cq. 17. Paris, 405–414.
- Mortillet A. de 1910. Le travail de la pierre aux temps préhistorique. *Revue de l'Ecole d'Anthropologie de Paris* 20, 1–25.
- Praslov N.D. 1995. The earliest occupation of the Russian plain: a short note. *The earliest occupation of Europe*. Leiden: University of Leiden, 61–66.
- Siman K. 1986. Linnic quartzite mines in Northeast Hungary. *International conference on prehistoric flint mining and lithic raw material identification*. Sümeg; Budapest, 95–99.
- Siman K. 1991. Patterns of raw material use in the Middle Paleolithic of Hungary. In: *Montet-White A. and*

№1. 2010

- Holen S. (eds.). *Raw material economics among prehistoric hunter-gatherers*. Kansas: University of Kansas, 49–57.
- Turq A. 1990. Exploitation dans matières premières lithiques dans le mousterien entre Dordogne et Lot. *Le silex de sa genese a l'outil. Actes du 5 Cjloque International sur le silex*. Paris, 415–427.
- Willson L. 1986. Hominid lithic raw material procurement behavior at the Caune de l'Arago, France. *The social and economic context of technological exchange*. Southampton and London: The World Archaeological Congress, 1–13.

Статья поступила в номер 10 декабря 2009 г.

Alexander Matioukhine (St.-Petersburg, Russia). Doctor of historical sciences. Institute for the History of Material Culture, Russian Academy of Sciences.

Alexander Matioukhine (S.-Petersburg, Rusia). Doctor în științe istorice. Institutul de istorie a culturii materiale, Academia de Științe a Rusiei.

Матюхин Александр Ефимович (Санкт-Петербург, Россия). Доктор исторических наук. Институт истории материальной культуры (ИИМК РАН).

E-mail: matyukhin@rambler.ru.