

# ЦЕНТР ИЗГОТОВЛЕНИЯ КАМЕННЫХ МАКРООРУДИЙ ЭНЕОЛИТИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ НА ТЕРРИТОРИИ КАРЕЛИИ

А. Ю. ТАРАСОВ<sup>1</sup>

Каменные макроорудия трапециевидного поперечного сечения, в свое время обозначенные А. Я. Брюсовым как орудия «русско-карельского типа» (Брюсов 1952; Филатова 1971), являются, наверное, наиболее известными из всего комплекса карельской сланцевой индустрии. Крупные, главным образом, деревообрабатывающие орудия этого типа (топоры, прямые и желобчатые тесла, долота) датируются энеолитическим временем (вторая половина III – начало II тысячелетия до н. э.) (Жульников 1999) и всегда сопутствуют энеолитической керамике с примесью органики и асбеста. Большинство раскопанных поселений этого времени в Карелии, по мнению А. М. Жульникова, исследовавшего этот период (Жульников 1999), были предназначены для проживания преимущественно в зимнее время. Комплекс макроорудий на этих памятниках представлен в основном готовыми формами (вместе с их обломками и сколами с них в качестве практически единственных отходов производства), что возможно свидетельствует об их изготовлении за пределами поселений.

Обработка каменных макроорудий, по мнению исследователя, могла производиться на поселениях Фофаново V и VI, расположенных в низовьях реки Шуя недалеко от г. Петрозаводска. Сведения о существовании подобных поселений в районе реки Шуи были получены еще в начале прошлого века J. Ailio и K. A. Nordman (Кларк 1953). Долгое время эти памятники не привлекали серьезного внимания, и только в последние годы здесь были проведены исследования, в результате которых получены многочисленные материалы.

На данный момент в этом районе известно уже более десятка поселений, 10 из них (Фофаново I–VI, X, XII–XIV) относятся к эпохе энеолита и содержат керамические комплексы с асбестовой керамикой двух типов: Вой-наволок XXVII (третья четверть III тысячелетия до н. э.) и Оровнаволок XVI (последняя четверть III тысячелетия до н. э.) (Жульников 1999). Им пред-

шествовали памятники с ромбоямочной керамикой (Фофаново VII–IX), которые могут датироваться первой половиной III тысячелетия (Витенкова 1996).

В древности поселения района п. Шуя были приурочены к берегу водоема, но в результате тектонических процессов оказались удалены от него на расстояние до 200–250 м. Все они в настоящее время находятся на полях местной агрофирмы, которые подвергаются интенсивному распаиванию, поэтому неразрушенной сохранилась только нижняя часть культурного слоя отдельных памятников. Комплексы энеолитических стоянок района содержат многочисленные заготовки каменных макроформ и тысячи отщепов. Благодаря этому в нашем распоряжении оказался полный технологический контекст данной индустрии. Нам удалось также выполнить ремонт одной заготовки макроорудия с Фофаново XIV.

Поселения района устья Шуи не имеют пока аналогов среди энеолитических памятников Карелии. Таким образом, используя также материалы ранее исследованных памятников, мы можем наметить основные черты энеолитической индустрии каменных макроорудий Карелии – индустрии орудий «русско-карельского» типа.

Были проанализированы материалы трех поселений, имеющих наиболее представительные коллекции: сборы со стоянок Фофаново VI и XIII и материалы раскопок Фофаново XIV, проведенных в 2000 г.

О характере поселений можно судить по раскопкам Фофаново XIV (400 кв. м на двух раскопах). Предметы, связанные с обработкой макроорудий, составляют абсолютное большинство среди остальных групп инвентаря: 9583 предмета из 9844, включая 81 шлифовальную плиту. Однако на стоянке найдены также орудия из кремня, лидита и твердого сланца (заготовки наконечников дротиков и стрел, наконечники стрел, ножи, скребки и проколки – всего 57 экз.). О керамическом производстве свидетельствуют массивные куски асбеста и гребенчатые штам-

<sup>1</sup> Россия, Петрозаводск, ул. Пушкинская 11, 185610, Карельский научный центр РАН, Институт языка, литературы и истории, Сектор археологии.



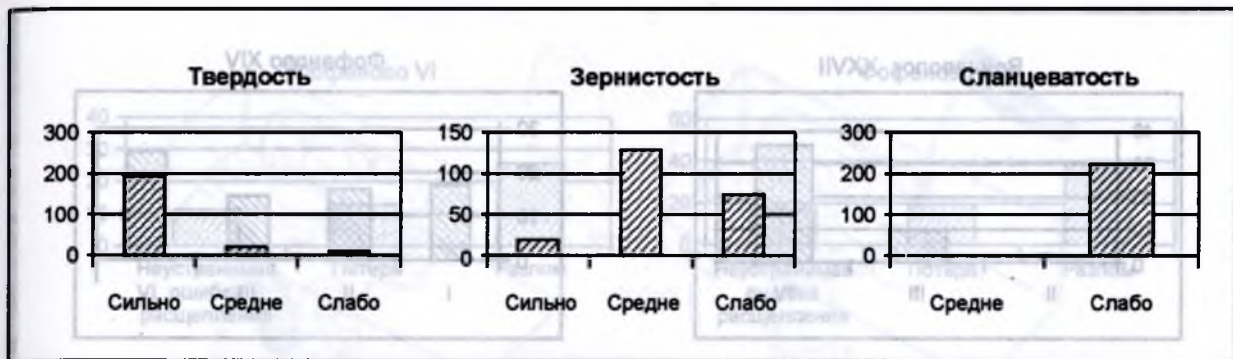


Рис. 1. Качество материала макроформ со стоянок Фофаново VI, XIII, XIV.

Fig. 1. The raw material quality of the macrotools from the Fofanovo VI, XIII, XIV assemblages (from left to right: «hardness», «grain», «cleavage»; on each bar graph: «strongly», «midling», «faintly»).

пы из сланца, при том, что количество фрагментов керамики незначительно. По мнению автора раскопок А. М. Жульникова, памятник относится к разряду специализированных сезонных поселений.

Макролитический инвентарь Фофаново XIV состоит из 4 готовых орудий, 43 заготовок макроформ и 9457 отщепов; Фофаново VI – из 5 орудий и 92 заготовок (отщепов среди материалов сборов нет); Фофаново XIII – из 8 орудий и 78 заготовок (сборы отщепов на этом поселении также не производились). Такое соотношение интересно сравнить с распределением готовых форм и заготовок на памятниках другой группы (преимущественно зимних поселениях) на восточном берегу Онежского озера – Вой-наволок XXIV, XXV, XXVII: соответственно 41 и 6, 12 и 6, 81 и 39.

Сырьем для изготовления каменных макроорудий на территории Карелии служили преимущественно разновидности двух горных пород: сланца и алевролита (который очень грубо можно определить как глинистый метаморфизованный песчаник). Алевролиты внешне очень похожи на те разновидности сланцев, из которых изготавливались макроформы, поэтому алевролитовые предметы традиционно описываются как сланцевые. Однако использование карельских алевролитов наряду со сланцами подтверждено данными петрографического анализа (Журавлев, Горлов 1979).

На рассматриваемой территории встречаются многочисленные и разнообразные алевролиты, но известны и проявления глинистых сланцев (Геология Карелии 1987; Кайряк 1973). Поскольку надежно различить сланцы и алевролиты невозможно без проведения петрографического анализа, при оценке качества сырья внимание было сосредоточено на отдельных структурных свойствах, которые определяют как возможности обработки, так и качество готовых изделий. Мы остановили свое внимание на трех из них: твердости, зернистости и сланцеватости

(способности расслаиваться на плитки) (Геологический словарь 1978). Эти показатели, основным из которых мы считаем «твердость», были оценены по трехбалльной шкале («сильно», «средне», «слабо»). Показатель «сильно» для твердости соответствует 6–7 по шкале Мооса, «средне» – 4–5 и «слабо» – 2–3. Оценка зернистости и сланцеватости производилась «на глаз». Сланец, твердость которого оценена как «сильно» может столь же успешно, как и кремний, служить сырьем для качественных деревообрабатывающих инструментов. Отдельности, зернистость и сланцеватость которых были оценены как «слабые», также хорошо расщепляются и имеют четкий раковистый излом. Качество сырья большинства изделий может быть оценено как очень высокое (рис. 1), что характерно и для стоянок Вой-наволока, и вообще для всей энеолитической индустрии каменных макроформ Карелии.

Вблизи стоянок не обнаружено выходов коренной породы, как это имело место на одном из древних центров добычи сланца в Заонежье (Вегоручейское и Мегрозерское месторождения) (Журавлев 1988; Журавлев, Горлов 1979). Ближайшие скальные выходы находятся примерно в 10 км, но в окрестностях встречаются валуны (иногда имеющие форму массивных плиток с выветренной внешней поверхностью), которые могли использоваться в качестве сырья.

За небольшим исключением, все изделия были изготовлены по одной технологии, названной нами (по названию типа орудий) также «русско-карельской». Эта технология является основной особенностью орудий «русско-карельского» типа с его главным морфологическим признаком – трапециевидным или треугольным поперечным сечением (Жульников 1999). Технологический анализ по методике Е. Ю. Гири (Гиря 1997) уже проводился на материалах поселения Вой-наволок XXVII (Tarasov 2000) и на экспериментальных кремневых изделиях. Тем не менее,



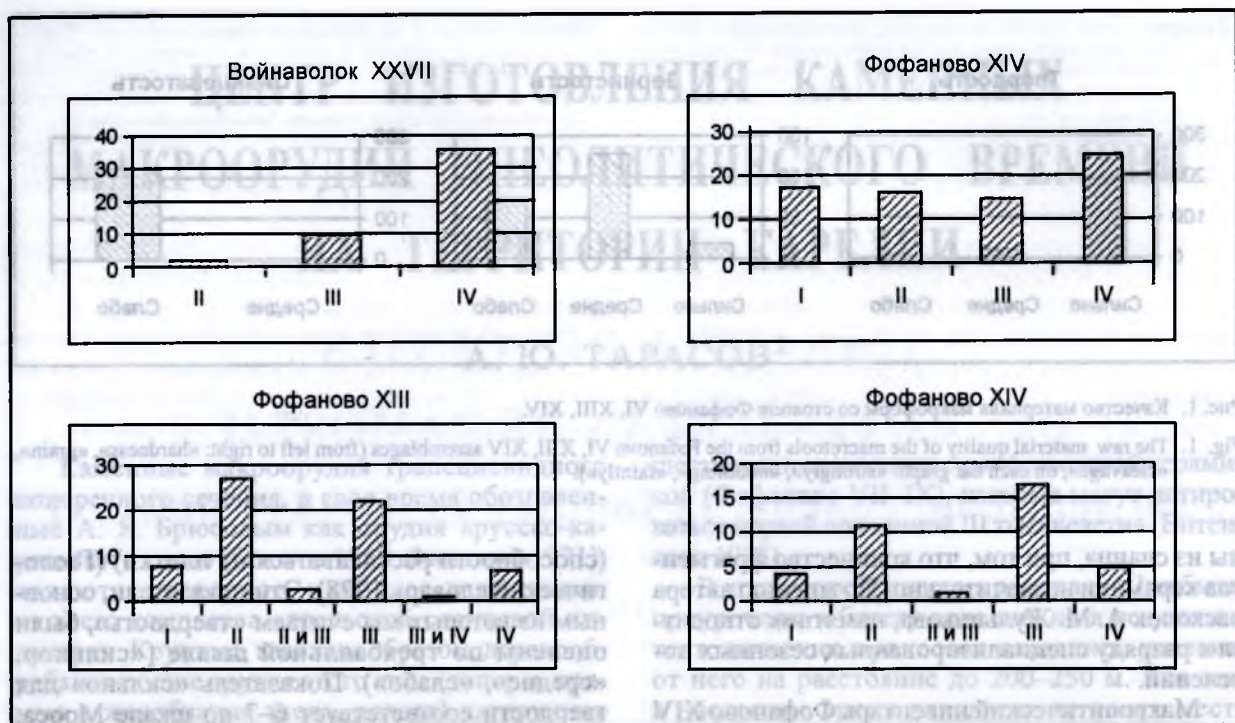


Рис. 2. Соотношение изделий со стоянок Войнаволок XXVII и Фофаново VI, XIII, XIV, принадлежащих к различным стадиям обработки.

Fig. 2. The ratio of wares from the Vojnavolok XXVII and Fofanovo VI, XIII, XIV assemblages, belonging to the different stages of manufacture.

мы считаем, что новые материалы дали полный технологический контекст этой индустрии, позволивший уточнить прежнюю реконструкцию.

Последовательность расщепления является стадийной. На первой стадии (I) из некоей аморфной отдельности сырья (валуна, плитки или отщеп) создавалась самая общая форма заготовки. Ее можно было считать завершенной, как только на всех краях заготовок удалялась естественная поверхность, и образовывались четкие ребра между двумя смежными поверхностями расщепления (рис. 5: 3). Критическим моментом было получение относительно плоского брюшка, или наиболее широкой из всех граней заготовки, которая служила площадкой для снятия сколов с боковых граней. В том случае, когда брюшко становилось выпуклым и образовывалось бифасиальное ребро между брюшком и спинкой (рис. 9: 2), дальнейшая (конкретно-ситуационная) обработка могла происходить в бифасиальной технике с получением двусторонне-обработанного орудия (рис. 5: 2, 4). Работа могла производиться как каменным, так и мягким (роговым) отбойником.

У тех изделий, исходной заготовкой для которых послужили отщепы, первой стадии могла предшествовать еще одна – нулевая, для получения отщепов – заготовок. В основном – это массивные отщепы, сколотые с валунов, больше половины их имеет длину 10 см и более (максимальная длина – 18 см). Они могли отде-

ляться с помощью ударов как мягким, так и жестким отбойником с применением бифасной или биполярной техники расщепления.

На второй стадии (II) (рис. 5: 5, 6; 9) происходила подготовка к началу серийного расщепления на боковых гранях. Для этого производилось выравнивание линий боковых краев заготовки в плане, уплощение поверхности боковых граней или понижение дистальной части поверхности расщепления на этих гранях. Это могло достигаться либо с помощью сколов, начинающихся на спинке (рис. 9: 1, 5, 6), либо с помощью пластинчатых сколов, берущих начало на одном из торцов заготовки (рис. 9: 3).

Вторая стадийная форма (если исходная заготовка не была треугольной в сечении) имеет трапециевидную форму сечения и достаточно отчетливое ребро не только между брюшком и боковыми гранями, но также и между этими гранями и спинкой (рис. 5: 5; 9: 4). Угол между боковыми гранями и спинкой составляет обычно около  $80^\circ$ . Однако, если меньший, чем  $90^\circ$  угол на одном боковом крае создается между боковой гранью и брюшком, а на втором – между другой боковой гранью и спинкой (рис. 5, 6), заготовка, как и законченное орудие, хотя и проходит все последующие стадии обработки, но приобретает в сечении форму параллелограмма (рис. 5: 8, 10; 10: 4). Однако подобные формы, как и простые двусторонне-обработанные, единичны.



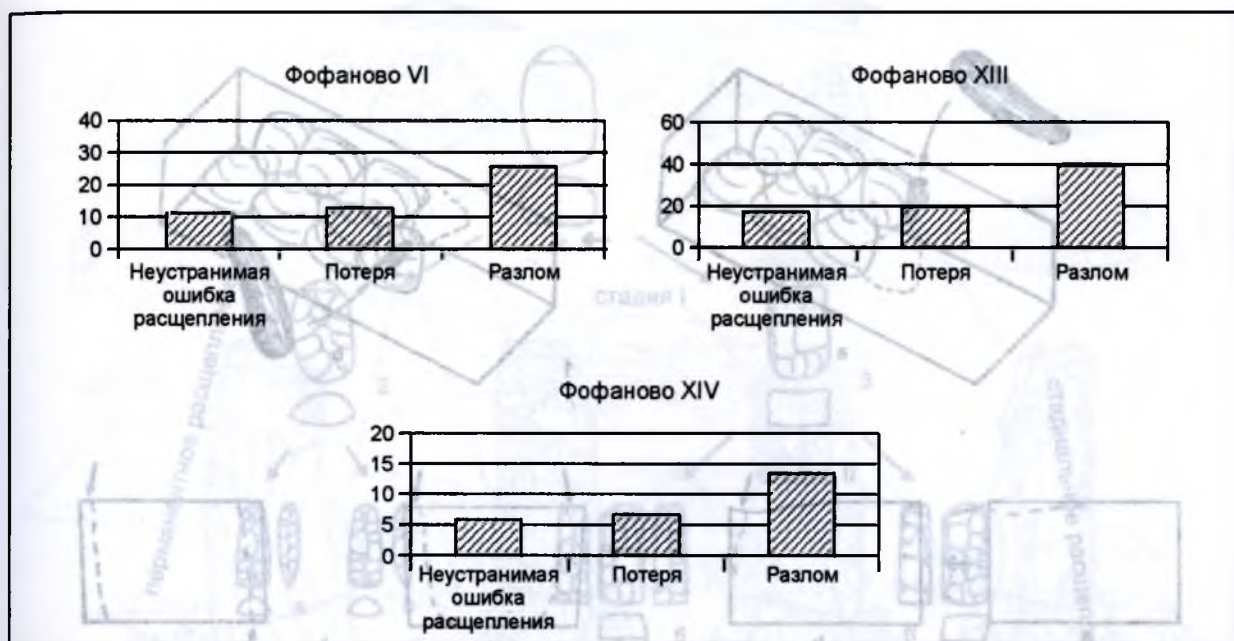


Рис. 3. Причины отказа от дальнейшей обработки заготовок.

Fig. 3. Discard reasons (from left to right on each bar graph: «knapping mistake», «loss», «breaking»).

Расщепление на второй стадии остается конкретно-ситуационным, однако подготовка зон расщепления в виде редуцирования и изолирования начинает играть некоторую роль, как и на всех последующих стадиях.

Основным отличием второй стадии от предыдущей являются изменения в технике скола. На данном этапе исключается использование каменного отбойника, поскольку снятие слишком массивных сколов уже нежелательно. Кроме того, основываясь на некоторых особенностях негативов скалывающих ряда изделий, мы зафиксировали использование удара через посредник (по всей видимости, роговой).

При ударе через посредник возможности контроля над распространением скалывающей в теле предмета расщепления сравнимы с возможностями контроля при использовании отжима, но сила сообщаемого импульса при этом значительно больше. Посредник, который может быть надежно и точно установлен на площадке и наклонен под любым углом к ней, направляет импульс в направлении, необходимом мастеру. Это позволяет снимать достаточно плоские и тонкие сколы при углах скалывания близких или даже больших  $90^\circ$ , снимать сколы с миниатюрных площадок и в целом производить достаточно точно направленное воздействие на предмет расщепления. Об использовании удара через посредник могут свидетельствовать следующие признаки:

1. Выраженные негативы ударных бугорков при небольшом углублении в тело нуклеуса (или предмета, с которого скалываются отщепы) той части негативов, которые следуют непосред-

ственно за негативным бугорком; это выражается и в возникновении высоких «карнизов» на проксимальной части межфасеточных ребер и «зубчатом» очертании линии края нуклеуса.

2. Небольшие по площади негативы сколов, снятых с тупых углов скалывания; на отщепе это выглядит как наличие тупого угла при очень небольшом размере площадки (около  $0,5$  см в обоих измерениях) (рис. 11: 6).

3. Для отщепов характерно наличие «губы» или невысокого карниза над ударным бугорком в проксимальной части центральной поверхности. Такой карниз свидетельствует об использовании мягкого отбойника вообще, но на отщепе с углами скалывания, близкими  $90^\circ$ , его появление может означать использование посредника. Площадки некоторых сколов могут иметь сильно вогнутый рельеф (рис. 11, 14). Возможно, это получается благодаря очень сильной нагрузке на сжатие непосредственно под «бойком» посредника в момент нанесения удара.

Применение удара через посредник в описываемой технологии также связано с одним характерным приемом. Он заключался в использовании боковой стенки негатива ударного бугорка, оставшегося после предыдущего скола, в качестве площадки для снятия нового отщепа с соседней поверхности расщепления. Несмотря на то, что эти две соседние поверхности могут быть расположены строго перпендикулярно, или же даже под тупым углом по отношению друг к другу, угол скалывания, с которого снимаются отщепы, оказывается значительно меньше (рис. 4: 1, 2). Тем самым уменьшается риск возникновения сколов со ступенчатыми и петлеобразными



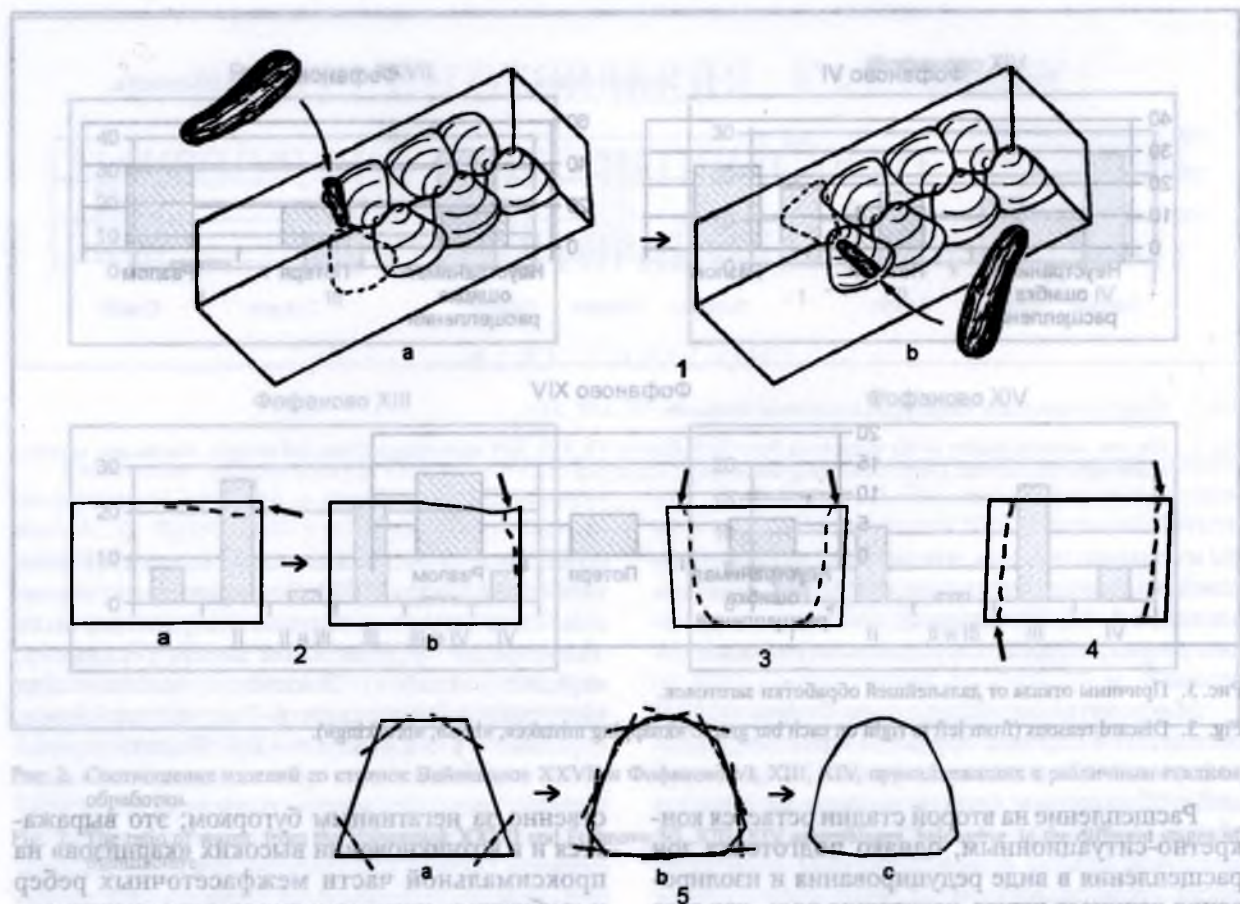


Рис. 4. Некоторые технические приёмы изготовления макроорудий русско-карельского типа. 1 – обработка макроорудия с помощью удара через посредник; 2 – последовательность расщепления при использовании удара через посредник; 3 – оформление трапециевидного поперечного сечения на III-ей стадии обработки; 4 – оформление поперечного сечения в форме параллелограмма; 5 – «многогранная шлифовка». 3–5 – вид поперечного сечения изделий.

Fig. 4. Several technical modes of making macrotools of the Russian-Karelian type. 1 – making a macrotool using the punch technique; 2 – knapping sequence of making a macrotool using the punch technique; making a trapezoid cross-section of a macrotool on the third stage of the manufacturing process; 4 – making a parallelogram-like cross-section; 5 – «multy-side» grinding. 3–5 – the view of the cross-section.

окончаниями (заломов). Площадки отщепов в таком случае обычно имеют две или более фасетки с разделяющим их косым межфасеточным ребром, на боковую стенку которого и устанавливался посредник (рис. 6: 5, 6; 7: 3; 8: а, с; 11). Три «узла», демонстрирующих использование этого приема, нам удалось реконструировать в результате ремонта (рис. 7: а; 8: а, с).

Известно, что этот прием был характерен для технологии изготовления южно-скандинавских четырехгранных кремневых топоров, которые появились вместе с культурой воронковидных кубков (3900–3350 до н. э.), но продолжали существовать и во II тысячелетии; там он позволял достигать четкой прямоугольной формы сечения орудий. Кроме того, он применялся и в более упрощенных технологиях, использовавшихся на северных территориях Швеции (Olausson 1983; Sundstrom, Apel 1998). Есть основания предполагать, что именно таким образом изготавливались все изделия «русско-карельского»

типа, находимые за пределами Карелии (Третьяков 1972), а также, насколько позволяют судить иллюстрации, четырехгранные кремневые («клиновидные») топоры, распространившиеся вместе с фатьяновской культурой во II тысячелетии до н. э. (Крайнов 1972).

Третья (III) стадия (рис. 5: 7, 8; 6–8; 10: 2, 4, 5, 9) отличается переходом к серийному расщеплению, однако степень серийности можно оценить как достаточно низкую, так как на этой стадии не производилось декоративное оформление поверхности орудия, в любом случае предназначенного для шлифования. Обработка была направлена на максимальное уплощение граней и завершение создания формы в плане. Эту стадию можно считать своеобразным аналогом вторичного утоньшения бифасов по Э. Кэллэхэну (Callahan 1979). На третьей стадии по-прежнему используется преимущественно удар через посредник, но при упорядоченном расположении скальвающих. Обработка касается только брюш-



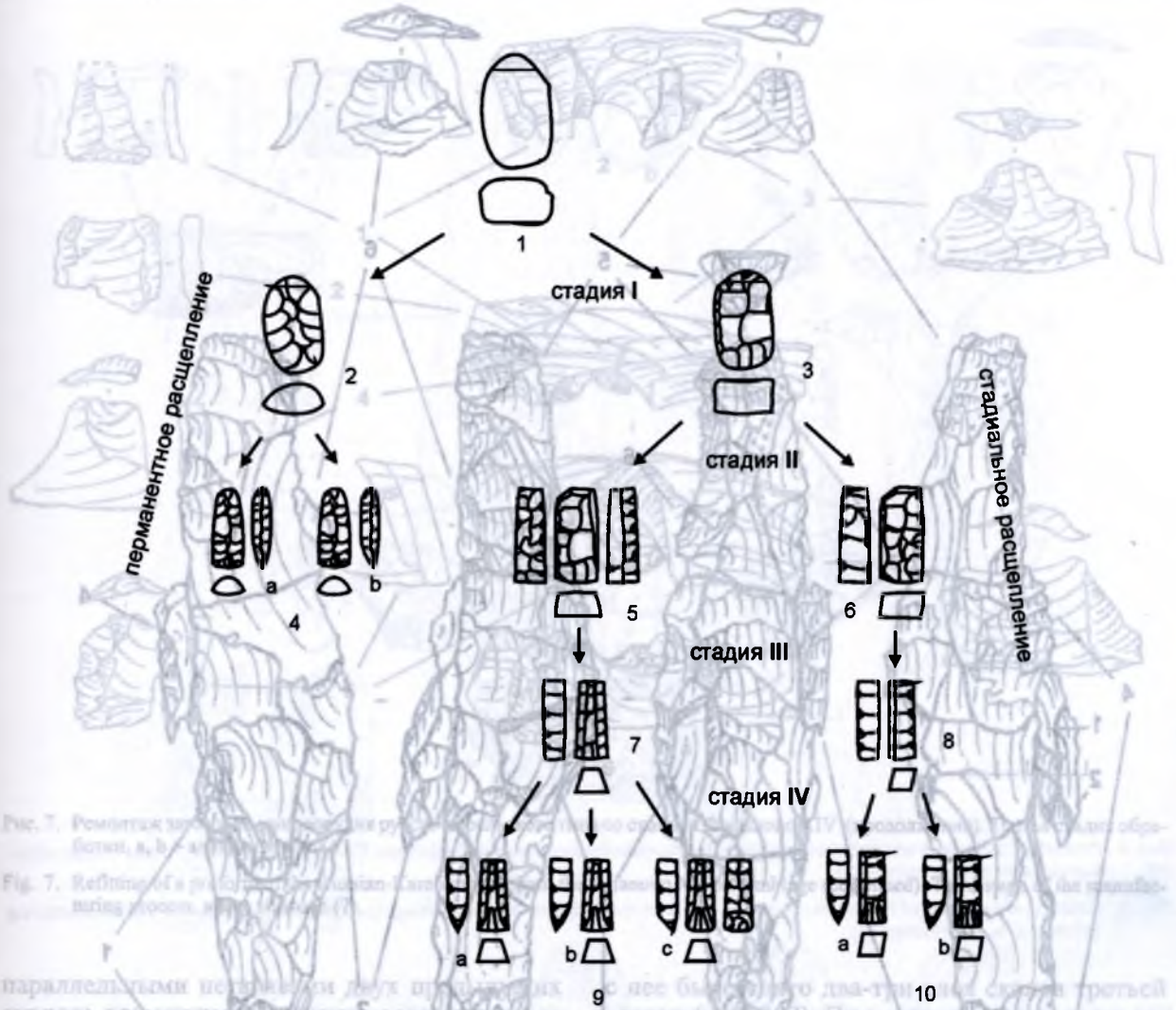


Рис. 5. Последовательность расщепления на стоянках Фофаново VI, XIII, XIV (1 – исходная заготовка; 2 – вторая форма редуционного ряда при бифасиальном срабатывании; 3 – первая стадийная форма «русско-карельской» технологии; 4 – орудие-бифас готовое к шлифованию (третья форма редуционного ряда); 5, 6 – вторая стадийная форма «русско-карельской» технологии (варианты с трапециевидным сечением и сечением в виде параллелограмма); 7, 8 – третья стадийная форма «русско-карельской» технологии; 9, 10 – четвертая стадийная форма «русско-карельской» технологии – готовое к шлифованию орудие (a – топор, b – тесло, c – желобчатое тесло).

Fig. 5. Knapping sequence of making preforms from the sites Fofanovo VI, XIII, XIV (1 – initial blank; 2 – second shape of the reduction line during bifacial reduction; 3 – first stage shape of the «Russian-Karelian» technology; 4 – preform – biface that is ready for grinding (third shape in the reduction line); 5, 6 – second stage shape of the «Russian-Karelian» technology (examples with a trapezoid and a parallelogram cross-section); 7, 8 – third stage shape of the «Russian-Karelian» technology; 9, 10 – fourth stage shape of the «Russian-Karelian» technology – preform that is ready for grinding (a – axe, b – adze, c – gouge); The inscriptions: on the left half of the picture: «Permanent knapping»; on the right half: «Stage knapping»; from the top to the bottom on the left half of the picture: «stage I», «stage II», «stage III», «stage IV».

ка и боковых граней орудия с применением описанного выше технологического приема, при попеременном использовании брюшка и боковых граней в качестве площадок.

При этом сколы, снимаемые с брюшка, и сколы с боковых граней несколько различаются. Сколы, снимаемые с боковых граней, имеют длину равную ширине боковой грани и оканчиваются на спинке заготовки. Поскольку точка приложения удара отстоит от края заготовки, и угол скалывания не очень острый (на начальном этапе примерно 80°), то отделяемые отще-

пы «ныряют» на своем дистальном конце, т.е. на спинке орудия. При этом они срезают ребро между боковой гранью и спинкой заготовки (рис. 4: 3). В этом заключается основное отличие анализируемой технологии от той, что была характерна для орудий Южной Скандинавии, где любой ныряющий скол считался бы ошибкой расщепления. В итоге вместо прямоугольного сечения образовывалось трапециевидное, и возможности дальнейшей обработки спинки значительно ограничивались. Угол между боковыми гранями и брюшком у третьей стадий-



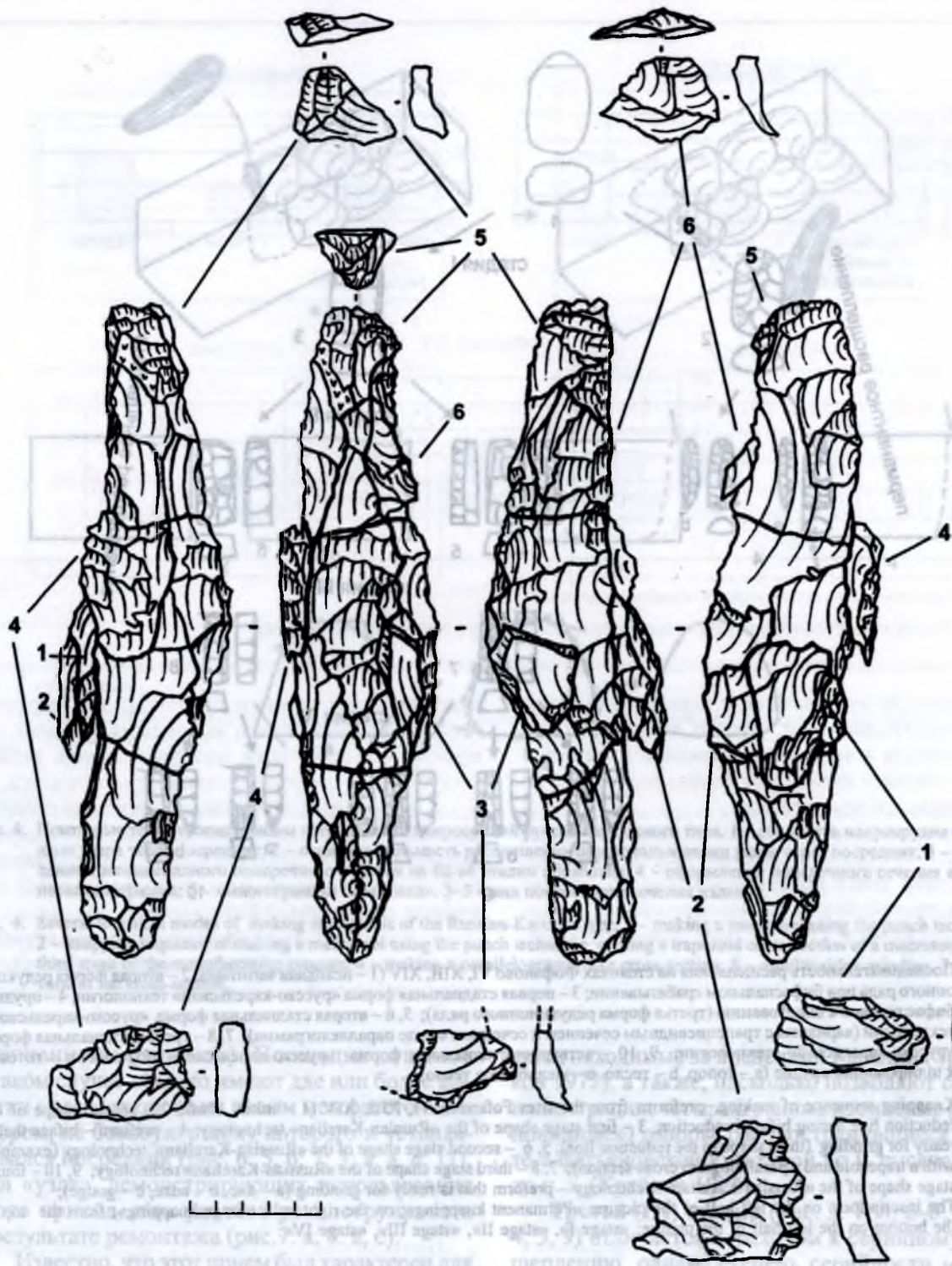


Рис. 6. Ремонтаж заготовки макроорудия русско-карельского типа со стоянки Фофаново XIV. Обработка изделия была прекращена на третьей стадии. Алевролит (?).

Fig. 6. Refitting of a preform of the Russian-Karelian type from the Fofanovo XIV assemblage. The working was interrupted during the third stage of the manufacturing process. Siltstone (?).

ной формы чаще всего составляет  $70^\circ$ . На третьей стадии начальные сколы с боковых граней – массивные ныряющие с широкими площадками и нерегулярной огранкой дорсала (рис. 11: 4); последующие – довольно стандарт-

ны: тонкие, с небольшого размера площадками, по большей части имеют форму трапеции в плане, заметно отгибаются на дистальном конце в сторону вентральной поверхности. Огранка их дорсальной поверхности обычно образована



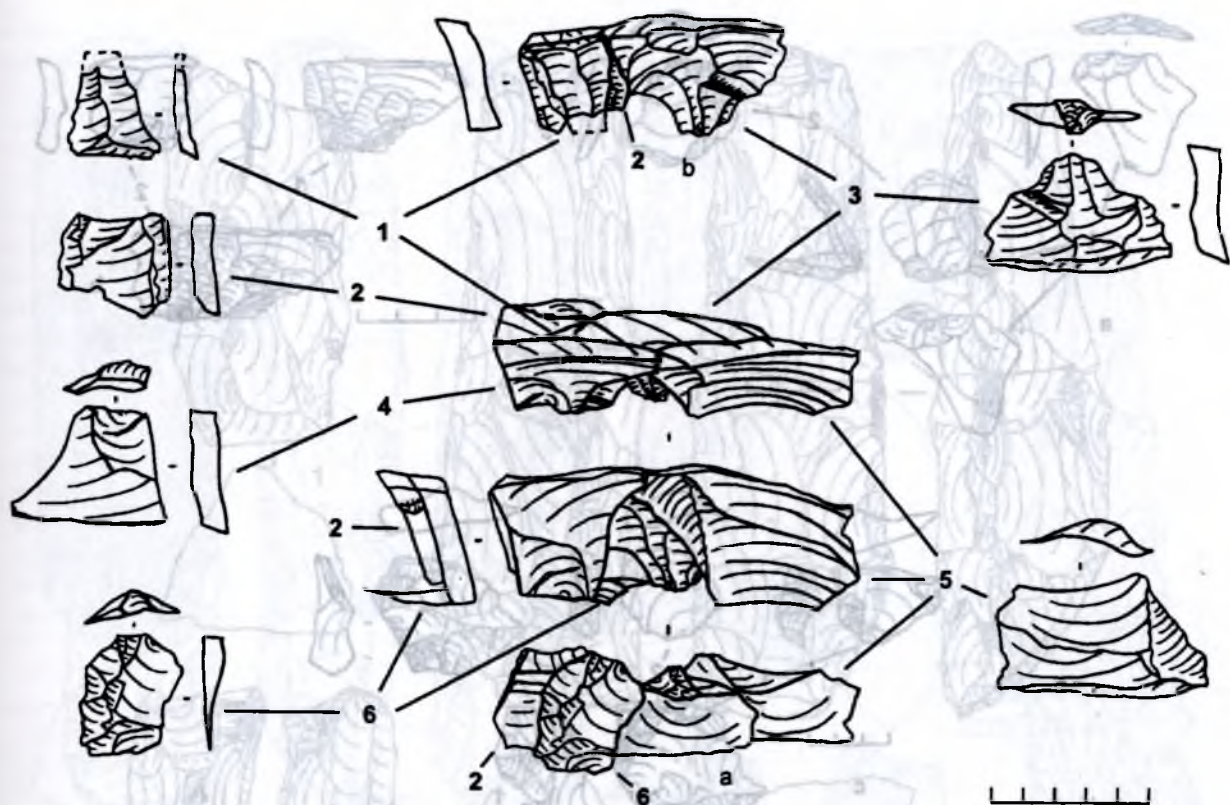


Рис. 7. Ремонтаж заготовки макроорудия русско-карельского типа со стоянки Фофаново XIV (продолжение). Третья стадия обработки. а, б – алевролит (?).

Fig. 7. Refitting of a preform of the Russian-Karelian type from the Fofanovo XIV assemblage (continued). Third stage of the manufacturing process. а, b – siltstone (?).

параллельными негативами двух предыдущих сколов; возможны негативы, оставшиеся от редуцирования (рис. 6: 5, 6; рис. 7–8; рис. 11: 5, 8, 9, 11–18).

Сколы с брюшка не должны достигать противоположного края заготовки. Поэтому они похожи на сколы утоньшения бифасов (Whittaker 1994), расширяющиеся по направлению к своему дистальному концу и варьирующие по форме в плане (рис. 11: 7, 10).

Ошибки расщепления на этом этапе могли повлечь возврат ко второй стадии. Наиболее характерной ошибкой можно считать снятие скола с излишне высоким ударным бугорком. Снятие слишком толстых сколов также может привести к необходимости повторного выравнивания линии боковых краев по всей длине заготовки. Результатом, в свою очередь, может стать ее чрезмерное заужение. Спинка вообще может исчезнуть в качестве отдельной грани и остаться только в виде ребра между боковыми гранями, а заготовка приобретет треугольную в сечении форму (рис. 10: 1, 5, 9).

Именно на этом этапе прекратилась обработка заготовки с Фофаново XIV, ремонтаж которой нам удалось сделать (рис. 6). Оба конца заготовки оказались чрезмерно заужены описанным выше способом, после того, как

с нее было снято два-три слоя сколов третьей стадии (рис. 7–8). При этом среднюю часть заготовки не удалось довести до той же ширины. Один из сколов с брюшка (рис. 6: 2) «нырнул» на боковую грань, уничтожив тем самым площадку для ее обработки в этой части. Попытка снятия массивного скола с боковой грани напротив закончилась высоким петлеобразным окончанием скальвающей (рис. 6: 4). Ситуацию пытались исправить с помощью сколов со спинки, начинающихся на узких концах заготовки, там, где сечение имело форму треугольника, и где имелись подходящие зоны расщепления. Не очень ясно, какой именно скол послужил причиной разлома заготовки на три куса, но очевидно, что оба узких конца отломались одновременно. Неудачный удар на одном из концов вызвал эффект, известный как «end-shock», когда плоскость разлома значительно удалена от точки сообщения вызвавшего этот разлом импульса (Гирия 1997).

На четвертой (IV) стадии (рис. 5: 9, 10; 10: 1, 3, 6, 7, 10, 11) происходит окончательное оформление лезвия. Строго говоря, лезвие часто начинали оформлять уже в самом начале обработки. Но нередко эту операцию выполняли и в конце. Конечная форма лезвия зависела от функционального назначения орудия. В слу-



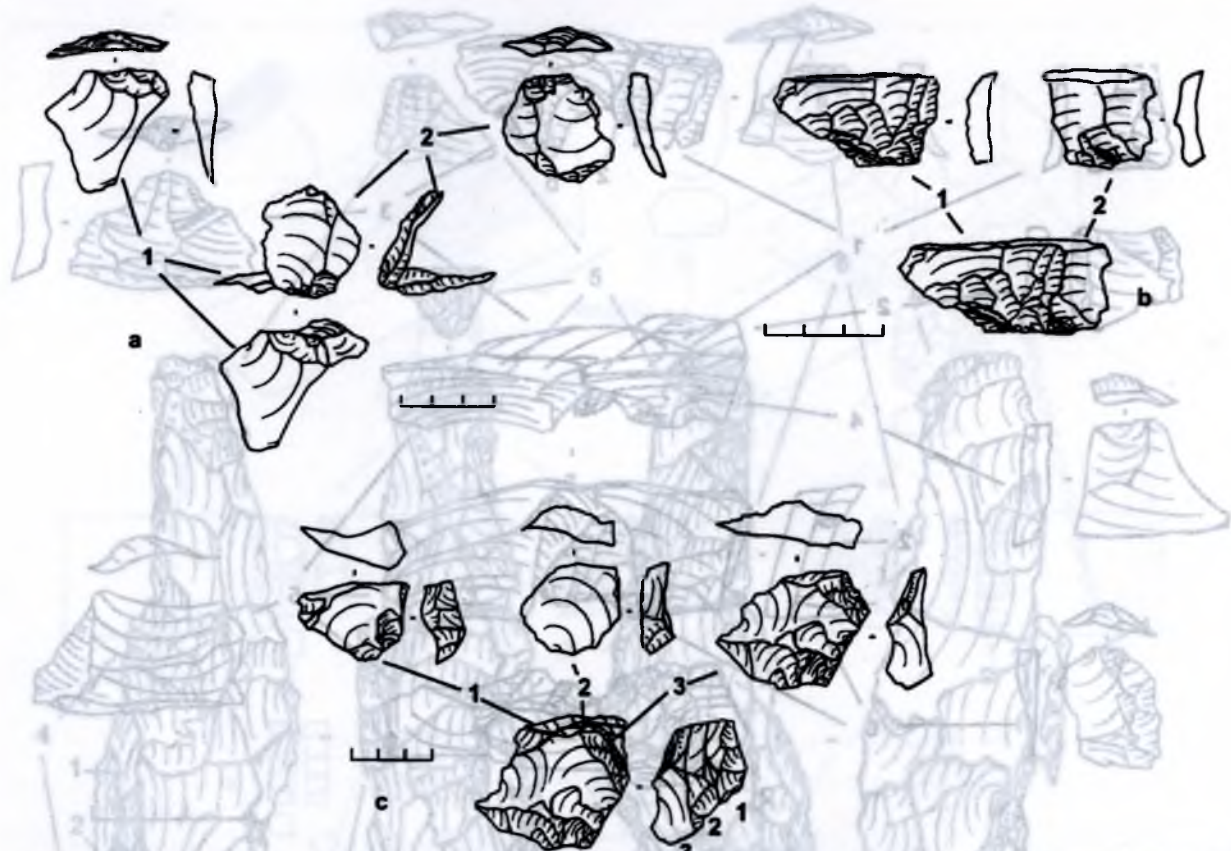


Рис. 8. Ремонтаж заготовки макроорудия русско-карельского типа со стоянки Фофаново XIV (продолжение). Третья стадия обработки. а, b, c – алевролит (?).

Fig. 8. Refitting of a preform of the Russian-Karelian type from the Fofanovo XIV assemblage (continued). Third stage of the manufacturing process. a, b, c – siltstone (?).

чае с топором, долотом и прямым теслом имело место взаимное понижение спинки и брюшка (рис. 5: 4, 9 а, b, 10; 10: 1, 2, 8); лучше всего для выполнения этой операции подходил мягкий отбойник. Если это было желобчатое тесло – оформлялся скос с брюшка на спинку, при этом угол между спинкой и лезвием должен был составить примерно  $45^\circ$  (рис. 5, 9с; 10: 3, 10). Спинка же нередко подправлялась пластинчатыми сколами, начинающимися с лезвия (рис. 10: 3, 10). Удары роговым отбойником и через посредник в этом случае должны чередоваться. Расщепление здесь снова было конкретно-ситуационным. На этой же стадии иногда использовался прием понижения высоты заготовки с помощью длинного пластинчатого скола, удаляющего ребро спинки (на заготовке треугольного сечения) и возвращающего ей трапециевидную в сечении форму (рис. 10: 7, 11). Попытка снятия подобного скола может также привести к эффекту «end-shock».

Оформление лезвия – достаточно сложная операция, и ошибки могли повлечь возврат к предыдущей стадии и чрезмерное уменьшение размеров заготовки (рис. 10: 6, 10).

**Пятая стадия** – шлифование заготовок – также производилась на этих стоянках. Об этом свидетельствуют многочисленные шлифоваль-

ные плиты из песчаника и сланца (Фофаново XIV) и отдельные изделия, шлифовка которых было начата, но прекращена по какой-то причине. Для изделий русско-карельского типа характерно шлифование не менее  $2/3$  их поверхности, за этим часто следовало полирование (как прием декоративной обработки) всего отшлифованного участка (шестая стадия). Как правило, при шлифовании создавалось некоторое число четких узких параллельных граней, покрытых косыми поперечными царапинами от абразивного инструмента (рис. 4: 5; 11: 1). Правильные края и плоскость этих граней [как при аккуратном стачивании напильником] позволяют предположить, что во время шлифования заготовка каким-либо образом (в деревянных тисках?) прочно укреплялась, а небольшую шлифовальную плиту (брусок) держали в руке и водили ею по заготовке. Не исключено также, что при шлифовке использовались механические устройства, о конструкции которых пока невозможно судить.

Законченное изделие русско-карельского типа (тесло, желобчатое тесло, топор или долото) может иметь трапециевидную, прямоугольную или суживающуюся к лезвию форму (у долота), но трапециевидное (рис. 11: 1) (в крайнем случае –



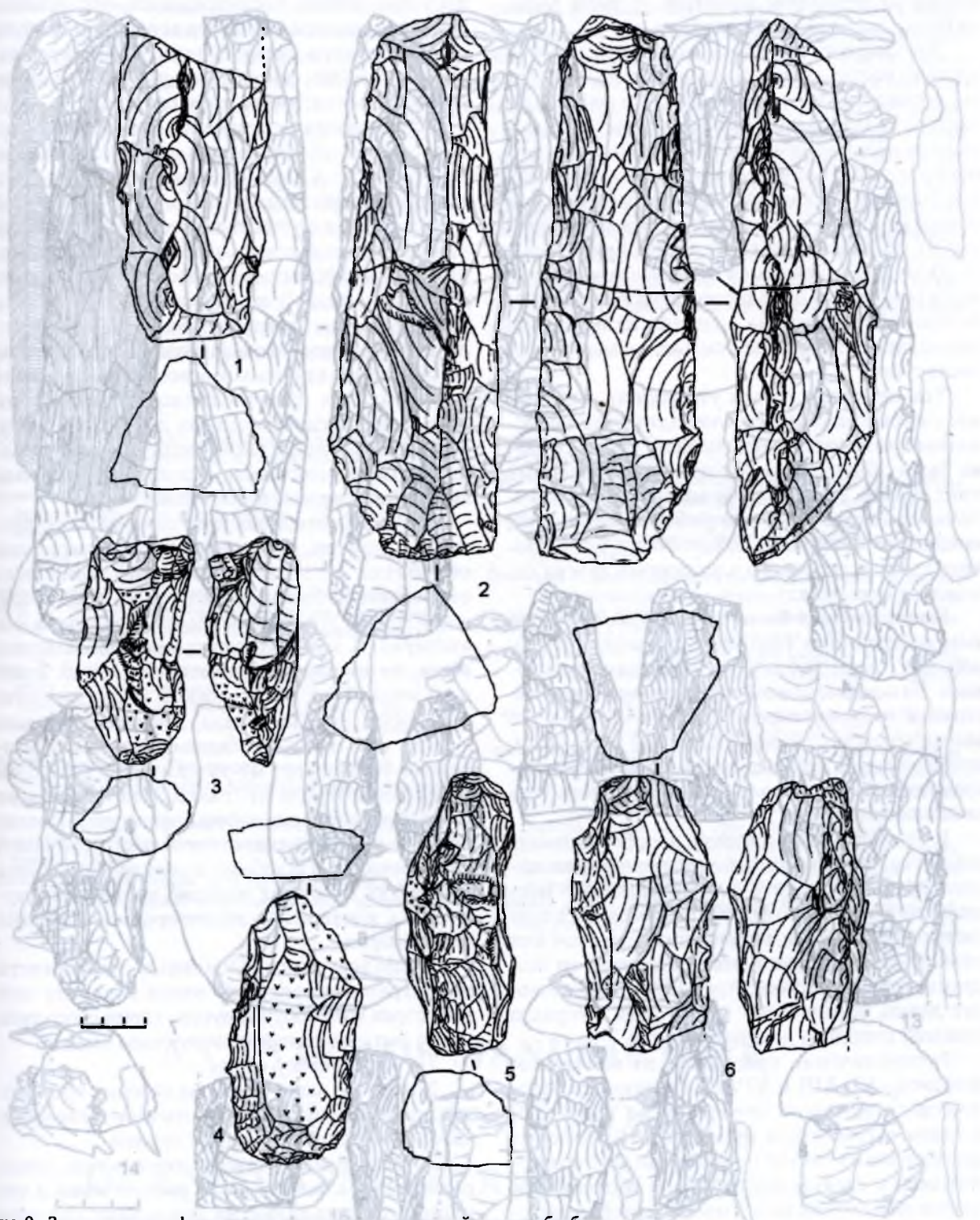


Рис. 9. Заготовки макроформ русско-карельского типа второй стадии обработки.

1, 2, 5, 6 – Фофаново XIV, 3 – Фофаново XIII, 4 – Фофаново VI. 1–6 – алевролит (?).

Fig. 9. Preforms of macrotools of the Russian-Karelian type, second stage of the manufacturing process.

1, 2, 5, 6 – Fofanovo XIV, 3 – Fofanovo XIII, 4 – Fofanovo VI. 1–6 – siltstone (?).

почти полукруглое) или треугольное поперечное сечение. Несколько особый технологический вариант составляют изделия с сечением в форме параллелограмма.

Данных об организации пространства поселения немного, так как большая часть культур-

ного слоя поселения Фофаново XIV повреждена распашкой. Судя по находкам шлифовальных плит, связанных с краем древнего берега, шлифование заготовок происходило вблизи воды (она необходима при абразивной обработке). В то же время основная работа по расщеплению совер-





Рис. 10. Заготовки макроорудий русско-карельского типа третьей (2, 4, 5, 9) и четвертой (1, 3, 6, 7, 10, 11) стадий. 3, 6, 10 – заготовки желобчатых тесел; 1, 2, 8 – возможно, тесел. 1, 8, 10, 11 – Фофаново XIV, 2, 3, 5, 9 – Войнаволок XXVII; 4, 6, 7 – Фофаново VI. 1–11 – алевролит (?).

Fig. 10. Preforms of macrotools of the Russian-Karelian type, stage III (2, 4, 5, 9) and IV (1, 3, 6, 7, 10, 11). 3, 6, 10 – preforms of gouges, 1, 2, 8, probably – of adzes. 1, 8, 10, 11 – Fofanovo XIV, 2, 3, 5, 9 – Vojnavolok XXVII, 4, 6, 7 – Fofanovo VI. 1–11 – siltstone (?).



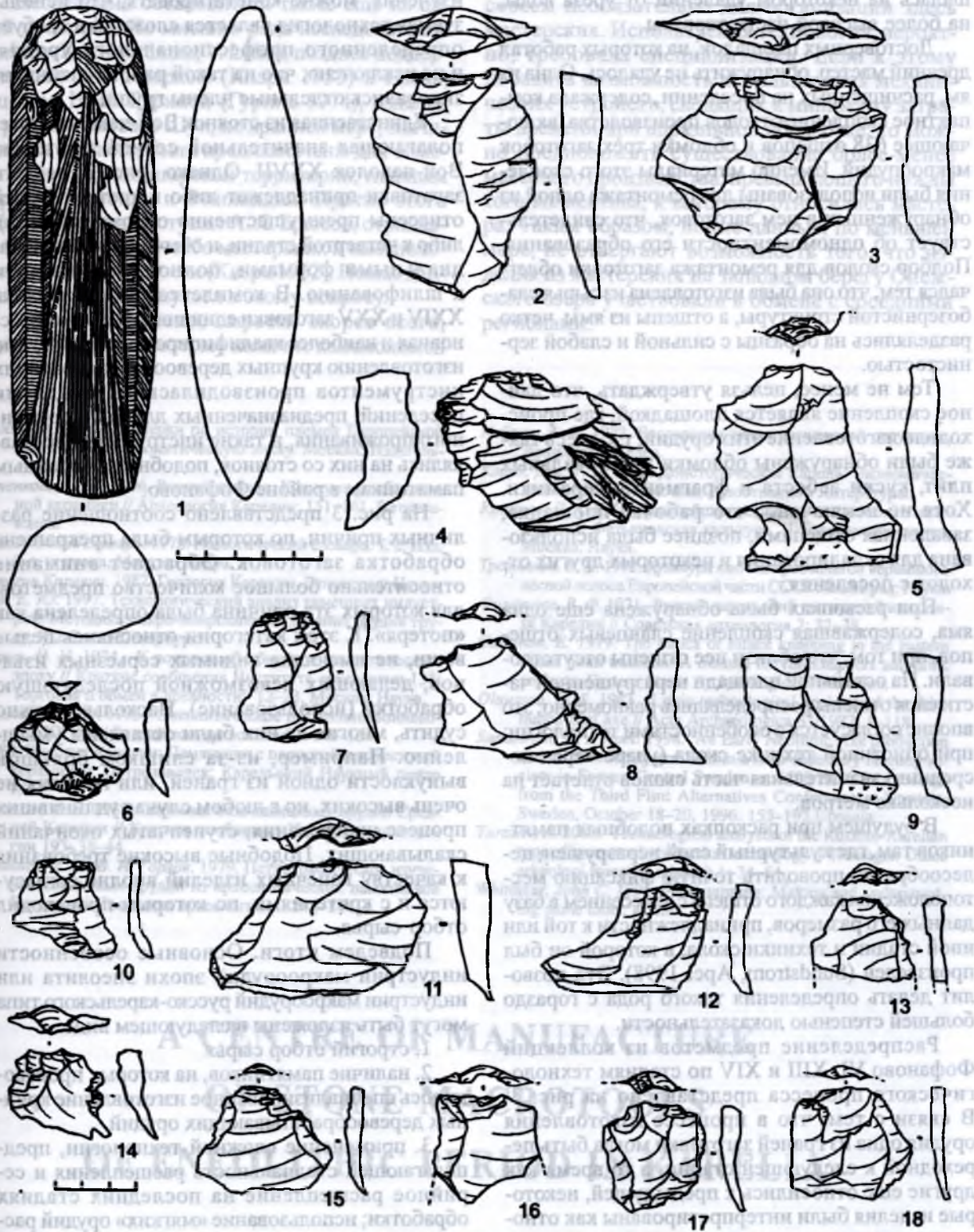


Рис. 11. Готовое орудие (1 – топор, использованный как мотыга) и отходы производства макроформ русско-карельского типа (2–18) со стоянки Фофаново XIV. 2, 3, 6 – сколы второй стадии; 4, 5, 8, 9, 11–18 – сколы третьей стадии; 7, 10 – возможно, сколы с брюшка. 1–18 – алевролит (?).

Fig. 11. A finished macrotool (1 – an axe used as a hoe) and by-products of the manufacture of macrotools of the Russian-Karelian type (2–18) from the Fofanovo XIV assemblage. 2, 3, 6 – flakes produced on the second stage of manufacturing process; 4, 5, 8, 9, 11–18 – flakes of the third stage; 7, 10, probably, – flakes removed from an abdomen. 1–18 – siltstone (?).



шалась на некотором удалении от уреза воды, на более высокой части террасы.

Достоверных площадок, на которых работал древний мастер, обнаружить не удалось. Одна из ям, расчищенных на поселении, содержала компактное скопление отходов производства, включающее 638 отщепов и обломки трех заготовок макроорудий. Именно материалы этого скопления были использованы для ремонта одной из обнаруженных в нем заготовок, что свидетельствует об одномоментности его образования. Подбор сколов для ремонта заготовки облегчался тем, что она была изготовлена из сырья слабозернистой структуры, а отщепы из ямы четко разделялись на образцы с сильной и слабой зернистостью.

Тем не менее, нельзя утверждать, что данное скопление является площадкой, где происходило изготовление этих орудий, т.к. здесь также были обнаружены обломки шлифовальных плит, куски асбеста и фрагменты керамики. Хотя не исключено, что рабочая площадка, заваленная отщепами, позднее была использована для складирования и некоторых других отходов с поселения.

При раскопках была обнаружена еще одна яма, содержащая скопление сланцевых отщепов, при том, что вблизи нее отщепы отсутствовали. На остальной площади неразрушенной части слоя отщепы распределялись равномерно; это вполне согласуется с особенностями технологии: при описанной технике скола (ударе через посредник) значительная часть сколов отлетает на несколько метров.

В будущем при раскопках подобных памятников там, где культурный слой неразрушен, целесообразно проводить точную фиксацию местоположения каждого отщепы с занесением в базу данных его размеров, принадлежности к той или иной стадии и техники скола, в которой он был произведен (Sundstrom, Apel 1998). Это позволит делать определения такого рода с гораздо большей степенью доказательности.

Распределение предметов из коллекций Фофаново VI, XIII и XIV по стадиям технологического процесса представлено на рис. 3. В связи с тем, что в процессе изготовления орудия одна из граней заготовки могла быть переходной к следующей стадии, в то время как другие еще относились к предыдущей, некоторые изделия были интерпретированы как относящиеся одновременно к нескольким стадиям. Можно заметить, что количество предметов, выпавших из обработки на первых стадиях расщепления (I и II), примерно равно количеству тех, что были оставлены на последних (III и IV). Это свидетельствует о весьма большой рискованности технологии, производящей в значительном числе бракованные изделия и после того, как в них было вложено много труда и времени. Хотя вопрос этот и требует специального

изучения, можно констатировать, что используемая технология является сложной и требует определенного профессионального уровня, и не исключено, что на такой работе специализировались отдельные члены группы.

Единственная из стоянок Вой-наволока, предполагающая значительной серией заготовок, Вой-наволок XXVII. Однако (рис. 2) все эти заготовки принадлежат либо к третьей (к ней отнесены преимущественно обломки обухов), либо к четвертой стадии, и обычно являются стадияльными формами, полностью готовыми к шлифованию. В комплексах Вой-наволока XXIV и XXV заготовки единичны. Возможно, основная и наиболее квалифицированная работа по изготовлению крупных деревообрабатывающих инструментов производилась за пределами поселений, предназначенных для долговременного проживания, и такие инструменты доставлялись на них со стоянок, подобных описанным памятникам в районе Фофаново.

На рис. 3 представлено соотношение различных причин, по которым была прекращена обработка заготовок. Обращает внимание относительно большое количество предметов, для которых эта причина была определена как «потеря». К этой категории относились целые вещи, не имеющие видимых серьезных изъянов, делающих невозможной последующую обработку (использование). Насколько можно судить, многие из них были оставлены умышленно. Например, из-за слишком большой выпуклости одной из граней, или наличия не очень высоких, но в любом случае удлинявших процесс шлифования, ступенчатых окончаний скалывающихся. Подобные высокие требования к качеству конечных изделий вполне согласуются и с критериями, по которым происходил отбор сырья.

Подведем итоги. Основные особенности индустрии макроорудий эпохи энеолита или индустрии макроорудий русско-карельского типа могут быть изложены в следующем виде:

1. строгий отбор сырья
2. наличие памятников, на которых производилось специализированное изготовление крупных деревообрабатывающих орудий
3. применение сложной технологии, предполагающей стадияльность расщепления и серийное расщепление на последних стадиях обработки; использование «мягких» орудий расщепления (рогового отбойника и посредника) и завершающую качественную абразивную обработку почти всей поверхности изделий
4. в целом очень высокие требования к качеству производимых орудий.
5. вероятная специализация некоторых членов коллектива в данной области деятельности.

Эти особенности резко выделяют ее на общем фоне индустрии каменных макроформ на территории Карелии.



Необходимо остановиться также еще на одной проблеме. По мнению ряда исследователей (J. Ailio, K.A. Nordman, V. Luho), позднее поддержанному Дж. Кларком (Кларк 1953) а также, в целом, Н. Н. Гуриной (Гурина 1974), изделия из района низовьев Шуи, по крайней мере, значительная их часть, были предназначены для обмена на достаточно широкой территории, главным образом, Эстонии и Финляндии. Против этого предположения выступил А. Я. Брюсов, отрицавший наличие каких-либо мастерских и каменоломен в данной местности (Кларк 1952). Новые данные позволяют вернуться к этому вопросу.

Как было сказано, сырьем, скорее всего, служили валуны, поэтому наличие каменоломен

совсем необязательно для организации здесь мастерских. Используемая технология, вероятно, требовала специализации. Если к этому добавить возможность использования механических устройств, сводящих к минимуму затраты времени при абразивной обработке, то можно предположить существование более-менее массового производства, превышающего нужды того коллектива, к которому относились мастера. Таким образом, новые данные, по меньшей мере, не отвергают возможность того, что изделия из мастерских на западном берегу Онежского озера участвовали в обмене с соседними регионами.

*Брюсов, А. Я.* 1952 Очерки по истории племен Европейской части СССР в неолитическую эпоху. Москва: Издательство АН СССР.

*Витенкова, И. Ф.* 1996. Ранний период. Культура ромбоямочной керамики // Археология Карелии: 151–161. Петрозаводск.

*Геологический словарь.* 1978. Геологический словарь. Т. 2. Изд. 2-е, исправл. Москва: Недра.

*Геология Карелии.* 1987. Геология Карелии. Ленинград: Наука.

*Гиря, Е. Ю.* 1997. Технологический анализ каменных индустрий: Методика микро-макроанализа древних орудий труда. Ч.2 Санкт-Петербург.

*Гурина, Н. Н.* 1974. К вопросу об обмене в неолитическую эпоху // Краткие сообщения Института археологии 138: Торговля и обмен в древности: 12–23. Москва: Наука.

*Жульникова, А. М.* 1993. Энеолитическое поселение Войнаволок XXVII // Российская археология 2: 140–154.

1999. Энеолит Карелии: Памятники с пористой и асбестовой керамикой. Петрозаводск: Карельский Научный центр РАН.

*Журавлев, А. П.* 1988. Сырьевая база сланцевых орудий Средней Карелии // Краткие сообщения Института археологии 193: 38–44.

*Журавлев, А. П., В. И. Горлов.* 1979. Петрографическое изучение сланцевых орудий из археологических памятников Пегремы // Советская археология 1: 245–248.

*Кайряк, А. И.* 1973. Бесовецкая серия в онежской структуре. Ленинград: Недра.

*Кларк, Дж. Г. Д.* 1953. Доисторическая Европа: Экономический очерк. Москва: Изд. Иностранной Литературы.

*Крайнов, Д. А.* 1972. Древнейшая история Волго-окского междуречья: Фатьяновская культура, II тысячелетие до н.э. Москва: Наука.

*Третьяков, В. П.* 1972. Культура ямочно-гребенчатой керамики в лесной полосе Европейской части СССР. Ленинград: Наука.

*Филатова, В. Ф.* 1971. Русско-карельский тип орудий в неолите Карелии // Советская археология 2: 32–38.

*Callahan, E.* 1979. The basics of biface knapping in the eastern fluted point tradition: A manual for flintknappers and lithic analysts. Eastern States Archaeological Federation.

*Olausson, D. S.* 1983. Lithic technological analysis of the thin-butted flint axe // Acta Archaeologica 53/1982: 1–118

*Sundstrom, L., J. Apel.* 1998. An Early Neolithic Axe production and distribution system within a semi-sedentary farming society in Eastern Central Sweden, c. 3500 BC // Proceedings from the Third Flint Alternatives Conference at Uppsala, Sweden, October 18–20, 1996: 155–192. Uppsala.

*Tarasov, A.* 2000. Technological analysis of the Russian-Karelian type of macrotool production technology // Tillslaget: Umea arkeologi forening tidskrift 1: 34–54.

*Whittaker, John C.* 1994. Flintknapping: Making and understanding stone tools. Austin.

## A CENTRE OF MANUFACTURE OF STONE MACROTOOLS OF ENEOLITHIC PERIOD IN KARELIA

A. YU. TARASOV

New materials from a number of stone macrotool production sites, located in the lower part of the Shuja river on the west coast of lake Onega have made it possible to evaluate the basic traits of the Eneolithic (Halcolithic) slate industry on the territory of Russian Karelia. This industry, which em-

ployed the production of large woodworking implements (macroforms) with a trapezoid-like form in cross section, is characterized by: 1) using raw material of high quality (hard and homogenous); 2) division between macrotool production and consumption sites; 3) employing an efficient technology.



It consists of 4 knapping stages and implies serial knapping at the latest stages, as well as utilizing soft percussors like an antler billet and punch, and also a very qualitative final abrasive working; 4) probable specialization of certain members of the collec-

tive in producing large woodworking implements (macrotools).

These new materials have allowed to return to the question of exchange of implements produced in this local place over a wide territory.