

**Институт языка, литературы и истории – обособленное
подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения
науки Федерального исследовательского центра «Карельский научный
центр Российской академии наук»
(ИЯЛИ КарНЦ РАН)**

На правах рукописи

ТАРАСОВ АЛЕКСЕЙ ЮРЬЕВИЧ

**МАТЕРИАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ОБМЕН В СЕВЕРО-
ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ ПЕРИОДА ПОЗДНЕГО НЕОЛИТА /
ЭНЕОЛИТА (НА ПРИМЕРЕ ИНДУСТРИИ ОРУДИЙ РУССКО-
КАРЕЛЬСКОГО ТИПА)**

5.6.3. Археология

Диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук

ТОМ 1. Текстовая часть

Петрозаводск

2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. РУССКО-КАРЕЛЬСКИЙ ТИП РУБЯЩИХ ОРУДИЙ В ИСТОРИОГРАФИИ.....	24
1.1 Первичное накопление материала. Коллекционерский период	25
1.2 Выявление типа, его наименование и формальная характеристика	27
1.3 Исследования каменного сырья. Локализация производственного центра. Вопрос об обмене	32
1.4 Происхождение, культурная атрибуция и хронология.....	41
1.5 Современное состояние исследований.....	54
ГЛАВА 2. КУЛЬТУРНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ОРУДИЙ РУССКО- КАРЕЛЬСКОГО ТИПА. КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ, ЭКОНОМИКА И ОБРАЗ ЖИЗНИ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ В IV – III ТЫС. ДО Н.Э.	56
2.1 Вопрос о северном лесном энеолите	56
2.2 Культурная принадлежность орудий русско-карельского типа в Карелии	60
2.3 Культурные общности и процессы в IV – III тыс. до н.э. в Северо- Восточной Европе.....	63
2.4 Культурная принадлежность орудий русско-карельского типа за пределами Карелии.....	71
2.5 Хронология.....	75
2.6 Хозяйство и экономика. Образ жизни	84
ГЛАВА 3. СЫРЬЁ И ЕГО ОБРАБОТКА. КАМЕНОЛОМНИ И МАСТЕРСКИЕ	101
3.1 Сырьевая основа индустрии	101
3.2 Стоянки-мастерские– к проблеме выделения и определения.....	128
3.3 Описания стоянок-мастерских по изготовлению орудий русско- карельского типа	142

ГЛАВА 4. СТОЯНКА-МАСТЕРСКАЯ ФОФАНОВО XIII	201
4.1 Общая характеристика памятника и результатов раскопок.....	201
4.2 Коллекция находок	216
4.3 Датировка	287
4.4 Фофаново XIII – мастерская и площадка для собраний?	289
ГЛАВА 5. ФОРМА И ТЕХНОЛОГИЯ. ТЕХНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО (ВОЛОСОВСКОГО) ТИПА РУБЯЩИХ ОРУДИЙ.....	294
5.1 Техничко-морфологические модели изготовления каменных рубящих орудий. Модель русско-карельского (волосовского) типа.....	294
5.2 Морфологические особенности изделий русско-карельского типа. Общее и особенное	298
5.3 Технологический анализ	308
5.4 Техничко-морфологическая модель русско-карельских (волосовских) рубящих орудий в волосовской культуре. Анализ материалов стоянок Сахтышского торфяника	362
ГЛАВА 6. КОНТЕКСТЫ И ТЕРРИТОРИИ. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОРУДИЙ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО ТИПА.....	369
6.1 Варианты контекстов, в которых были найдены изделия русско- карельского типа	369
6.2 Общая характеристика проанализированной выборки	374
6.3 Ценность предметов и признаки, позволяющие о ней судить.....	379
6.4 Распространение заготовок.....	383
6.5 Распространение готовых орудий.....	389
ГЛАВА 7. ИНДУСТРИЯ ОРУДИЙ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО ТИПА КАК ОТРАЖЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ IV – III ТЫС. ДО Н.Э.....	414
7.1 Общая реконструкция организации производства орудий русско- карельского типа	414

7.2 Зарождение специализации	417
7.3 Обмен как фактор социальной трансформации	424
7.4 Неравенство в среде охотников-рыболовов-собираателей?	430
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	438
СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	451
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	522
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	523

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы. Предлагаемая работа является не вполне обычной для российской археологии. В центре внимания находится не культура или хронологический период, а производственная традиция. Работа посвящена индустрии рубящих орудий, получивших в отечественной историографии наименование орудий русско-карельского типа. Указанная индустрия, безусловно, существовала на изучаемой территории в определённый хронологический период и являлась частью некоего культурного сообщества (сообществ). Однако в фокусе работы находятся именно особенности производственной традиции, которые рассматриваются, в том числе, с точки зрения того, каким образом они могут охарактеризовать социо-культурную ситуацию, в которой эта традиция возникла и развивалась.

В отечественной археологии полные аналоги такого исследования отсутствуют. Частично сходные проблемы рассматривались авторами, изучавшими древние шахты по добыче кремня и стоянки-мастерские по изготовлению каменных орудий (Касымов, Крижевская, 1969; Гурина, 1976; Липницкая, 1988; Колесник, 2017). Вопросы, связанные с распространением каменных орудий, происходящих из конкретных месторождений сырья, с помощью геохимических методов рассматривались в работах Я.В. Кузьмина (Кузьмин, 2019).

Примеры, в которых комбинируются изучение и производства, и распределения (пространственного распространения) различных каменных орудий, а также социально-экономические аспекты функционирования древней каменной индустрии, могут быть найдены в зарубежной литературе (Le Roux, 1979; Torrence, 1986; Bradley, Edmonds, 1993; Petrequin et al., 1998; 2015; Apel, 2001; Sundström, 2003; Lekberg, 2006; Barzilai, 2010; Walker, 2018 и др.).

Вместе с тем, следует отметить, что особенности социо-культурных и экономических процессов периода неолита – эпохи раннего металла лесной зоны в настоящее время достаточно активно исследуются и обсуждаются (Nunez, Okkonen, 2005; Sipilä, Lahelma 2007; Zhulnikov, 2008; Mökkönen, 2008; Крийска, 2009; Vaneekhout 2010; Tallavaara et al. 2010; Costopulos et al. 2012; Alenius et al. 2013; Nordqvist, Herva, 2013; Нордквист и др. 2013; 2015; 2014; Kriiska 2015; Нордквист, Крийска 2018 и др.). Индустрия орудий русско-карельского типа – это одно из наиболее ярких явлений, характеризующих эти процессы.

Степень разработанности темы исследования. Проблематика, связанная с индустрией русско-карельского типа, ранее не единожды поднималась в историографии, начиная с конца XIX в., однако до настоящего момента она не рассматривалась в рамках единого специализированного исследования.

Начальный этап изучения связан с деятельностью финляндских исследователей второй половины XIX – первой половины XX в., прежде всего Л. В. Пяяккёнена, Э. Мякинена, А. Яюряпя. Благодаря их активности, во-первых, собран значительный корпус источников – случайных находок рубящих орудий, найденных на территории современной Карелии и Финляндии, в том числе орудий рассматриваемого типа. Во-вторых, дана геологическая характеристика каменного сырья (вулканического происхождения), использовавшегося для производства большинства таких орудий и установлено, что месторождения связаны с западным побережьем Онежского озера. В-третьих, локализован производственный центр в нижнем течении р. Шуи. В-четвёртых, сделана предварительная картография распространения находок русско-карельского типа, учитывающая, кроме Карелии, также данные по находкам Финляндии и Эстонии.

В послевоенный период до конца XX в. происходило накопление источников по археологии Карелии благодаря крупномасштабным раскопкам

разновременных памятников, в том числе, памятников, на которых обнаруживались изделия рассматриваемого типа. Однако основное внимание уделялось разработке культурно-хронологической схемы членения археологических комплексов, в обобщённом виде представленной в середине 1990-х г. в издании «Археология Карелии» (1996). Вопросы, связанные с организацией древних производств, обмена и сопутствующих им социальных процессов, которые, в частности, позволяет осветить изучение индустрии рубящих орудий русско-карельского типа, затрагивались в очень незначительной степени.

В 1990-е гг. происходит возврат интереса к данной проблематике. Во-первых, благодаря работам А. М. Жульникова, существенно был увеличен корпус источников по энеолитическим памятникам с асбестовой и пористой керамикой. Раскопки поселений с чистыми комплексами позволили точнее определить культурную и хронологическую атрибуцию русско-карельского типа в Карелии, связав его именно с этим пластом древностей. Во-вторых, в результате активизировавшихся разведочных работ в низовье р. Шуи вновь открыты стоянки-мастерские и появилась возможность сбора корпуса источников для непосредственного изучения производства этих орудий.

Создание этого корпуса источников путём исследования стоянок-мастерских, связано, прежде всего, с деятельностью А.М. Жульникова и А.М. Спиридонова, а также автора представляемой работы. Систематизация накопленных данных проведена автором работы. База данных по находкам орудий русско-карельского типа в Карелии и за её пределами сформирована автором работы (для находок на территории Эстонии и Латвии – совместно с А. Крийска).

Цели и задачи.

Цель работы – на основе всестороннего анализа существующих источников реконструировать организацию производства и распространения

орудий русско-карельского типа и охарактеризовать особенности связанных с этими процессами социальных отношений.

Для выполнения поставленной цели необходимо решение следующих **задач**:

- систематизация данных об известных стоянках-мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа;
- получение новых источников путём раскопок наиболее показательных мастерских с помощью современной методики, всесторонний (планиграфический, технологический, типологический, статистический, для фаунистической коллекции – остеологический) анализ полученных материалов;
- поиск древних каменоломен;
- реконструкция технологии, оценка масштабов производства на основе детального анализа источников и экспериментальных данных;
- составление геохимического паспорта каменного сырья для изготовления орудий русско-карельского типа;
- составление базы данных по находкам орудий русско-карельского типа, включающей описание их характеристик;
- анализ пространственного распространения находок;
- анализ особенностей изделий, происходящих из различных контекстов (мастерские, поселения, случайные находки и др.).

К **объекту исследования** относятся археологические комплексы, связанные с производством орудий русско-карельского типа, включая каменоломни и мастерские, обнаруженные на них объекты и артефакты, а также находки орудий русско-карельского типа в различных контекстах и в различных регионах.

Предметом исследования является древняя производственная традиция, материальным воплощением которой является индустрия орудий русско-карельского типа, а также система социо-культурных черт, связей и

взаимодействий населения Северо-Восточной Европы, определявших особенности распространения и археологизации этих орудий.

Территориальные рамки исследования. В территориальном отношении можно выделить два основных ареала, учитываемых в предлагаемой работе. Первый, небольшой, связан с регионом Онежского озера, точнее, его западного побережья, где производилась добыча сырья и изготовление рубящих инструментов – топоров, тёсел, желобчатых тёсел, долот.

Второй круг очень обширный и выходит далеко за пределы не только онежского региона, но и современной Карелии и Восточной Фенноскандии. Это территория, на которой распространялись изготовленные в мастерских западного побережья Онежского озера инструменты, включает Восточную Фенноскандию, Восточную Прибалтику, Валдайскую возвышенность, Восточное Прионежье, Верхнее и Среднее Поволжье.

Хронологические рамки исследования. В работе рассматриваются процессы, имевшие место в позднем неолите / энеолите лесной зоны Северо-Восточной Европы, преимущественно в IV – III тыс. до н.э. (средний голоцен, начало суббореального периода согласно климатической периодизации).

Источники. Источниками для написания работы явились, во-первых, археологические памятники, связанные с производственной активностью древнего населения – *каменоломни* и *мастерские* по изготовлению орудий. Каменоломни в настоящий момент немногочисленны, представлены единичными объектами, выявленными в самые последние годы благодаря разведочным работам автора работы. Более-менее регулярные исследования мастерских, основное количество которых сосредоточено в устье р. Шуи на западном побережье Онежского озера вблизи г. Петрозаводска, проводятся, начиная с 1990-х гг. Помимо автора работы, наиболее активное участие в их изучении принимали А.М. Жульников и А.М. Спиридонов.

В настоящее время известны несколько десятков памятников, которые могут быть интерпретированы в качестве мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа, с которых происходит свыше 350 000 находок, так или иначе проработанных при подготовке монографии. Основное их количество получено благодаря раскопкам стоянки-мастерской Фофаново XIII, проведённым автором.

Во-вторых, источниками явились сами *рубящие орудия* и их *заготовки*, происходящие из различных *контекстов*. Основными контекстами, в которых найдены данные вещи, являются комплексы мастерских и поселений на территории Карелии и других регионов, а также случайные находки, преимущественно с территории современной Карелии, Финляндии и Восточной Прибалтики. Общее количество учтённых при подготовке работы предметов составляет 2689 экз., включая 1367 заготовок и 1322 орудия. Описания предметов собраны в базе данных, создававшейся на протяжении ряда лет, начиная с 2007 г. При ее составлении и основанного на ней каталога находок орудий русско-карельского типа были проработаны коллекции ряда отечественных и зарубежных музеев и хранилищ коллекций, включая:

– на территории России: Археологический музей ИЯЛИ КарНЦ РАН и Национальный музей Республики Карелия (г. Петрозаводск), Государственный Эрмитаж и Музей археологии и этнографии РАН (Кунсткамера) им. Петра Великого (г. Санкт-Петербург), Государственный исторический музей (г. Москва), Тверской государственный объединённый музей, Новгородский государственный объединённый музей-заповедник, Псковский государственный музей-заповедник, Музей археологии Череповецкого музейного объединения (г. Череповец), Археологический музей Ивановского государственного университета (г. Иваново), а также частная коллекция А. И. Иванова (г. Санкт-Петербург);

– на территории Финляндии: Национальный музей Финляндии (г. Хельсинки);

– на территории Эстонии: музеи Исторического Института Таллиннского Университета (г. Таллинн), Института Истории и Археологии Тартуского Университета (г. Тарту), краеведческие музеи городов Пярну, Нарва и Тарту;

– на территории Латвии: Национальный исторический музей Латвии (г. Рига), Исторический музей (г. Екабпилс), Латгальский культурно-исторический музей (г. Резекне), Музей истории и искусств (г. Гульбене), Музей региональной истории и искусств (г. Мадона).

Работа в музеях Эстонии и Латвии, а также г. Санкт-Петербурга проводилась совместно с А. Крийска (Тарасов и др., 2010; Kriiska, Tarasov, 2011; Kriiska et al., 2013; Тарасов, Крийска, 2014). Изучение коллекций Ивановского государственного университета проводилось совместно с Е.Л. Костылевой (Костылева и др., 2014; Тарасов, Костылева, 2015).

Информация о некоторых единичных вещах (включая фотографии, позволяющие оценить большинство их характеристик) из музеев г. Кириши в Ленинградской области, г. Тотьма в Вологодской области, г. Старая Руса Новгородской области; о случайной находке вблизи г. Гатчина, предмете из коллекции поселения волосовской культуры Володары, находках с территории Литвы получена от коллег: А.М. Жульникова, М.В. Иванищевой, И.В. Стасюка, К.Г. Самойлова, А.А. Храмцовой, Л. Гайжаускаса.

Несколько предметов с территории Финляндии описаны на основании фотографий, представленных в онлайн-каталогах (<http://siiri.tampere.fi>, <https://finna.fi>). Фрагмент орудия со стоянки Мескяартти в Юго-Восточной Финляндии был отмечен и описан непосредственно после его обнаружения во время кратковременного посещения раскопок этого поселения в 2013 г. (руководитель работ Т. Мёккёнен). Возможность работы с материалами из раскопок Т.М. Гусенцовой на стоянке Охта I в г. Санкт-Петербурге и ряда

стоянок в западном Прионежье и южном Приладожье (Подолье 1, Чикозеро 1, Падань 1), была предоставлена автором раскопок.

В ходе работы с музейными материалами, по мере возможности, проводился сплошной просмотр всех коллекций, которые могут иметь какое-то отношение к изучаемой территории и периоду, что позволяло выделить также некоторые мелкие фрагменты и сколы со шлифованных орудий. Подобная организация работы была невозможна в Национальном музейном ведомстве Финляндии, где необходимо заранее знать требуемые коллекционные номера. Коллекционные номера большинства находок русско-карельского типа, поступивших на хранение до 1960-х гг., приведены в публикации Т. Хейкуринен (Heikurinen, 1980), оказавшейся большим подспорьем при проведении данного исследования.

В результате была собрана весьма внушительная база данных, включающая сведения о находках, происходящих с очень обширной территории. Тем не менее, материалы всех коллекций, где такие находки теоретически могут присутствовать, к моменту написания не были просмотрены, т.е. не удалось посетить все музеи, в которых потенциально эти вещи могут быть найдены. Главным образом, в связи со значительными затратами времени, которые необходимы для такого исследования. Тем не менее, как показали результаты просмотра коллекций ряда российских музеев, включая Эрмитаж, Кунсткамеру и Государственный исторический музей, в российских музеях почти не представлены случайные находки, относящиеся к регионам за пределами современной Карелии. При этом весьма внушительная серия таких находок происходит с территории Карелии, Финляндии и Восточной Прибалтики.

Отсутствие данной категории для районов к югу, востоку и юго-востоку от Онежского озера не позволило бы в полной мере проследить пространственную динамику распространения изучаемых орудий. Однако материалов для изучения такой динамики на территории современной

Карелии, а также регионов, расположенных к западу и юго-западу, как представляется, вполне достаточно. В этой зоне более-менее представлены все категории, при этом было просмотрено абсолютное большинство доступных коллекций.

Методология и методы исследования. Исследование выполнено в русле подхода «операциональная цепь» («chaîne opératoire»), разработанного в рамках французского палеолитоведения. Подход, изначально предложенный А. Леруа-Гураном (Leroi-Goughan, 1971), может использоваться для изучения различных категорий археологических источников (Dobres, 2000, p. 165–210), однако наибольшую распространённость он приобрёл именно в области изучения каменных индустрий.

В отличие от подхода формально-типологического, занимающегося выделением устойчивых статичных форм, «chaîne opératoire» исходит из того, что морфология предмета меняется на протяжении его «жизни» в культурной среде, начиная с момента добычи сырья и проходя через изготовление изделия из куска породы, использование, подновление рабочего края, переоформление в другое орудие и конечный отказ от его дальнейшего использования (археологизация, выпадение в археологический контекст). Изучение всех этих моментов требует полного анализа предметов той или иной коллекции, вместе с заготовками, обломками и отщепами. В результате реконструкции данной «последовательности операций» обнаруживается тот или иной выбор, сделанный древним человеком в ходе его производственной практики (Bar-Yosef et al., 1992, p. 511). Наиболее часто повторяющийся выбор (выборы) характеризует техническую традицию той или иной группы людей, оставивших изучаемый памятник.

В предлагаемой работе также учтён пространственный аспект операциональной цепи: изменения свойств предмета в процессе его использования происходят в специфических локациях, таких как места

добычи материала, стоянки-мастерские, места торговли и обмена и др. Каждое из таких мест после его археологизации представляет собой специфический археологический контекст, в котором мы можем ожидать различные состояния и различные характеристики выпавших в этот контекст предметов.

С практикой применения подхода «*chaîne opératoire*» связано возникновение идеи «биографии артефакта», подчёркивающей изменение ролей и значений объектов с течением времени, особенно при смене контекстов их употребления. Подобное отношение к изучаемым объектам достаточно характерно для многих исследований, посвящённых каменным рубящим орудиям (Walker, 2018, p. 14), как представляется, во многом потому, что эти крупные объекты, способные находиться в употреблении длительное время, являются благодатным материалом для изучения таких «биографий».

При введении в повестку исследований контекстуального анализа открывается пост-процессуальная перспектива, в которой изучаемый материальный объект воспринимается как отражение ментальной стороны жизни его изготовителей и потребителей, сферы их воззрений, отношения к миру и к другим людям, а значит, в то же время, и характерных для данного общества социальных практик.

Операциональная цепь, как правило, это не единичный случай, а более-менее устойчивая традиция, которая, благодаря аналитической процедуре, предстаёт перед нами в качестве неоднократно воспроизводившихся в древности процессов. Эти процессы напрямую связаны с особенностями организации жизни обществ, в которых они протекали. Их реконструкция, таким образом, позволяет выйти на уровень описания социо-культурных систем, как на социально-экономическом, так и идейном уровнях.

При этом допустимо и необходимо учитывать конкретные примеры функционирования каменных индустрий и комплекса общественных

отношений, равно как и духовно-идеологических воззрений, выстраивающихся вокруг них, которые могут быть найдены в этноархеологической литературе. Среди исследований последней четверти XX в. имеются весьма подробные этноархеологические описания, фиксирующих особенности существования индустрии каменных рубящих орудий, а также вполне убедительные, на взгляд автора, примеры использования этих сведений для изучения собственно археологических индустрий (Toth, 1992; Hampton, 1997; 1999; Stout, 2002; Petrequin et al., 1998; Lekberg, 2006). Наиболее яркие и информативные свидетельства получены благодаря изучению обществ из высокогорных районов Новой Гвинеи.

Ряд исследователей обратили внимание на важность ещё одного аспекта при изучении древних производств и, шире, любых манипуляций, производившихся древними людьми с материальными объектами, а именно учёта «телесного» характера таких манипуляций. Технические приёмы не существуют в отрыве от способностей людей их реализовывать, зависящих как от персональных качеств каждого отдельного индивида, так и от приобретённого им опыта. Опыт, в свою очередь, непосредственно связан с тем социумом, в рамках которого он приобретается, и отражает, соответственно, не только индивидуальные усилия, но и традиции, ценности и потребности всей социальной группы. Подобные приобретённые моторные навыки («know-how», «gestures») непосредственным образом влияют на облик произведённых материальных объектов. Учёт этого аспекта особенно важен в тех случаях, когда можно предполагать появление специализации, требующей от мастеров выработки необходимых навыков в течение длительного времени, и сопутствующего ей института ученичества (Pelegriñ, 1990; Dobres, 2000, p. 152–153; Apel, 2001, p. 17–84).

Одной из наиболее существенных составляющих исследования в русле подхода «chaîne opératoire» является технологический анализ, т.е., применительно к индустрии каменных орудий, установление технологии их

изготовления на основании анализа морфо-метрических показателей продуктов расщепления с привлечением экспериментальной верификации сделанных заключений. Методика технологического анализа, использованная в данной работе, основывается на разработках отечественных и зарубежных исследователей каменных индустрий (Callahan, 1979; Shott, 1994; 2007; Whittaker, 1994; Гиря, 1997; Andrefsky, 1998; Inizian et al., 1999; Нехорошев, 1999; Odell, 2004; Поплевко, 2007 и др.). Русская технологическая терминология употребляется в соответствии с разработками, предлагавшимися Е. Ю. Гирей (1997) и П. Е. Нехорошевым (1999). При реконструкции технологии изготовления рубящих орудий русско-карельского типа, оценке примерного количества произведённых орудий и выявлении различий между мастерскими полного и неполного цикла изготовления применялся эксперимент и полученные в ходе его проведения экспериментальные эталоны.

Функциональный трасологический анализ в работе не применялся. Проводилась только первичная оценка наличия либо отсутствия вероятных следов износа на макроуровне. Признавая безусловную важность трасологического исследования, но учитывая то, что объём собранной при подготовке работы информации является весьма значительным, и «нельзя объять необъятное», автор оставляет трасологическую оценку для будущих исследований.

Как правило, исследование «операциональной цепи» является междисциплинарным, поскольку для установления всех возможных аспектов «биографии» предмета требуется привлечение методов различных дисциплин, в том числе естественнонаучных. Отдельные аспекты представляемого здесь исследования также выполнялись совместно с коллегами из различных областей знаний, вклад которых отмечается при описании результатов в тексте диссертации.

При анализе морфометрических параметров продуктов расщепления, а также распределения их качественных характеристик, применялись методы компьютерной статистики. Значительная часть такого анализа выполнялась с коллегами-специалистами в области статистики и программирования. С целью обеспечения автоматизации обработки чрезвычайно большого количества материалов, полученных при исследовании стоянки-мастерской Фофаново XIII, была разработана уже упоминавшаяся техника потокового компьютерного анализа с использованием программ распознавания изображений.

При описании каменного сырья для изготовления орудий русско-карельского типа учтены результаты проводившихся ранее, а также в ходе подготовки этой работы, петрографических исследований. Кроме этого, было проведено геохимическое изучение серии образцов с территории Карелии, а также Эстонии и Финляндии по методу ICP-MS (масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой).

Для анализа пространственного распределения находок использованы геоинформационные и геостатистические системы. Пространственный анализ проводился на микроуровне – распределения находок на площади раскопов на стоянках мастерских, и макроуровне – распределения находок в широком географическом регионе. Пределы данного обширного региона ограничены крайними пунктами обнаружения предметов, учтённых при подготовке работы.

Научная новизна исследования. Новизна работы определяется как введением в научный оборот значительного массива недавно открытого материала, так и его систематическим анализом, в том числе технологическим, геостатистическим, геохимическим, контекстологическим, остеологическим, выполнявшимся автором совместно с другими исследователями из соответствующих отраслей науки.

Впервые в российской археологии проводится исследование конкретной производственной традиции в рамках индустрии каменных орудий, ориентированной на изготовление одной категории инструментов (рубящие орудия) в соответствии с единой, локализованной во времени и пространстве технико-морфологической моделью, включающее комплексное изучение добычи сырья, технологию его обработки, территориальную организацию производства, распространение готовых изделий, происходящих из единого производственного центра, и особенности археологизации предметов в различных контекстах, позволяющие выйти на уровень содержательных реконструкций.

Положения, выносимые на защиту. Всестороннее рассмотрение материалов, связанных с индустрией рубящих орудий русско-карельского типа позволяет предложить на обсуждение следующие основные положения:

1. Индустрия рубящих орудий на территории Карелии связана с населением, оставившим комплексы с асбестовой и пористой керамикой.

2. Орудия русско-карельского типа изготавливались в соответствии с особой технико-морфологической моделью, представленной, помимо памятников с асбестовой керамикой в Карелии, также на памятниках волосовской культуры к югу и юго-востоку от Карелии.

2. Производственный центр по изготовлению орудий данного типа из вулканических пород (метатуфа) локализуется на западном побережье Онежского озера.

3. Территориальная организация производства включала: 1) добычу и первичное тестирование каменного сырья в местах выходов метатуфового сырья к северу от низовьев р. Шуя; 2) изготовление орудий из отобранного материала на мастерских в компактном районе в низовье р. Шуи непосредственно перед её впадением в Онежское озеро; 3) завершение обработки некоторых заготовок на поселениях либо в непосредственной

близости от поселений бассейна Онежского озера (не далее 150 км от производственного центра).

4. Масштаб изготовления орудий свидетельствует о существовании специализированного «массового» производства, существенно превышавшего потребности изготовителей и, соответственно, ориентированного на обмен.

5. Все изделия русско-карельского типа из вулканических пород (метатуфа), найденные за пределами бассейна Онежского озера, являются импортом из единственного известного в данный момент производственного центра на западном побережье озера.

6. Пространственное распределение находок готовых орудий не вполне соответствует простой “down-the-line” модели, предполагающей плавное уменьшение количества находок по мере удаления от производственного центра, т.е. по мере продвижения объектов от одной общины к другой (Renfrew, 1977). Подобная картина позволяет говорить о существовании центров перераспределения и прямых контактов между удалёнными общинами, а значит, и об определённой степени контроля за распространением этих вещей со стороны групп или индивидов, имеющих особое социальное положение.

7. Качественные характеристики орудий, происходящих из разных контекстов (мастерских, поселений, могильников, случайных находок, обнаруженных в различных ландшафтных ситуациях), свидетельствуют об использовании рубящих орудий в неутилитарных (церемониальных, ритуальных и религиозных) практиках древнего населения.

8. Весь комплекс накопленных сведений об особенностях индустрии орудий русско-карельского типа и её функционирования в среде энеолитического населения Северо-Восточной Европы позволяет говорить о существовании социально-экономической организации, сходной с обществами т.н. «сложных» или «высших» охотников и собирателей.

Теоретическое и практическое значение работы. Теоретическая значимость работы заключается в обобщении и систематизации всех имеющихся данных по организации производства каменных рубящих орудий (на примере индустрии орудий русско-карельского типа), адаптации предлагавшихся ранее методик технологического анализа для изучения технологии изготовления рубящих орудий и в демонстрации возможностей такого источника, каким является комплекс артефактов, связанных с индустрией рубящих орудий, для содержательной исторической (социально-экономической) интерпретации археологических данных.

В ходе подготовки работы, совместно со специалистами из области естественнонаучных дисциплин, разработана техника потоковой обработки массовых материалов с помощью системы распознавания изображений, позволяющая проводить подсчёт количества и замеры некоторых метрических признаков одновременно у множества предметов (Тарасов, Зобков, 2013; Tarasov et al. 2020); а также опробовано использование геохимического анализа по методу ICP-MS для составления геохимического паспорта метатупфого материала и использования его с целью выявления импорта с западного побережья Онежского озера среди находок из различных регионов (Тарасов, Гоголев, 2017; Tarasov, Gogolev, 2017; 2018).

В результате проведённых раскопок получены новые представительные материалы, характеризующие материальную культуру энеолитического населения Карелии и его связи с другими регионами. По образцам нагара с керамики и костного материала сделаны радиоуглеродные даты по методу AMS. Впервые для территории Восточной Фенноскандии получена многочисленная коллекция фаунистических остатков, состоящая преимущественно из необожжённых костей (среди которых преобладают кости рыб).

Практическая значимость работы заключается также в возможности использования её результатов для написания обобщающих трудов по

археологии каменного века и периода раннего металла Северо-Восточной Европы, подготовки общих и тематических курсов по археологии в высших учебных заведениях. Полученные в ходе раскопок и экспериментов артефакты и реплики могут быть (и уже были) использованы при подготовке музейных экспозиций.

Достоверность исследования. Достоверность полученных выводов базируется на значительной использованной при подготовке работы источниковой базе, экспериментальной верификации (в технологической части исследования), использовании проверяемых методов естественных наук для некоторых аспектов исследования, а также на многочисленных дискуссиях и консультациях с коллегами из различных регионов России и зарубежных стран. Отдельные аспекты работы изложены автором в 99 научных публикациях, среди которых одна коллективная монография и 19 статей в ведущих научных рецензируемых изданиях, определённых ВАК РФ.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования представлены в общей сложности 30 устных докладах и выступлениях и семи стендовых докладах на международных (в том числе зарубежных), всероссийских и региональных конференциях и семинарах, в том числе: 11th International Congress for Fenno-Ugric Studies (г. Пилишчаба, Венгрия, 2010 г.), конференция Progress and Pitfalls: New archaeometric research of Stone Age remains in the Baltic Sea region (Хельсинки, 2012 г.); семинар New impetus in cultural research (Йоэнсуу, 2012 г.); 5th Archaeoinvest Symposium "Stories Written in Stone": International Symposium on Chert and other Knappable Materials (г. Яссы, Румыния, 2013 г.); 19th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (г. Пльзень, Чехия, 2013 г.); 24th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (г. Барселона, Испания, 2018 г.); 28th Annual Meeting of the European Association of Archaeologists (г. Киль, Германия, 2021 г., конференция проводилась в виртуальном формате); 15th SKAM Lithic Workshop «Crossing the Borders. Interregional and Cross-Cultural

Interactions in the Context of Lithic Studies» (Минск, 2018 г.); Re-thinking hunter-gatherer exchange networks in NE Europe (международный онлайн-семинар, Университет Тарту, Университет Хельсинки, 2022 г.); III (XIX) Всероссийский археологический съезд (г. Старая Русса, 2011 г.); IV (XX) Всероссийский археологический съезд (г. Казань, 2014 г.); VI (XXII) Всероссийский археологический съезд (г. Самара, 2022 г.); Всероссийская научная конференция с международным участием XIX Уральское археологическое совещание «Переходные эпохи в археологии» (г. Сыктывкар, 2013 г.); конференция «Хронология, периодизация и трансформации культуры в каменном веке (Первые Замятнинские чтения)» (г. Санкт-Петербург, 2007 г.); конференция «Региональные особенности развития культуры в каменном веке (Вторые Замятнинские чтения)» (г. Санкт-Петербург, 2010 г.); конференция «Древние культуры Восточной Европы: Эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований. Третьи Замятнинские чтения» (Санкт-Петербург, 13–14 апреля 2015 г.); конференция "Проблемы периодизации и хронологии в археологии эпохи раннего металла Восточной Европы" (г. Санкт-Петербург, 2013 г.); конференция «Неолитические культуры Восточной Европы: хронология, палеоэкология, традиции» (г. Санкт-Петербург, 2015 г.); I Всероссийская молодёжная научная конференция «Молодёжь и наука на Севере» (г. Сыктывкар, 2008 г.); конференция «Восточная Европа, Кавказ, Ближний Восток в каменном веке: хронология, источники и культурогенез» (г. Москва, 2020 г.); заседания научно-методического семинара «Тверская земля и сопредельные регионы в древности» (г. Тверь, 2009, 2010, 2012, 2014, 2017, 2019 гг.); конференция «Межкультурные взаимодействия в полиэтничном пространстве пограничного региона» (г. Петрозаводск, 2005 г.); научная сессия, посвящённая 80-летию юбилею ИЯЛИ КарНЦ РАН (Петрозаводск, 2010 г.); конференция «IV Краеведческие чтения» (г. Петрозаводск, 2010 г.);

конференция «Фундаментальная и прикладная наука в Республике Карелия: Современное состояние и перспективы развития» (г. Петрозаводск, 2011 г.); международная конференция «Интеграционные процессы в Российском и международном научном пространстве: Опыт и перспективы» (г. Петрозаводск, 2021 г.), полевой семинар с международным участием "Геоархеология Финского залива" (пос. Ильичёво, Ленинградская область, 2013 г.); семинар «Гуманитарные исследования: от теории к практике» (г. Петрозаводск, 2011 г.), семинар «Престижная экономика первобытных людей» (г. Петрозаводск, 2021 г.).

Результаты исследования представлены также в виде докладов на заседании Президиума Карельского научного центра РАН (г. Петрозаводск, 2013 г.), на заседании Отдела палеолита Института истории материальной культуры РАН (г. Санкт-Петербург, 2019 г.) и в форме публичной лекции в Университете Хельсинки (г., Хельсинки, Финляндия, 2019 г.).

Структура диссертации. Работа из двух томов. В первом томе представлена текстовая часть, включая введение, семь содержательных глав, заключение, список использованных источников и литературы, список сокращений, а также ряд приложений, выполнявшихся совместно с другими исследователями. Во второй том включены приложения – таблицы данных (*Приложение 1*, 113 таблиц) и альбом иллюстраций (*Приложение 2*, 187 иллюстраций).

ГЛАВА 1. РУССКО-КАРЕЛЬСКИЙ ТИП РУБЯЩИХ ОРУДИЙ В ИСТОРИОГРАФИИ

Русско-карельский тип рубящих орудий был отмечен задолго до того, как было сформировано представление об энеолите Карелии и до того, как появилась возможность точно вписать его в определённый хронологический и культурный контекст. Крупные, отличающиеся строгой геометрической формой и очень качественной обработкой инструменты этого типа были замечены на самом начальном этапе исследования археологии региона. Тип входит в число наиболее известных и показательных явлений, определяющих облик всего комплекса древностей Карелии.

Его наименование и связанная с ним проблематика прочно вошли в историографию, как отечественную, так и зарубежную. Между тем, работы, специально посвящённые этой проблематике, единичны. И только одна работа до настоящего момента превышала формат статьи – это магистерская диссертация финляндской исследовательницы Т. Хейкуринен «Прямые и желобчатые долота восточно-карельского типа» («Itäkarjalaiset tasa- ja kourutaltat»), опубликованная в 1980 г. (Heikurinen, 1980). В большинстве случаев, данная проблематика упоминалась в публикациях, посвящённых более широким вопросам археологии Карелии и сопредельных регионов, в качестве только одного из сюжетов, причём отнюдь не главного. Нередко сообщения о данном типе занимают не более одной строки текста. Тем не менее, предыдущими исследователями в целом был очерчен круг проблем и вопросов, связанных с индустрией русско-карельского типа, на многие из которых были даны ответы, сохраняющие своё значение и в настоящее время. В нижеследующем историографическом обзоре описание разделено на ряд подразделов в соответствии с основными составляющими этой проблематики.

1.1 Первичное накопление материала. Коллекционерский период

Первые исследования связаны с деятельностью коллекционеров XIX в. (рис. 1). Особенно большую активность в собирании коллекций каменного века в Карелии проявили члены организации «Финское Общество Любителей Древностей» (фин. Suomen Muinaismuistoyhdistys), основанной в 1870 г. Одним из направлений деятельности общества была организация «собираТЕЛЬских» экспедиций, нацеленных на сбор артефактов, фольклора и этнографических сведений в различных муниципалитетах Финляндии. В 1882 г. этнографом и археологом А.О. Хейкелем предложено включить в географию таких экспедиций также территорию «восточной» Карелии (Nordqvist, Seitsonen, 2008), и, начиная с этого года, экспедиции стали проходить регулярно. Масштабное научное путешествие было совершено в 1886 г. школьным учителем Й. В. Ювелиусом (Juvelius, 1889) по северной части современной Карелии, в результате чего были собраны 65 каменных артефактов, в том числе орудия русско-карельского типа (рис. 2:1–3).

Наиболее активные «коллекционерские» исследования осуществлены другим учителем – Л.В. Пяакконеном. В период с 1892 по 1899 гг. он провёл четыре собираТЕЛЬские экспедиции, собрав около 1800 артефактов, преимущественно разновременных каменных рубящих орудий, включая значительную серию орудий рассматриваемого в данной работе типа (рис. 2:4–10, 3–6). Опубликованы были только результаты первого путешествия 1892 г. (Pääkkönen, 1898), результаты остальных поездок представлены только в отчётах, хранящихся в настоящее время в архиве Национального музейного ведомства Финляндии (Nordqvist, Seitsonen, 2008). Показательно, что приблизительно одна треть всех собранных Пяакконеном материалов происходила из низовьев р. Шуи – как мы теперь знаем, места расположения производственного центра по изготовлению русско-карельских орудий.

Помимо планомерной деятельности по сбору древностей, осуществлявшейся упомянутыми выше и некоторыми другими финляндскими исследователями, заметное количество находок передавалось в дар музейному ведомству от местных жителей. Большинство находок такого рода происходит из юго-восточных районов страны (включая территорию Карельского перешейка и северного Приладожья, в настоящее время являющихся частью России), которые наиболее благоприятны для сельского хозяйства. Расчистка и распашка полей способствовали обнаружению различных древних артефактов.

Орудия русско-карельского типа имеются также в коллекциях, собранных российскими коллекционерами и исследователями конца XIX – начала XX в., в том числе Н.Ф. Бутенёвым, П.И. Лерхом, Н.К. Рерихом, И.С. Поляковым, А.А. Иностранцевым (Брюсов, 1940), а также переданных в музеи обычными гражданами в течение XX в. (рис. 7). Следует упомянуть материалы из коллекций, собранных в 1930–1940-х гг. краеведами и сотрудниками Карельского государственного музея Н.Н. Печёриным, И.Н. Тихоновым, С.А. Макарьевым (Спиридонов, 2016). Однако суммарно предметы, собранные и сохранённые для науки финляндскими учёными и краеведами и хранящиеся в настоящее время в Национальном музее Финляндии значительно превышают то количество, которое можно встретить в фондах российских музеев.

Благодаря деятельности исследователей данного, первоначального этапа был сформирован уникальный корпус источников – случайных находок, пополнение которого в настоящее время практически не происходит. То обстоятельство, что большинство случайных находок вырваны из контекста и могли сохраняться в крестьянских семьях в течение десятилетий до того момента, как они были выкуплены коллекционерами, нисколько не умаляет их информационной значимости. Как будет показано ниже, многие из подобных вещей имеют специфические особенности, заметно отличающие

их от находок из раскопок древних поселений и несут в себе очень важный массив информации, который невозможно получить из хорошо документированных раскопочных материалов.

1.2 Выявление типа, его наименование и формальная характеристика

Накопленная весьма представительная источниковая база, несмотря на отсутствие надёжной хронологической привязки, позволила перейти к первым попыткам обобщений. Первые обобщения делались финляндскими авторами. Уже на начальном этапе деятельности по собиранию артефактов из общего массива рубящих орудий с территории Карелии вычленяются «прямые и желобчатые долота» с очень качественной шлифовкой и трапециевидным поперечным сечением, для которых начинают подбирать общее название. Впервые они описаны А.Л. Ниманом, отмечая, что такие формы встречаются чаще на территории русской части Карелии, где их сечение ближе к треугольнику, в то время как у находок из региона Саво в Финляндии верхняя грань орудий является более широкой и плоской:

«В первую очередь, на себя обращают внимание тёсла с почти треугольным поперечным сечением... . Одна их сторона почти ровная (*в профиле ? – А.Т.*), в то время, как другая круто понижается к лезвию, которое почти прямое. В Карелии, где такие тёсла найдены в большем количестве, чем где-либо ещё, их поперечное сечение всегда треугольное, но когда мы приходим в более западные области, например, в Саво, верхняя грань таких артефактов становится более широкой... . Данный тип тёсел, скорее всего, пришёл в Финляндию с востока, из северных районов России, где были найдены такие вещи... . Оттуда они проникли в Олонец, где были собраны около двадцати предметов, в настоящее время хранящихся в коллекциях в г. Санкт-Петербурге... . В Финляндии, где Карелия, и особенно на западном

побережье Ладожского озера, т.е. регион р. Вуокса, Саккола, Ряйсяля, Каукола и Пюхярви, наблюдается значительная концентрация, как можно сказать по результатам итогам сбора коллекций – тэсла были найдены примерно в 80 местах, как можно видеть в приложенном каталоге. Локации с находками становятся более редкими и к югу, и к востоку от района р. Вуокса» (Nyman, 1882) (перевод К. Нордквист, А.Ю. Тарасов).

А.Л. Ниман не предложил какого-либо специального термина для обозначения этой группы орудий, однако в коллекционных списках 1880-х гг. из Национального музейного ведомства Финляндии встречается название «восточно-финский тип», предположительно, записанное Й.Р. Аспелином. В конце XIX – начале XX в. в каталогах музейного ведомства встречаются обозначения «карельский тип» (записанное Ю. Айлио) и «олонецкий тип», использовавшиеся для вещей с характерной морфологией рассматриваемого типа (Heikkurinen, 1980, s. 1–2).

Название «русско-карельский тип» впервые встречается в докторской диссертации Ю. Айлио, опубликованной в 1909 г. (Ailio, 1909, s. 26), и в дальнейшем оно предпочиталось этим исследователем. В то же время обозначение «восточно-финский» продолжало использоваться в первой половине XX в. в каталожных записях и в литературе (Pälsi, 1915).

В 1940-х годах А. Яюрпяя предложил называть данные типы предметов «восточно-карельскими» («itäkarjalaiset»). Это наименование используется в археологических изданиях Финляндии и по сей день (Aугärää, 1944, p. 68; Heikkurinen, 1980, s. 2; Edgren, 1984, s. 42). В шведской и норвежской литературе первой половины XX в. такие вещи упоминались под названием «финский», «карельский», «русско-карельский» типы (Brögger, 1907, s. 50; 1909, s. 79; Almgren, 1912, s. 5; Montelius, 1917, p. 15). Сходные предметы из Норвегии также публиковались под названием тип «сандсхамн» (Gjessing, 1942, p. 46).

В большинстве случаев авторы ограничивались простым описанием, однако в двух неопубликованных работах С. Пяльси и А. Юрьяпя были сделаны попытки более дробного типологического членения. Предложенные разработки основывались на сугубо формальных критериях, при этом, по мнению Т. Хейкуринен, выделенные типы не были взаимоисключающими, т.е. один и тот же предмет мог быть отнесен больше чем к одному типу (Heikkurinen, 1980, s. 4). Несколько подтипов, выделенных на основании формально-морфологических, в том числе метрических, различий были предложены самой Т. Хейкуринен (Heikkurinen, 1980, s. 10–20). Следует отметить, что всеми упомянутыми финляндскими авторами к данному типу относились как орудия с прямым лезвием (топоры, тёсла), так и формы с желобчатым лезвием.

В российской археологии, вслед за работами А.Я. Брюсова (Брюсов, 1940, с. 31, 233, 296; 1947; 1952, с. 102–104) название «русско-карельский тип» закрепилось за топорами и тёслами, имеющими «трапециевидное поперечное сечение и две резко выраженные, сближающиеся сверху боковые грани на лицевой стороне» (Брюсов, 1947, с. 16). А.Я. Брюсов считал тип местным по происхождению и одним из основных, определяющих своеобразие выделенной им «карельской культуры» (Брюсов, 1952, с. 102–104). При этом исследователь отмечал, что орудия русско-карельского типа встречаются и далеко за пределами собственно Карелии, вплоть до Урала (Брюсов, 1947, с.16).

Впоследствии данный тип выделяли все российские исследователи, работавшие с материалами каменного века в Карелии и предлагавшие типологии карельских макроформ. В работе В.Ф. Филатовой со ссылкой на иллюстрации в монографии А.Я. Брюсова 1940 г., приводится следующее описание особенностей орудий русско-карельского типа: для всех орудий характерна тщательная шлифовка по всей поверхности, слегка округлое с боков лезвие, прямой обух. Грани на спинке могут быть чёткими или

наоборот, размытыми. Грани могут быть одинаковыми по ширине почти на всём протяжении длины изделия, расширяясь лишь в лезвийной части. Часто бывают равны по ширине боковые грани, а средняя имеет треугольную в плане форму. Грани могут начинаться не с самого обуха, а на некотором расстоянии от него. «При всех вариациях формы трапециевидность поперечного сечения остаётся неизменным и определяющим признаком» (Филатова, 1971).

Согласно Г.А. Панкрушеву, русско-карельский тип «массивный, прямой, трапециевидный в поперечном сечении, с прямым лезвием, с хорошей шлифовкой» (Панкрушев, 1978, с. 6). При этом возможны как топоры, так и тёсла, относящиеся к данному типу.

А.М. Жульников предложил разделить всю совокупность орудий позднего неолита – энеолита в Карелии на ряд формальных типов, различающихся только по форме поперечного сечения: с прямоугольным, овальным, полуовальным, полуовальными уплощённым и трапециевидно-треугольным сечениями. Для последнего варианта – орудий с трапециевидно-треугольным сечениями, им сохранёно укоренившееся в историографии название – «русско-карельский тип». Им также отмечено, что у орудий с различающейся формой лезвия, связанной с функциональным назначением инструмента (топоры, тёсла, долота), возникших в рамках единой традиции, имеется общая базовая форма. В случае с русско-карельским типом это форма с треугольно-трапециевидным поперечным сечением. Соответственно, мы можем говорить не только о топорах, но и о тёслах, орудиях с желобчатым лезвием, относящихся к одному типу (Жульников, 1999, с. 61).

Технологический анализ орудий данного типа ни одним из рассматриваемых авторов не проводился. Среди всех упомянутых исследователей больше всего технологических наблюдений было сделано А.М. Жульниковым. Он установил, что форма орудий русско-карельского

типа формировалась ещё на этапе расщепления (оббивки), без использования абразивного пиления. Отмечено, что изделия производились из кусков коренной породы, что, добавим, предполагает наличие каменоломен.

1.3 Исследования каменного сырья. Локализация производственного центра. Вопрос об обмене

Проблема русско-карельского типа изначально оказалась тесно связана с вопросом о так называемом «олонецком зелёном сланце», а также с вопросом о связях и обмене в среде древнего населения, поскольку изделия из этого зелёного сланца встречены далеко за пределами Карелии.

В 1910-е гг. под руководством Ю. Айлио организовано изучение находок из Карелии, собранных в Национальном музее Финляндии, среди которых были также и многочисленные изделия русско-карельского типа. Важной частью этих исследований являлся петрографический анализ, проводившийся геологом Э. Мякиненем. Среди исследуемого материала, по мнению ученого, доминировал туф, т.е. порода вулканического происхождения, с большим содержанием кремнезёма, твёрдая, зелёных и серых оттенков. В археологической литературе данную породу начали называть Аунуским (Олонецким) или Онежским зелёным сланцем, потому что она часто бывает пластинчатой или сланцевидной (Äyräpää, 1944, s. 57–59), хотя данное название некорректно, поскольку порода не является осадочной.

Территорию, с которой происходит данный материал, в начале XX в. удалось локализовать геологу В. Рамзаю. Им установлено, что месторождения такого сырья находятся в Карелии, на побережье Онежского озера. Причем разновидность зелёного оттенка (т.н. «онежский зелёный сланец») локализуется ещё уже – в районе севернее г. Петрозаводска (включая устье р. Шуи), откуда он принесён ледником в виде валунов на южные территории (Äyräpää, 1944, s. 59; Heikkurinen, 1980, s. 5).

Э. Мякиненем подготовлена карта, показывающая расположение участка с месторождениями данного сырья и направление, в котором могли распространяться отдельные валуны и гальки в результате выпахивающего

действия четвертичных ледников – на юг и юго-восток, в сторону от Финляндии (рис. 8). С археологической точки зрения особое внимание на район низовьев р. Шуи позволяли обратить ещё результаты сборов, проведённых Л.В. Пяакконеном, поскольку из этого микрорегиона происходило очень значительное количество артефактов – рубящих орудий и их заготовок.

Во время Второй Мировой Войны и оккупации части современной Республики Карелия финскими войсками финским Государственным Восточно-карельским научным комитетом совместно с Археологической комиссией и Финляндским обществом любителей древностей был разработан план археологических исследований на оккупированной территории. Финансирование работ предоставлялось Финляндским культурным фондом. Частью данного плана явилась экспедиция А. Яюрпяя, состоявшаяся в 1943 г., целью которой являлось изучение памятников каменного века. В работах в качестве ассистента принял участие также В. Лухо (Nordqvist, Seitsonen, 2008). Обследование низовьев р. Шуи было признано А. Яюрпяя одной из приоритетных задач. Здесь исследователями обнаружены стоянки-мастерские с заготовками рубящих орудий. Серия заготовок из проведённых ими сборов в настоящее время хранится в Национальном музейном ведомстве Финляндии (рис. 9).

По итогам обследования А. Яюрпяя пришёл к выводу о существовании здесь крупного центра по изготовлению орудий из местного «зелёного сланца», представленного в виде крупных галек и валунов. Производившиеся в этом центре вещи, по его мнению, предназначались для торговли (Äyräpää, 1944, s. 60). На основе этих работ им был подготовлен раздел для коллективной монографии, посвящённой доисторическому периоду Восточной (русской) Карелии: «Древняя и старинная Восточная Карелия: Исследования доистории, культурной истории и народной культуры» («Muinaista ja vanhaa Itä-Karjalaa: tutkielmia Itä-Karjalan esihistorian,

kulttuurihistorian ja kansankulttuurin alalta»). В разделе предлагалась типология орудий из «зелёного сланца» и обсуждалось место Восточной Карелии в системе обменных связей и контактов периода каменного века (Äyrgärää, 1944).

Непосредственно на берегу р. Шуя А. Яюряпяя локализованы четыре стоянки («а», «с», «d», «е»), местоположение которых было обозначено на карте, но топографические планы не составлялись (рис. 10). В связи с этим их сложно сопоставить со стоянками, выявленными и зафиксированными в этом районе в послевоенный период. Стоянку «а», вероятно, можно сопоставить со стоянкой Шуя Х, стоянку «с» – с Фофаново XIV, стоянку «d» – с Шуйским Погостом I, вблизи места расположения стоянки «е» находятся Шуя XXV и Могильник Шуя.

При работе над разделом А. Яюряпяя подготовил картографию находок из этого зелёного сланца, преимущественно русско-карельского типа, используя в качестве основы геологическую карту, ранее сделанную Э. Мякиненем (рис. 11). При этом были учтены только известные находки с территории южной половины Карелии (в качестве сплошной зоны, в которой эти находки многочисленны, без указания конкретных мест), Финляндии и Эстонии.

Наличие сходных форм в других регионах, в частности, в Скандинавии, Восточной Прибалтике, Центральной России и на Урале отмечено финляндскими и скандинавскими исследователями уже не самом раннем этапе (Brøgger, 1907, p. 50; Ekholm, 1915, s. 59–61; Tallgren, 1911, s. 244; 1922, lk. 58; Moora, 1935, lk. 46; Gjessing, 1942, s. 48; Hallström, 1949, s. 20), однако опубликованные данные, очевидно, недостаточны для полноценной картографии. Кроме этого, при отсутствии результатов петрографического исследования каменного материала находок из других регионов оставался дискуссионным вопрос о том, можно ли их считать результатом импорта или всё-таки местного производства.

Подготовленная книга так и осталась неопубликованной и в настоящее время существует только в виде рукописи в архиве Национального музея Финляндии (Nordqvist, Seitsonen, 2008). Однако выводы А. Юрьяня прочно вошли в финляндскую историографию и сформировали общепринятую среди финляндских археологов концепцию роли и значения орудий русско-карельского типа. Они также стали известны британскому археологу Дж.Г.Д. Кларку, готовившему работу об экономике каменного века на европейском континенте. «Торговля» изделиями из онежского зелёного сланца была описана исследователем как один из примеров развитого обмена в эпоху неолита в Европе (Clark, 1952, p. 245–246; Кларк, 1953, с. 246–247, Clark, Pigott, 1965, p. 267). При этом им была опубликована подготовленная А. Юрьяня картосхема (со ссылкой на Ю. Айлио, В. Лухо и устную информацию от К. Нордмана) (рис. 12).

Работа Дж.Г.Д. Кларка переведена на русский язык и опубликована в 1953 г. под редакцией А.Я. Брюсова. Однако изложенная в работе концепция финляндских исследователей удивительным образом была А.Я. Брюсовым воспринята крайне негативно. В примечании к абзацу, посвящённому торговле каменными топорами, произведёнными на западном побережье Онежского озера, редактор написал: «Всё это совершенно не соответствует действительности. Никаких «мастерских» или «каменоломен» около деревни Шуя никогда не существовало. Найденные там многочисленные сланцевые изделия происходят с разрушенной неолитической стоянки и по количеству, ни по другим признакам не отличаются от комплексов находок того же времени на других неолитических стоянках на территории Карело-Финской ССР» (Кларк, 1953, с. 246).

А.Я. Брюсову было известно о наличии изделий карельского происхождения в Финляндии, попадавших туда в результате обмена (Брюсов, 1940, с. 33). Тем не менее, можно предположить, что вся историография данного вопроса, существовавшая преимущественно на финском языке, не

была ему знакома, не было возможности оценить всю накопленную к тому моменту источниковую базу и аргументацию. В то же время, материалы из его собственных работ в приустьевой части р. Шуя – сборов в районе д. Бесовец (Брюсов, 1940, с. 207), раскопок стоянок каменного века и эпохи бронзы в урочище Пески и в урочище Томица на побережье оз. Логмозеро к северу от Петрозаводска (Брюсов, 1940, с. 230–232, 238–243) действительно не свидетельствовали о наличии здесь крупного производственного центра, а зафиксированные в настоящее время стоянки-мастерские остались А.Я. Брюсову неизвестными.

Благодаря доступным работам финляндских исследователей и книге Дж.Г.Д. Кларка, разработанная в финляндской историографии концепция введена также в российскую (советскую) историографическую традицию, хотя она и не стала здесь общепринятой. Рядом отечественных авторов упоминалось наличие форм русско-карельского типа за пределами современной Карелии, в том числе на очень значительном расстоянии. Такие формы отмечены в Восточной Прибалтике, где они по-прежнему воспринимались как импорт из Карелии (Янитс, 1959, с. 216; Зимина, 1993, с. 240; Kriiska, Tvaugi, 2002, lk. 64), в Восточном Прионежье (Брюсов, 1951, с. 68; Фосс, 1952, с. 49, 106–107; Ошибкина, 1966; 1978, с. 119, рис. 49:15), в Ленинградской области (Гурина, 1941; 1961, с. 443, рис. 121:7–10, 122:21, 152: 8), в Волго-Окском междуречье (Фёдоров, Третьяков, 1966), в Прикамье и Волго-Камье (Буров, 1967, с. 87; Халиков, 1969, с. 80, 83), на р. Вычегде (Буров, 1965, с. 66), на северо-западном (Фосс, 1952, рис. 72:8) и восточном Урале (Раушенбах, 1956, рис. 7:14, 9:19–20; Бадер, 1970, с. 165, рис. 2) и даже в Западной Сибири (Чернецов, 1953, с. 25, табл. II:2, III:3–5, VI:3, XII:2). Интерпретации факта широкого распространения таких орудий при этом различались.

М.Е. Фосс, вслед за финляндскими исследователями, объясняла их распространение торговыми связями (Фосс, 1948, с. 4; 1952, с. 196). Эту

линию продолжила и Н.Н. Гурина (Гурина, 1974). В специальной статье, рассматривающей обмен в неолитическую эпоху, ею была кратко повторена концепция финляндских исследователей первой половины XX в., при этом использована та же самая картосхема А. Юрьяпя (рис. 6).

В.Ф. Филатова, посвятившая отдельную статью происхождению русско-карельского типа орудий, наоборот, исходила из того, что распространённость изделий данного типа за пределами Карелии свидетельствует о становлении типа также за пределами территории Карелии, т.е. о том, что все эти находки связаны сугубо с местными традициями.

Притом что в отечественной историографии советского периода сохранялся интерес к данной проблематике, какие-либо попытки детализировать вопросы, связанные с производственным центром по изготовлению каменных рубящих орудий, материалом для их изготовления и обменом готовыми изделиями не предпринимались до 2000-х гг.

В конце 1970-х гг. новая попытка исследования материала для изготовления орудий русско-карельского типа была предпринята в Финляндии. При подготовке магистерской диссертации Т. Хейкуринен ею совместно с геологом О. Няюки проанализированы более 500 предметов, отнесённых авторами к орудиям русско-карельского (восточно-карельского) типа. Большинство из них составили вещи из коллекций случайных находок конца XIX – начала XX вв., однако были учтены и некоторые предметы, происходившие из раскопок послевоенного периода на финской территории.

Среди проанализированных вещей имелись отдельные предметы, изготовленные из материала, встречающегося также на территории Финляндии, такого как хлоритовый сланец, слюдистый сланец и диабаз. Однако в большинстве случаев материал определялся как «олонецкий зелёный сланец», т.е. слабо метаморфизованный туф с преобладающими зелёными оттенками.

На основе проведённого исследования Т. Хейкуринен подтвердила интерпретацию А. Юрьяня. Согласно её заключению, производственный центр по изготовлению таких орудий, по крайней мере, тех из них, которые исследовательница могла проанализировать, действительно располагался на западном побережье Онежского озера. Именно из этого центра вещи распространялись в западном направлении, в Приладожье и на территорию современной Финляндии. Транспортировка происходила с использованием водных маршрутов, прежде всего, реки Шуя. При этом исследовательница обратила внимание и на технологический аспект: за пределами онежского региона, в Приладожье и далее на запад, уже не встречаются заготовки, имеются только готовые предметы (Heikkurinen, 1980, s. 6–7, 46–47).

Эпизодические археологические работы в устье р. Шуи в послевоенный период имели место, начиная с 1960-х гг., когда зафиксированы новые стоянки у д. Бесовец¹ (Кочкуркина, 1970). Эпизодический характер разведок сохранялся в 1970-е и 1980-е гг. В это время А.П. Журавлевым и Ю.А. Савватеевым найдены новые стоянки вблизи д. Верховье, в урочище Фофаново (Журавлёв, 1973, 1990; Савватеев, 1980). М.Г. Косменко частично раскопаны поселения эпохи бронзы и раннего железа Пичево I, III, находящиеся восточнее п. Шуя, на восточном берегу оз. Логмозеро (Косменко, 1992, с. 78–82). В 1986 г. сборы на ряде памятников в низовье р. Шуя проводил А.П. Журавлев, материалы хранятся в фондах Института ЯЛИ КарНЦ РАН.

В 1992 г. при работах по корректировке генерального плана г. Петрозаводска А.М. Жульниковым в низовье р. Шуя зафиксированы 10 новых памятников каменного века – эпохи раннего металла (Жульников, 1993а; Жульников, Спиридонов, 2003, с. 21–22). С этого момента начались регулярные, почти ежегодные, разведочные и раскопочные исследования в низовье р. Шуи, особенно активное участие в которых принимали А.М.

¹ В фондохранилище Археологического музея ИЯЛИ КарНЦ РАН имеется коллекция со стоянки Бесовец I (работы Г. А. Панкрушева 1961 г., номер коллекции 358). Однако описание памятника в отчете отсутствует.

Жульников и А.М. Спиридонов, а также автор представляемой работы (Тарасов 2003; Тарасов, Зобков, 2015; Тарасов, 2015а; 2020). В настоящее время (по состоянию на январь 2022 г.) в низовье р. Шуя выявлены 100 археологических памятников, многие из которых содержат материалы, связанные с рассматриваемой в данной работе индустрией, о чём подробнее будет написано позднее.

Среди известных памятников обнаруживались и стоянки-мастерские по изготовлению рубящих орудий энеолитического периода, т.е. орудий русско-карельского типа. Впервые вновь открытые мастерские упомянуты в монографии А.М. Жульникова, посвящённой энеолитическим памятникам Карелии с асбестовой и пористой керамикой (Жульников, 1999, с. 32). Вторичное, после А. Яюряпяя, обнаружение производственного центра позволило вновь поднять вопрос об обмене произведёнными в этом центре орудиями (Жульников, 1999, с. 87).

В конце 1990-х гг. происходит событие, которое для автора явилось отправной точкой в исследовании индустрии рубящих орудий энеолитического периода в Карелии – обнаружение стоянки-мастерской Фофаново XIII. Это памятник, предоставивший наибольшее количество материалов для написания данной работы. Стоянка была обнаружена случайно, благодаря свежим мелиоративным канавам, которые оказались сплошь усыпаны заготовками рубящих орудий и отщепами. Автор в момент обнаружения памятника являлся студентом и не мог получить Открытые листы, в связи с чем, не имел возможности провести его фиксацию самостоятельно. Стоянка зафиксирована в 1999 г. А.М. Спиридоновым (Спиридонов, 2000; Тарасов, 2003в).

Следующим важным событием, позволившим вернуться к вопросу о производственном центре в устье р. Шуи, явились раскопки стоянки-мастерской Фофаново XIV. Раскопки проводились А.М. Жульниковым в связи со строительством газопровода Петрозаводск – Кондопога (Жульников,

2001). В раскопе был исследован производственный комплекс, связанный с изготовлением орудий русско-карельского типа, представленный многочисленными отщепами – отходами производства, заготовками и шлифовальными плитами (Тарасов, 2003в).

С начала 2000-х гг. отдельные аспекты проблематики, связанной с энеолитической индустрией рубящих орудий Карелии, или орудий русско-карельского типа рассматриваются в работах автора данной работы, которая систематизирует все полученные результаты. В 2008 г., совместно с проф. Тартуского университета А. Крийска, возобновлена работа по картографии находок рассматриваемого типа, которая началась с территории современной Эстонии и Латвии, и в дальнейшем охватила ряд северо-западных и центральных регионов России (Тарасов и др., 2010; Tarasov, Kriiska, 2010; Kriiska, Tarasov, 2011; Гусенцова и др., 2011; Tarasov, Kriiska, 2011; Тарасов, Гусенцова, 2012; Kriiska et al., 2013; Тарасов, Крийска, 2014; Костылёва и др., 2014).

Для предметов, отобранных в Эстонии, эстонским геологом Ю. Кирсом сделаны петрографические определения. В качестве сравнительного эталона Ю. Кирсу представлены фрагменты отщепов, происходящих со стоянки-мастерской Фофаново XIII, а также образцы материала из одного из предполагаемых мест добычи сырья вблизи низовья р. Шуя. Анализ 22 орудий продемонстрировал, что в большинстве случаев (19 экз.) материал может быть определён в качестве метатуфа, т.е. слабо метаморфизованного вулканического туфа, включая такие минералого-текстурные разновидности как сланцеватый, биотитовый сланцеватый, слюдистый, риолитовый метатуф. Данный материал отсутствует на территории Эстонии даже в обломочном виде. При этом по данным петрографического изучения, он соответствует материалу эталонных образцов с территории Карелии (Тарасов и др., 2010; Kriiska et al., 2013). Таким образом, самые недавние

петрографические исследования также подтвердили концепцию, разработанную финляндскими исследователями в первой половине XX в.

В самые последние годы началось изучение сырья для изготовления орудий русско-карельского типа с помощью геохимических методов. Полученные к настоящему моменту результаты позволяют говорить, что для производства таких инструментов использовался метатUFFовый материал из скальных выходов и валунных россыпей, располагающихся к северу от низовья р. Шуя (Тарасов, Гоголев, 2017; Tarasov, Gogolev, 2017).

За некоторым исключением, почти все рубящие орудия русско-карельского типа, материал которых проанализирован до настоящего момента, изготовлены из породы, происходящей из Карелии, из района северо-западного побережья Онежского озера, где распространены слабо метаморфизованные отложения (включая метатUFF) вулканического происхождения Онежской долины, датируемые ранним протерозоем, 2,3–1,7 миллиарда лет (т.н. комплексы Ятулия – Вепсия) (Соколов, Куликов, Стенарь, 1987).

В 2010–2012 гг. автором данной книги проводились раскопки серии стоянок-мастерских западного побережья Онежского озера. Раскопки затронули крайне незначительную площадь исследованных памятников, однако предоставили весьма многочисленные материалы, составившие основу для написания работы.

1.4 Происхождение, культурная атрибуция и хронология

Представления о месте русско-карельского типа в системе древностей лесной зоны Северо-Восточной Европы неизбежным образом менялись вслед за изменением представлений о культурной ситуации и культурной динамике в этой зоне, которые, в свою очередь, зависели от состояния источниковой базы.

Большинство известных к началу XX в. орудий данного типа происходили с территории Карелии (её российской части), и именно это обстоятельство подчёркивалось в предлагавшихся вариантах названия. Однако это обстоятельство не исключало того, что тип мог быть связан с какой-то более широкой традицией, выходящей за рамки территории Карелии. Первым на это обратил внимание Ю. Айлио, который отметил, что наличие сходных форм в регионе Онежского озера и в Западной Сибири (а значит, и на промежуточной территории) может означать существование какой-то единой традиции, в рамках которой эти сходные формы воспроизводились (Ailio, 1922, s. 24).

А.М. Талльгрэн также отметил сходство треугольных в сечении каменных рубящих орудий с медными орудиями из уральского региона (Tallgren, 1911, s. 244). При этом исследователь не мог прийти к однозначному заключению, означало ли это копирование медных форм в каменном материале, либо, наоборот, копирование каменных орудий при изготовлении медных. А.М. Талльгрэном также отмечено наличие сходных с русско-карельским типом форм, изготовленных не из онежского зелёного сланца, в коллекции купца В.И. Заусайлова с территории Среднего Поволжья, купленной им для Национального музейного ведомства Финляндии (Tallgren, 1916; Heikkurinen, 1980, s. 64).

Распространение сходных форм на широкой территории, включавшей Скандинавию и центральные регионы России, изготовленных из других разновидностей каменных материалов, отмечалось и А. Яюряпя. При этом им допускалось происхождение собственно русско-карельского типа от некоторых скандинавских и финских мезолитических типов рубящих орудий, таких как лихультский тип в Швеции, тип нёствет в Норвегии, тип иломантси в Финляндии (Äygrää, 1944, s. 66–68).

Более точные сопоставления с каким-то относительно чётко определённым во времени и пространстве культурным кругом были

невозможны в связи с отсутствием достаточного количества раскопочных данных. Материалы раскопок начали накапливаться к середине XX в., однако первоначально они представляли собой коллекции, полученные при исследовании памятников со смешанными комплексами, т.е. палимпсестов, сформировавшихся в результате последовательного обитания разновременных групп населения, и при этом нестратифицированных, в которых все этапы обитания представлены в смешанном виде.

А.Я. Брюсов, выделивший карельскую культуру эпохи неолита, считал русско-карельский тип одним из основных типов древностей, определяющих её облик. К такому заключению позволили прийти результаты его собственных раскопок на территории Карелии, особенно стоянок в устье р. Суны на западном побережье Онежского озера. Одновременно это означало признание неолитического возраста рассматриваемого типа, III – II тыс. до н.э. согласно его представлениям. Тип, по мнению исследователя, был полностью местным, выработанным древним населением Карелии после её заселения в неолитический период: «... очень скоро начинают вырабатываться собственные формы орудий, среди которых особенно широкое распространение получают сланцевые топоры «русско-карельского типа», массивные, шлифованные по всей поверхности топоры с косыми гранями, идущими от обуха к краям лезвия и придающие, таким образом, орудию трапециевидный поперечный профиль. Возникнув в начале II тысячелетия до н.э., этот тип удержался в основном до середины этого тысячелетия» (Брюсов, 1952, с. 102).

Характерно, что А.Я. Брюсов относил к данному типу только орудия с прямым лезвием. Желобчатые долота, описание которых у него также соответствует особенностям желобчатых рубящих орудий данного типа, исследователь уже не обозначал как орудия русско-карельского типа, и в принципе не предлагал для них какого-либо специального названия. В то же время при характеристике волосовской культуры им были описаны «долота

волосовского типа»: «широкие», а именно «массивные долота... с выпуклой спинкой и полуовальным поперечным сечением; лезвие их обычно (но не обязательно) желобчатое» (Брюсов, 1952, с. 76), и «узкие» – такие же по форме, но маленького размера и с узким желобком.

Как будет показано в данной работе, орудия русско-карельского типа из Карелии и описанные А.Я. Брюсовым «долота волосовского типа» относятся к единой технико-морфологической модели. Однако на сходство между желобчатыми формами, связанными с «русско-карельской» традицией в Карелии, изготовленными из сланца, и долотами волосовского типа из кремня исследователь удивительным образом не обратил внимания – если не считать описание одного фрагментированного сланцевого рубящего орудия со стоянки в районе оз. Тудозера в южной части онежского побережья. Автор отметил, что морфологически оно соответствует волосовским орудиям, однако не предложил какую-либо типологическую атрибуцию данного предмета (Брюсов, 1940, с. 42–43).

Представлениям А.Я. Брюсова о происхождении, культурной принадлежности и датировке рассматриваемой формы орудий в целом следовала Н.Н. Гурина, употребившая также обозначение «кирки русско-карельского типа» (Гурина, 1941; 1961, с. 73). Хотя ею и было отмечено наличие двух различных керамических типов в неолите региона – сперрингс и ямочно-гребенчатой керамики, русско-карельский тип признан характерным для арсенала каменных орудий, сопровождающих каждый из них. Исследовательница основывалась на материалах стоянок Пушсовхоз 2 с керамикой сперрингс и Вой-наволок 5 с ямочно-гребенчатой керамикой (Гурина, 1961, с. 81).

Концепции А.Я. Брюсова относительно карельской неолитической культуры и места в ней таких орудий старался придерживаться и Г.А. Панкрушев (Панкрушев, 1964, с. 19, 57; 1978, с. 6, 70).

По мере накопления материалов, полученных из крупномасштабных раскопок на территории Карелии, особенно активных в 1970–1980-х гг., стало становиться очевидным, что объединение ряда сильно различающихся между собой культурных типов в рамках одной культуры невозможно. Происходило выделение обособленных и частично разновременных культурных групп, различаемых, прежде всего, на основании различия ведущих керамических типов: сперрингс, ямочно-гребенчатой, гребенчато-ямочной, ромбоямочной, асбестовой керамики. Разрабатывавшаяся схема частично совпадала с типологией неолитической керамики, ранее разработанной для территории Финляндии А. Юрьяня. В связи с этим вставал вопрос и об определении более точной позиции изделий русско-карельского типа по отношению к выделяемым группировкам.

Среди карельских исследователей первая такая попытка была предпринята В.Ф. Филатовой, опубликовавшей специальную статью о происхождении русско-карельского типа орудий (Филатова, 1971). В данной работе исследовательница отстаивала точку зрения о его чужеродности для карельской территории. Аргументация заключалась в следующем.

Во-первых, при выделении карельской археологической культуры А.Я. Брюсов опирался на коллекции случайных находок, сборы с разрушенных стоянок при минимальном количестве материалов из раскопок. При этом на основном раскопанном памятнике – I Сунской стоянке представлен смешанный керамический комплекс. Выделение единой культуры на таких материалах не обосновано.

Во-вторых, среди использованных Н.Н. Гуриной материалов стоянки раннего неолита Пушсовхоз 2 нет рубящих орудий с трапециевидным сечением, и отнесение представленных на ней округлых в сечении топоров к русско-карельскому типу некорректно. Собственно русско-карельский тип, по заключению В.Ф. Филатовой, не представлен ни на этой стоянке, ни на

любом другом памятнике с чистым комплексом керамики сперрингс, следовательно, не мог существовать на раннем этапе неолита в Карелии.

В-третьих, среди довольно представительных раскопочных материалов с территории Карелии, учтённых в монографии Г.А. Панкрушева (Панкрушев, 1964), в том числе разнообразных рубящих орудий, изделий русско-карельского типа оказалось совсем немного – всего 16 предметов. А значит, этот тип совсем не такой значительный для археологии Карелии, как представлялось А.Я. Брюсову. Согласно собственным подсчётам В.Ф. Филатовой, на момент подготовки статьи в Карелии были известны 39 орудий русско-карельского типа с 30 стоянок, при этом ни одно из них не найдено на памятниках с чистыми комплексами эпохи мезолита и раннего неолита с керамикой сперрингс.

В-четвёртых, согласно наблюдениям исследовательницы, на всех памятниках, где встретился русско-карельский тип, присутствовала ямочная керамика – либо в виде чистого комплекса, либо в составе смешанного комплекса (вместе со сперрингс и асбестовой). Исследовательница также уточняла, что ямочная керамика, сопровождающая данный тип, разновременна – «от древнейшей ямочной до развитой, энеолитического облика» (Филатова, 1971, с. 34), т.е. речь идёт как о собственно ямочно-гребенчатой керамике льяловского облика, так и о гребенчато-ямочной (типичной гребенчатой согласно типологии А. Юряпяя) и, возможно, ромбоямочной. К сожалению, полная таблица памятников, на основании которых сделан указанный в статье вывод, с перечислением всех представленных на них керамических комплексов, в работе не приведена.

В-пятых, ямочная керамика в статье В.Ф. Филатовой рассматривается в качестве пришлой, принесённой переселенцами из Волго-Окского междуречья в начале III тыс. до н.э. – в данном случае исследовательница вполне следует концепции А.Я. Брюсова. И, поскольку на более ранних памятниках, представляющих развитие местных традиций, ничего похожего

на русско-карельский тип не встречается, его происхождение также должно быть связано с территориями за пределами современной Карелии. В подтверждение вывода в статье приведены ссылки на публикации, показывающие активное использование сланца для изготовления рубящих орудий на обширных территориях к югу, юго-западу и юго-востоку от карельского региона, а также данные о наличии на этих территориях вещей, морфологически сходных с русско-карельским типом, но изготовленных из кремня.

В статье приводятся данные о широком распространении собственно русско-карельского типа за пределами Карелии, вплоть до Швеции на западе и Западной Сибири на востоке. Однако, основываясь на приведённой выше аргументации, автор отвергает возможность того, что это является результатом «торговли» произведёнными на территории Карелии вещами. То обстоятельство, что возникновение морфологической модели за пределами Карелии и обмен изготовленными по этой модели из карельского материала предметами вовсе не исключают друг друга, В.Ф. Филатовой не учитывалось.

В статье сделано одно очень существенное наблюдение. На основании иллюстративного материала в доступных на тот момент публикациях, В.Ф. Филатовой было подмечено, что орудия, идентичные русско-карельскому типу, характерны, в частности, для индустрии волосовской культуры. Правда, на основании уже устаревших представлений о датировке волосовских древностей, этот факт был использован для дополнительного обоснования того, что тип мог появиться в период бытования «раннельяловского варианта» ямочной керамики, якобы синхронного волосовской культуре.

В рассмотренной статье на новом этапе исследований был поставлен вопрос о том, что традиция, в рамках которого было возможно возникновение типа, могла формироваться на обширной территории,

выходящей за пределы Карелии. Также был сделан ряд ценных наблюдений – об отсутствии такой традиции в Карелии в ранненеолитический период, о немногочисленности находок этого типа на памятниках с преобладанием неолитических типов керамики, о наличии на сопредельных территориях сходных форм, изготовленных из других материалов, о присутствии таких форм в орудийном наборе волосовской индустрии. Однако статья писалась при отсутствии раскопанных памятников с чистым комплексом асбестовой керамики и достаточного количества надёжных радиоуглеродных датировок. В связи с этим, как будет показано ниже, культурная атрибуция типа, по крайней мере, в его сложившемся варианте, была сделана ошибочно.

Ю.А. Савватеев в публикации материалов из масштабных раскопок в низовье р. Выг, среди которых имеется серия интересующих нас орудий (на стоянках Золотец I, VI, XI, Залавруга II), не вычленил их из общей массы рубящих инструментов. Однако в заключительном обзоре о хронологии исследованных стоянок и близлежащих петроглифов автор вскользь упоминает, что русско-карельский тип («топоры русско-карельского облика») появляется в развитом неолите и отсутствует в раннем (Савватеев, 1977, с. 299).

В уже неоднократно упоминавшейся работе Т. Хейкуринен также сделана попытка определения культурной атрибуции и хронологической привязки рассматриваемого типа. Автор учла доступную русскоязычную литературу, а также проанализировала материалы немногочисленных раскопок, в которых имелись такие орудия, отнесённые исследовательницей к русско-карельскому типу (всего 13 памятников). Проанализированные памятники содержали комплексы с гребенчатой керамикой стилей Ка I (ранняя гребенчатая, сперрингс), Ка II (типичная гребенчатая) и Ка III (поздняя гребенчатая), «ямочную», ранней асбестовой, Киэрикки, Пёлья, неопределённой асбестовой, шнуровой, Киуайнен, текстильной, в половине случаев керамические комплексы были смешанные (Heikurinen, 1980, s. 51).

На основании сопоставления данных автор пришла к выводу, что период существования типа мог быть достаточно длительным, начиная с раннего неолита, и до конца каменного века, возможно также до начала бронзового века; но наиболее вероятное время существования типа в восточно-балтийском регионе, включая Финляндию, где он обнаруживается в комплексах с гребенчатой керамикой – III тыс. до н.э. (Heikurinen, 1980, s. 51–60).

В 1996 г. вышла коллективная монография («Археология Карелии»), обобщающая итоги изучения археологии Карелии в XX в. (Косменко, Кочкуркина, 1996). В работе учтены материалы наиболее активного периода масштабных раскопок на территории региона, имевшего место в 1970 – 1980-е гг. В отдельных разделах, посвящённых неолитическим культурам сперрингс, ямочно-гребенчатой, гребенчато-ямочной керамике, русско-карельский тип не назван в качестве характерного для сопровождающего их каменного инвентаря (Витенкова, 1996б, с. 75; Лобанова, 1996, с. 99; Витенкова, 1996а, с. 114; Витенкова, 1996в, с. 159). Он упомянут только при описании сланцевых орудий, сопровождающих гребенчато-ямочную керамику, причём с отрицательной формулировкой: «...русско-карельские и острообушные орудия не характерны» (Витенкова, 1996а, с. 114).

Не упомянут этот тип и при описании инвентаря, сопровождающего памятники с асбестовой керамикой, хотя в обобщённом описании рубящих орудий указано, что очень характерными являются формы с трапециевидным сечением и трапециевидные в плане, и на подобранных иллюстрациях показана серия русско-карельских изделий (Витенкова, 1996г, с. 168–170).

В публикации поселений южной Карелии, исследованных М.Г. Косменко, вышедшей ещё до выхода «Археологии Карелии», русско-карельский тип также упомянут вскользь, однако в составе инвентаря памятника с асбестовой керамикой Оровнаволок XVI (Косменко, 1992, с. 136). При этом среди иллюстраций для раздела по бронзовому веку –

культуре сетчатой использован рисунок орудия русско-карельского типа с поселения Суна VI, содержащей, помимо, сетчатой, также и асбестовую керамику (Косменко, 1992, с. 157).

С одной стороны, можно констатировать потерю интереса у карельских исследователей к рассматриваемой проблематике к концу 1980-х – началу 1990-х гг. С другой стороны, накопившиеся материалы, особенно из относительно чистых памятников, сами по себе свидетельствовали, что тип в Карелии связан именно с энеолитическим периодом и с комплексами с асбестовой и пористой керамикой.

И именно этот напрашивавшийся вывод был подтверждён в результате раскопок серии памятников с чистыми комплексами с асбестовой и пористой керамики, проведённых А.М. Жульниковым в конце 1980-х – 1990-х гг. Основные результаты были введены в научный оборот в монографии, вышедшей в свет в 1999 г. (Жульников, 1999). На основании просмотра коллекций с гребенчато-ямочной, ромбоямочной керамикой и разными вариантами асбестовой и пористой керамики автором сделан вывод, что формы с трапециевидно-треугольным сечением (русско-карельский тип) возникают на раннем этапе существования поселений периода энеолита с асбестовой керамикой и затем остаются преобладающей формой на памятниках с различными вариантами асбестовой керамики, по крайней мере, в южной половине Карелии (Жульников, 1999, с. 61). Какие-либо подсчёты, доказывающие эти наблюдения, в работе А.М. Жульникова не приводятся, однако сделанный им вывод чуть позднее был подтверждён также автором этой работы, уже с приложением необходимых статистических данных (Тарасов, 2004а).

Высказано предположение о том, что первичным, переходным вариантом при формировании типа могли быть орудия с полуовальным сечением, встречающиеся на памятниках с ромбоямочной керамикой, заготовки которых могут иметь форму сечения, близкую к трапеции или

треугольнику, но затем приобретали иные очертания после шлифовки. Не отрицая возможность того, что некоторые более ранние формы, сопровождающие ромбоямочную керамику, могли иметь отношение к формированию типа, следует всё же заметить, что их технология совсем не идентична технологии русско-карельского типа, и итоговое морфологическое различие обусловлено также и этим обстоятельством.

А.М. Жульниковым организовано радиоуглеродное датирование исследованных им комплексов, в том числе по образцам из сгоревших стенок жилищ, которые являются одними из наиболее надёжных. Можно отметить, что все авторы, предлагавшие свои варианты датировки существования русско-карельского типа, указывали примерно одинаковый возраст (ок. III тыс. до н.э.). В то же время изначально и ошибочно предлагавшиеся культуры (культурные группы), к которым мог принадлежать данный тип, в итоге были датированы более ранним временем.

После введения в научный оборот материалов исследований памятников с чистыми комплексами с асбестовой и пористой керамикой, как поселений, так и мастерских, решён вопрос о культурной атрибуции рассматриваемого типа изделий на территории современной Карелии. За пределами Карелии там, где нет признаков самостоятельного производства таких изделий из каких-либо материалов, они соотносятся с комплексами, синхронными асбестовой и пористой керамике в Карелии. В Финляндии и Восточной Прибалтике это варианты поздней гребенчатой керамики (Тарасов и др., 2010; Kriiska, Tarasov, 2011; Kriiska et al, 2013; Тарасов, Крийска, 2014), а также асбестовая керамика типов Киэрикки и Пёлья.

Однако применительно к Центральным регионам России вопрос оказывается более сложным. Как уже упоминалось при рассмотрении подходов А. Тальгрена, А.Я. Брюсова и В.Ф. Филатовой, чрезвычайно сходные формы имеются среди материалов волосовской культуры. Однако данное обстоятельство, даже если и отмечалось, упоминалось вскользь.

Археологами, анализировавшими волосовские материалы, не проводились детальные технико-типологические исследования, посвящённые рубящим орудиям этой культуры, хотя в работах общего характера или публикациях материалов отдельных памятников встречается их краткая характеристика.

Так, можно встретить упоминания долот и тёсел с высокой, выпуклой или горбатой спинкой, полуовального сечения, иногда обозначаемых как долота «волосовского» типа, желобчатые долота «широкого» и «узкого» типа (Цветкова, 1948, с. 10; 1953, с. 28; 1970, с. 136; Брюсов, 1952, с. 76; Жилин и др., 2002, с. 55, 56 и др.).

На материалах волосовских памятников Примокшанья исследователями выделяется несколько типов долот и тёсел: долота с желобком и долота без желобка с треугольным, подовальным и трапециевидным сечениями, тёсла трёх типов, отличающиеся своей формой, линзовидные или трапециевидные в сечении (Королёв, Ставицкий, 2006, с. 65–66, 69).

На волосовских памятниках Марийского Поволжья отмечается преобладание долот с горбатой спинкой и асимметричных тёсел с широким округлым или узким прямым лезвием и присутствие классических желобчатых долот и тёсел, более характерных для западных районов распространения волосовской культуры (Архипов, Никитин, 1977, с. 29–31; Никитин, 1977, с. 54, 57, 83, 84; 24, с. 31; 1978, с. 32, 36, 38, 40; 1996, с. 136, 137, 142).

В некоторых работах, специально посвящённых волосовской культуре, каменным орудиям деревообработки отводится лишь несколько строк (Крайнов, 1987 (а), с. 18; Третьяков, 1990, с. 36, 50). В целом, исследователи, изучавшие волосовские древности, но не работавшие с карельскими материалами, рассматривали волосовские орудия вне всякой связи с рубящими орудиями русско-карельского типа.

Между тем, забегаая вперёд, необходимо сказать, что технико-типологический и планиграфический анализ рубящих орудий со стоянок

сахтышского торфяника в Верхнем Поволжье (Ивановская область), проведённый автором представляемой работы совместно с Е.Л. Костылевой, свидетельствует, что не только морфология, но и технология волосовских рубящих орудий из кремня и окремнённого известняка совпадает с технологией производства орудий русско-карельского типа из метатупа в Карелии. Степень сходства настолько велика, что позволяет говорить о существовании единой технико-морфологической модели, представленной, по крайней мере, на памятниках с асбестовой керамикой в Карелии и на волосовских памятниках Верхнего Поволжья, а значит, с очень большой вероятностью, и по всей территории распространения волосовской культуры.

Современные данные о датировании волосовских памятников данному выводу не противоречат, поскольку на значительном промежутке времени эти две культурные группы были синхронны (Тарасов, Костылёва, 2015; Тарасов, 2017б; Tarasov et al., 2017). Это действительно две стороны единой производственной традиции, несмотря на различие в сырьевой базе и существование различных названий для этого явления в историографии.

Указанное сходство каменной индустрии подтверждает вывод о значительном сходстве между группой памятников с асбестовой и пористой керамикой в Карелии и Финляндии и волосовской культурой, а также рядом других культур эпохи позднего неолита – раннего металла лесной зоны Северо-Восточной Европы, ранее неоднократно высказывавшийся исследователями (Иванищев, 1995; Косменко, Кочкуркина, 1996, с. 366; Сидоров, 1997; Жульников, 1999, с. 89). И оно также означает, что вопрос о происхождении этой традиции, а значит и «русско-карельско-волосовского» типа рубящих орудий не может быть решён только на материалах Карелии.

1.5 Современное состояние исследований

Наиболее существенные особенности индустрии рубящих орудий русско-карельского типа были отмечены уже на начальных этапах её изучения, главным образом, благодаря работам финляндских исследователей. В послевоенный период имело, в основном, либо повторение ранее сделанных выводов, либо их опровержение без детального разбора аргументации. В то же время происходило постепенное накопление источниковой базы, позволившее в конечном итоге вернуться к данной проблематике уже на новом этапе.

Предыдущими исследованиями локализован производственный центр на западном побережье Онежского озера, проведена довольно масштабная программа петрографических исследований, позволившая определить также и зону расположения месторождений сырья, сделана частичная картография находок в Финляндии и Восточной Прибалтике, убедительно обоснован вывод о распространении таких вещей из производственного центра в результате обмена, при этом отмечено распределение типа и сходных с ним форм из других материалов на очень обширной территории, установлена в конечном итоге его культурная атрибуция.

В то же время к началу 2000-х гг., появились только самые первые материалы раскопок с одной стоянки-мастерской и первые, надёжно привязанные данные сборов с ряда других мастерских. Для детальной характеристики производства, его организации и масштабов, наряду с изучением этих материалов, необходимы были новые раскопки, проведённые по современной методике. Картография, сделанная к середине XX в., в настоящий момент устарела, в первую очередь в связи с появлением значительного количества материалов из раскопок. К тому же она

разработана только для очень небольшой зоны, значительно меньшей, чем территория распространения русско-карельских изделий.

В области исследований по установлению происхождения сырья для производства каменных орудий к концу XX в. стали относительно доступными методы геохимического анализа, позволяющие избежать субъективности, неизбежно присущей петрографическому исследованию. Для изучения рассматриваемой проблематики эти методы до сих пор не применялись. К концу XX в., благодаря работам множества экспериментаторов, установлены все основные техники изготовления каменных орудий в древности, что сделало возможным полную реконструкцию технологии, которую ранее не проводили. Наконец, получены многочисленные данные об особенностях домостроения, организации поселений, контактах населения, оставившего индустрию русско-карельского типа, что позволило рассмотреть связанную с ней проблематику на более широком фоне социо-культурных и экономических процессов позднего неолита – эпохи раннего металла в лесной зоне.

ГЛАВА 2. КУЛЬТУРНАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ ОРУДИЙ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО ТИПА. КУЛЬТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ, ЭКОНОМИКА И ОБРАЗ ЖИЗНИ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ В IV – III ТЫС. ДО Н.Э.

2.1 Вопрос о северном лесном энеолите

Согласно преобладающей в Карелии периодизационной схеме, закреплённой в обобщающем труде по археологии региона (Археология Карелии, 1996), памятники с асбестовой и пористой керамикой, с которыми связывается индустрия орудий русско-карельского типа, относятся к энеолитическому периоду. К этому периоду принято относить также ряд других синхронных культур лесной зоны Европейской части России, включая волосовскую, по крайней мере, на позднем этапе развития культуры (Крайнов, 1987(а), новоильинскую, гаринско-борскую и юртиковскую (Наговицын, 1987), чужьяельскую и чойновтинскую (Стоколос, 1997). Тем не менее, периодизация, подразумевающая выделение энеолита, не является общепринятой во всех регионах, в которых также известны находки таких орудий.

На территории России, в частности, в Ленинградской области и на Кольском полуострове, для обозначения рассматриваемого периода также часто употребляется термин «эпоха раннего металла» (Гусенцова, Сорокин, 2001; Гусенцова и др., 2012; Гиря и др., 2013; Kolpakov et al., 2014 и др.; Герасимов, 2015; Гусенцова, Холкина, 2015; Гусенцова, 2015; Холкина, 2016).

Данный термин в разных вариациях впервые использован в работах советских исследователей первой половины XX в. – В.И. Равдоникаса, А.Я. Брюсова, Н.Н. Гуриной (Колпаков, 2019). Он имеет более широкий охват, поскольку может применяться в качестве мета-термина, объединяющего, кроме энеолита, также эпоху бронзы и даже раннего железного века

северных регионов, в которых на протяжении очень длительного времени металлические изделия остаются единичными. Соответственно, его употребление, как правило, не означает отказа от параллельного применения таких периодизационных единиц, как «энеолит», «бронзовый век» и «ранний железный век». В рамках представляемой работы обозначения «энеолит» и «ранний металл» используются как синонимы.

В Финляндии и Восточной Прибалтике синхронные памятники рассматриваются в качестве средненеолитических, частично (начиная с момента распространения шнуровой керамики) также поздненеолитических (Нордквист, 2013; 2015; Нордквист и др., 2015; Nordqvist, 2018, p. 47–54; Gerasimov et al., 2019).

Обоснованность выделения северного лесного энеолита, и карельского энеолита в частности, является предметом дискуссии. Впервые вопрос о существовании карельских энеолитических памятников был поставлен Н.Н. Гуриной (1947). Основанием для вычленения энеолита в Карелии, в первую очередь, послужило наличие в комплексах мелких кусочков меди, иногда относительно многочисленных, единичных мелких медных изделий и, что ещё более важно, свидетельств местного производства таких изделий из самородной меди, выходы которой встречаются на западном побережье Онежского озера и на Заонежском полуострове (Журавлёв, 1991, с. 3–4, 141–147, 167; Витенкова, 1996; 2016, с. 4–8, 109–116; Жульников, 1999, с. 4–5, 64–66, 89–90).

Тем не менее, при попытке точного разграничения позднего неолита и энеолита возникают некоторые проблемы. Согласно принятой большинством карельских исследователей периодизационной схеме, памятники с гребенчато-ямочной керамикой считаются неолитическими, поскольку на территории современной Карелии до настоящего момента не были найдены медные предметы на памятниках с «чистыми» комплексами с данным керамическим типом. Вместе с тем, радиоуглеродные датировки, полученные, в том числе, по нагару на керамике, показывают, что поселения

с гребенчато-ямочной и ромбоямочной керамикой, в действительности, существовали более-менее синхронно. Время существования гребенчато-ямочной керамики по имеющимся датам может быть помещено в диапазон около 4000–3600 кал. лет до н.э., ромбоямочной керамики – около 3900–3400 кал. лет до н.э. (Хорошун, 2013, с. 117; Витенкова, 2016, с. 118; Тарасов, Хорошун, 2016; Tarasov et al., 2017).

Более того, единичные медные предметы (преимущественно также бесформенные кусочки) обнаружены на поселениях с гребенчато-ямочной (т.е. типичной гребенчатой) керамикой на территории современной Финляндии и северной части Швеции (Nordqvist, Hervä, 2013).

А.М. Жульниковым предложено считать энеолитическими только памятники с пористой и асбестовой керамикой, поскольку для этого периода установлено использование термической обработки меди, в том числе плавки, в то время как на поселениях с ромбоямочной керамикой имела место только холоднаяковка – по крайней мере, до настоящего момента не было убедительно доказано обратное. Памятники же с ромбоямочной керамикой могут быть отнесены к переходному от неолита к энеолиту этапу (Жульников, 1999, с. 5, 64–66).

Однако на территории соседней Финляндии, где на синхронных памятниках представлены чрезвычайно сходные керамические типы, и можно говорить об очень высокой степени сходства всей культуры, ситуация принципиально не меняется. Здесь не было местного производства таких изделий (по причине отсутствия сырья), а единичные предметы найдены как на памятниках с гребенчато-ямочной (типичной гребенчатой) керамикой, так и на поселениях с различными разновидностями керамики с примесью асбеста и органики. Ввиду незначительности комплексов медных изделий, период энеолита в Финляндии, как уже указывалось, традиционно не выделяется, и все поселения с указанными типами керамической посуды считаются неолитическими (Нордквист, 2013; 2015; Nordqvist, 2018, p. 47–54). По мнению некоторых современных финляндских археологов,

появление меди в указанный период соответствует общей тенденции к вовлечению в сферу культуры всё большего количества разнообразных материальных ресурсов, являющейся одним из ключевых явлений, составляющих суть процесса неолитизации (Nordqvist, Herva, 2013).

Таким образом, приходится констатировать, что периодизационные схемы, предложенные для различных регионов, в которых были сделаны находки орудий русско-карельского типа, плохо совместимы между собой. При этом основные явления, положенные в основу существующих периодизаций, в этих регионах, тем не менее, представлены.

В отличие от хронологии, являющейся объективной, периодизация всегда субъективна (что не отменяет объективной природы положенных в её основу явлений), а общепринятая периодизация является результатом конвенции. Человеческое сознание оперирует дискретными величинами и понятиями, ввиду чего деление единого исторического процесса на те или иные периоды неизбежно и полностью оправдано.

В рамках конвенции для всех «посвящённых» понятно, к каким процессам и явлениям отсылает тот или иной период в периодизационной схеме, и какое примерно место на хронологической шкале он занимает. Однако, как показывает практика, достижение всеобщей конвенции по данному вопросу не всегда возможно. В исследовательской среде одновременно могут оперировать несколькими альтернативными периодизационными схемами, что можно видеть и на примере северного лесного среднего / позднего неолита и энеолита.

Поэтому само по себе отнесение события или явления к тому или иному периоду само по себе ничего не объясняет и не отменяет необходимости конкретного описания происходящих процессов. Описание и объяснение процесса при этом важнее того обозначения, которое для него используется.

Автор в целом согласен с приводившимся выше мнением финляндских коллег, что в течение рассматриваемого периода продолжают развиваться процессы, связанные с явлением неолитизации, включающие как расширение

набора используемых материалов, так и определённые изменения в социальной жизни и общественном сознании. При этом в работе, тем не менее, в соответствии с наиболее распространённой у нас конвенцией, используется обозначение «энеолит» (а также «ранний металл»), поскольку именно это обозначение позволяет большинству отечественных исследователей определить примерную позицию рассматриваемого периода.

2.2 Культурная принадлежность орудий русско-карельского типа в Карелии

На территории Карелии орудия русско-карельского типа к настоящему моменту были найдены на 97 памятниках², без учёта случайных находок, не имеющих достаточно точной привязки к какому-либо памятнику (рис. 13). Из них происходят в общей сложности 1286 заготовок и 290 готовых орудий (рис. 14–21). Сколы со шлифованных орудий, а также отщепы – отходы и в данном случае не учтены, поэтому в таблицу (табл. 1) включены не все известные мастерские – ряд мастерских, на которых найдены диагностичные отщепы, но отсутствуют заготовки и орудия, в неё не вошли.

В подавляющем большинстве случаев – 80 памятников, при исследовании которых найдены 1271 заготовка и 282 готовых орудия, коллекции содержат комплексы с энеолитической пористой и асбестовой керамикой (включая материалы разведок, при которых не была найдена собственно асбестовая керамика, но были найдены кусочки асбеста). При этом 27 памятников (1168 заготовок, 152 орудия) содержат чистые, либо условно чистые комплексы с асбестовой керамикой, в которой другие

² Информация о памятниках, учтённых в таблице 1, содержится в ряде публикаций и отчётов о полевых исследованиях (Брюсов 1940, С. 265-275, 285-298; Гурина 1947, С. 59-74; 1961, С. 268-278, 299; Панкрушев 1957; 1958; 1959; 1960; 1961; 1962; 1964; 1965; 1966; 1967; 1968; 1978, С. 46; 76-79, 84-86; 91-92; Савватеев 1966; 1977, С. 63-67, 78-80, 83-95, 108-135, 177-228; 1978; 1979; Кочкуркина 1970; Журавлёв 1973; 1976; 1990; Песонен 1984.; 1985; 1986; 1988; Жульников 1984; 1976; 1987; 1990; 1991; 1992; 1993в; 1995; 1999, С. 32; 2001; 2003; 2005, С. 42-45, 65-67, 71-77, 84-96; 2010; 2013; Косменко 1992, С. 22-26, 32-38, 46-52, 69-77, 82-96; Манюхин 1999; Спиридонов 2001; 2002; 2003; 2004; 2014, С. 11-25; Шахнович 2002; Витенкова 2002, С. 35-51; 2012; Тарасов 2003; 2009; 2014; 2017; Археологические... 2007; Лобанова, Филатова 2015, С. 37-66, 116-124)

керамические типы периода каменного века – раннего металла не представлены, либо представлены единичными фрагментами.

Что важно, среди памятников с такими чистыми комплексами имеются объекты, раскапывавшиеся на значительной площади, превышающей 100 кв. м. – Фофаново XIV (Жульников, 2001), Шёлтозеро XII (Витенкова, 2012), Шуя IV (Спиридонов, 2014, с. 15–16), Суна II (Брюсов, 1940, с. 298), Суна XX (Шахнович, 2002), Суна XXV (Спиридонов, 2003), Войнаволок XXVII (Жульников, 1993а), Войнаволок XXXVIII, Чёлмужская Коса XXI (Жульников, 1987), Кочнаволок II (Косменко, 1992, с. 74–75), Берёзово IX (Жульников, 2005, с. 42), Юдозеро I (Песонен, 1984).

Среди 19 памятников, на которых асбестовая керамика не обнаружена, на четырёх, включая три мастерских в низовье р. Шуи (Савватеев, 1979; Жульников, 1992), Фофаново XVII (Спиридонов, 2004), Шуя II (напротив Верховья) (Журавлёв, 1973), имеются только разведочные материалы, и клад (местонахождение) каменных изделий Видостров IV (Жульников, 2005, с. 84–85), в целом отсутствует керамика.

Среди оставшихся объектов ещё два – Верховье VII, Верховье VIII (Спиридонов, 2001; 2002) также являются мастерскими, на которых производились только разведочные работы. Среди немногочисленных полученных с них материалов имеются заготовки и отщепы, относящиеся к технологическому контексту изготовления русско-карельских орудий, а также отдельные фрагменты ямочно-гребенчатой и ромбоямочной керамики.

Стоянки Бесовец IV и Муромское XII представлены только незначительными материалами, полученными в ходе сборов и небольших разведочных раскопок, в связи с чем, весьма вероятно, что фрагменты асбестовой керамики просто не попали в коллекцию, полученную с этих памятников к настоящему моменту.

Ещё пять памятников представляют собой пункты сбора подъёмного материала на озёрах Лососинное и Машозеро, интерпретированные А.Ю. Брюсовым в качестве мастерских по изготовлению рубящих орудий (Брюсов,

1940, с. 265–275). Среди каменных изделий там обнаруживалась также «ямочная» керамика. Более точное определение типа впоследствии не производилось, поэтому невозможно утверждать, какие именно керамические типы из тех, которые выделяются исследователями в настоящее время, там представлены.

Оставшиеся памятники – это раскопанные на значительной площади, но не имеющие комплексов с асбестовой керамикой поселения Ялгуба II с комплексами керамики сперрингс, ямочно-гребенчатой и ромбоямочной (Панкрушев, 1978, с. 91–92) и Бесов Нос VI с преобладающим мезолитическим комплексом и единичными фрагментами ямочно-гребенчатой керамики (Лобанова, Филатова, 2015, с. 37–66). На них найдено всего по одному предмету русско-карельского типа. По всей видимости, здесь мы имеем дело с влиянием случайных факторов. Среди них может быть, например, ошибочная атрибуция предмета к данной коллекции, что не исключено для обломка топора из Ялгубы II, находящегося на хранении в Национальном музее Республики Карелия, притом, основная часть находок с этой стоянки находится в Карельском научном центре. Для данного обломка, а также для обушного фрагмента из Бесова Носа VI, нельзя исключать и ошибочное определение типа по фрагменту – вероятность ошибки выше по сравнению с атрибуцией целого изделия.

Таким образом, материалы памятников с чистыми комплексами любых других типов керамики, кроме асбестовой и пористой, не имеют сколько-нибудь значительных серий таких находок и тем более не содержат полный технологический контекст (производственный комплекс), связанный с их изготовлением. Все имеющиеся данные свидетельствуют, что на территории Карелии орудия русско-карельского типа являются частью культуры населения, оставившего памятники с асбестовой и пористой керамикой периода энеолита, т.е. в культурном отношении индустрия орудий русско-карельского типа в Карелии надёжно связывается с памятниками с энеолитической керамикой с примесью асбеста и органики.

2.3 Культурные общности и процессы в IV – III тыс. до н.э. в Северо-Восточной Европе

Использование асбеста в качестве отощителя для керамического теста является наиболее заметной чертой керамических комплексов рассматриваемого периода в Восточной Фенноскандии и примыкающих с юга и востока территорий. При этом данная традиция не ограничивается только периодом энеолита, возникая впервые в раннеэнеолитическое время и завершаясь в раннем железном веке. Первоначальный очаг возникновения такой традиции связывается с ранним неолитом юго-восточной части Финляндии. Керамика типа Кауниссаари, согласно типологии К. Карпелана, в которой впервые использована данная примесь, стилистически соответствует керамике сперрингс. Поздние, связанные с ранним железным веком, варианты керамики с асбестом (разновидности типа Сярайсьниemi 2, включая представленную в Карелии керамику лууконсаари), имеют более широкое распространение, захватывая кроме Финляндии и Карелии также север Фенноскандии (Gerasimov et al., 2019 и литература, на которую ссылаются авторы). Однако наибольшее распространение данной традиции отмечается именно в энеолитическое время.

Примесь асбеста не является исчерпывающим и самодовлеющим признаком, отличающим керамику рассматриваемого периода. Как отмечает А.М. Жульников, при отсутствии асбеста он заменялся другими примесями, например, органикой, слюдой или раковиной (Жульников, 2006). В Карелии наиболее часто применявшимся заменителем была органическая примесь, в результате использования которой возникала «пористая» керамика. Основная территория распространения собственно асбестовой керамики (рис. 8) на юге завершается в Южном Приладожье, на востоке – в Восточном Прионежье, на севере – на Кольском полуострове и в Лапландии (Гурина, 1997, с. 95; Жульников, 2006; Gerasimov et al., 2019).

В российской традиции высказывались мнения об относительном единстве энеолитической асбестовой и пористой керамики, для которой предлагалось обозначение «классическая» (Гурина, 1961, с. 161; Косменко 1992, с. 131). Однако её детальное изучение, проведённое А.М. Жульниковым, продемонстрировало стилистическую, а также хронологическую неоднородность (Жульников, 1991; 1999, с. 40–54, 75–79; 2005, с. 26–31). Исследователем выделено несколько типов керамики с примесью органики и асбеста, обозначенных в соответствии с названиями памятников, на материалах которых они были впервые описаны: Войнаволок (первоначально Войнаволок XXVII), Залавруга, Оровнаволок (Оровнаволок XVI), Палайгуба (Палайгуба II).

Предложенные А.М. Жульниковым типы коррелируют с радиоуглеродной хронологией и, при возможном наличии некоторого периода сосуществования, в целом следуют друг за другом (Жульников, 1999, с. 75–79), что подтверждается и новыми датировками, включая АМС датировки по нагару на керамике, полученными в последние годы (Tarasov et al., 2017; Нордквист, Мёккёнен, 2018). Исключением является пористая гребенчатая керамика типа Залавруга, которая является синхронной типу Войнаволок, но распространена только в Юго-Западном Прибеломорье, где комплексы с керамикой Войнаволок, наоборот, почти не представлены (Жульников, 1999, с. 48–50; 2005, с. 26–28).

Предложенные А. М. Жульниковым типы восприняты исследователями, занимающимися керамическими комплексами периода неолита – раннего металла в Северо-Восточной Европе (Гусенцова, Холкина, 2015; Холкина, 2016; Nordqvist, 2018, p. 104–111; Gerasimov et al., 2019) и отмечаются, в том числе, за пределами современной Карелии. Керамика типа Войнаволок в единичных случаях встречена в Финляндии. Наиболее представительный комплекс исследован на стоянке Вуопая в северной части страны (Nordqvist, 2018, p. 109). Встречена и керамика типа Оровнаволок (Nordqvist, Mökköne, 2017). Пористая керамика типа Залавруга имеет сходство с поздней

гребенчатой керамикой синхронных комплексов финского региона Северная Остроботния. Тип Войнаволок, а также Оровнаволок, опознаётся среди материалов стоянок Подолье 1 и 3 в южном Приладожье и Охта 1 в устье р. Невы на побережье Финского залива (Гусенцова, Холкина, 2015; Gerasimov et al., 2019).

Однако выделенные А.М. Жульниковым типы не исчерпывают всего разнообразия керамики этого времени, в том числе керамики с примесью органики и асбеста. Несмотря на значительное сходство, выделенные ещё ранее типы асбестовой керамики на территории Финляндии, такие как Киэрикки и Пёлья, не находят полного сопоставления с карельскими типами (Nordqvist, 2018, p. 110). Возможно, их можно рассматривать как локальные варианты двух хронологических «горизонтов» – Войнаволок / Киэрикки и Оровнаволок / Пёлья, но тождество между ними не фиксируется. Карельские типы, кроме Карелии, присутствуют также в восточной и южной части Приладожья, в то время как в западной его части – на Карельском перешейке, асбестовая керамика больше соответствует типам, выделенным в Финляндии (Холкина, 2016; Gerasimov et al., 2019).

Помимо асбестовой керамики в Финляндии и на Карельском перешейке существовали разновидности поздней гребенчатой керамики, в том числе варианты с отдельными наименованиями Ускела и Пюхеенсилта (Холкина, 2016; Nordqvist, Mökkönen, 2017; Gerasimov et al., 2019). Поздняя гребенчатая керамика, в том числе с органической примесью, продолжала существовать и в Восточной Прибалтике (Крийска, 2009; Kriiska, 2015).

В период, непосредственно предшествовавший распространению энеолитической асбестовой и пористой керамики, ок. 4000 – 3400 calBC, для Восточной Фенноскандии и северо-восточной Прибалтики была характерна более однородная культурная среда. На основной части очерченной территории, включая значительную часть Карелии, была распространена керамика, обычно обозначаемая как типичная гребенчатая, согласно определению, данному А. Юряпяя, или гребенчато-ямочная (название,

закрепившееся в карельской традиции) (Витенкова, 2002; Хорошун, 2013; Nordqvist, 2018, p. 98–104; Gerasimov et al., 2019). Некоторые различия между локальными группами с такой керамикой также обнаруживаются (Нордквист, Мёккёнен, 2015), однако в целом период её существования может рассматриваться как время унификации культуры, по крайней мере, в области керамического производства. Карелия может считаться частью этой общности с известными оговорками, поскольку здесь также была распространена керамика с ромбоямочной орнаментацией (Хорошун, 2013; 2014; Витенкова, 2016).

В период распространения асбестовой и пористой керамики мы сталкиваемся с гораздо большей мозаичностью керамического инвентаря (Нордквист и др., 2015; Gerasimov et al., 2019). Указанные выше варианты керамики не были полностью синхронными, однако в течение длительных промежутков времени они сосуществовали. Впрочем, как показала в недавнем диссертационном исследовании М.А. Холкина, большинство разновидностей керамической посуды, представленной на территории Карельского перешейка, могут быть отнесены на уровень вариантов базовой керамической традиции лесной зоны, характеризующейся ленточным способом лепки сосудов (Холкина, 2016). Как представляется, во многом это вывод может быть распространён и на территорию современной Карелии.

Разнообразие этих вариантов, проявившееся в эпоху раннего металла, может свидетельствовать, с одной стороны, о большей инновативности, с другой стороны – о ещё более сильной, по сравнению с эпохой типичной гребенчатой керамики, активизации контактов различных групп населения Северо-Восточной Европы, имевших, по всей видимости, какое-то базовое родство, но различающиеся траектории локального развития.

Развитые контакты способствовали распространению инноваций, включая как «идеи» в области технологии и орнаментации, так и непосредственно примеси к глиняному тесту – есть данные, что асбест мог распространяться на очень значительные, до 700 км, расстояния от

месторождений этого минерала в Финляндии и Карелии (Жульников, 2006; Gerasimov et al., 2019). Активный информационный и материальный обмен, характерный для рассматриваемой эпохи, фиксируется также по циркулированию одинаковых типов «экзотических» импортных изделий и распространению сходных технико-типологических традиций в каменной индустрии (Крайнов, 1987(a); Кашина, 2012; Kriiska, 2015; Nordqvist, 2018, p. 111), включая технико-морфологическую модель рубящих орудий, о чём ещё будет написано позднее.

Частью пространства, в котором происходил такой информационный обмен, являлась территория волосовской культурной общности к югу и востоку от Восточной Фенноскандии и Восточной Прибалтики – на Валдайской возвышенности, в Верхнем и Среднем Поволжье (Крайнов, 1987(a); Третьяков, 1990), включая также территорию распространения памятников с пористой гребенчатой керамикой Модлона (Модлона II) в современной Вологодской и Архангельской областях в Юго-Восточном и Восточном Прионежье (Фосс, 1952, с. 85; Ошибкина, 1978, с. 111–133; 188). О наличии определенных контактов, в частности, позволяет говорить появление сосудов с асбестом на волосовских памятниках и памятниках типа Модлона (Ошибкина, 1966; 1978, с. 128; Крайнов, 1987(a), с. 27; Жульников, 2006). Крайние южные находки асбестовой керамики связаны с современной Псковской областью (Mazurkevītš, 2009).

По заключению А.М. Жульникова, прослеживаются «общие черты и тенденции» в развитии керамики волосовской культуры, с одной стороны, и керамики с асбестом и органикой в Карелии, с другой стороны (Жульников, 1999, с. 74). Сходное мнение высказывалось также В.В. Сидоровым (1997). А.М. Иванищевым делался вывод о присутствии непосредственно волосовского компонента среди материалов археологического комплекса на оз. Тудозеро, южное побережье Онежского озера (Иванищев, 1995). Керамика волосовского облика отмечена среди материалов поселения Охта 1 (Gerasimov et al., 2019). Яркой чертой, объединяющей поселения с

асбестовой – пористой и волосовской керамикой, является присутствие в комплексах миниатюрной кремневой скульптуры, свидетельствующее об общности идеологических представлений оставившего их населения (Жульников, 1999, с. 74).

Крайними восточными общностями, вовлечёнными в эту сферу взаимодействий, по всей видимости, являлось население, оставившее памятники гаринско–борской / юртиковской и чойновтинской культур, в ареалах которых также была характерна кремневая скульптура и распространялся импортный янтарь (Наговицын, 1987; Стоколос, 1997; Zhulnikov, 2008; Карманов, 2020).

Стоит также упомянуть, что о достаточно большой близости (однородности) различных охотничье-собираТЕЛЬСКИХ групп лесной зоны Северо-восточной Европы свидетельствуют и результаты проведённых к настоящему моменту палеогенетических исследований (Brant et al., 2014; Ermini et al., 2015).

Примерно в начале III тыс. до н.э. (в калиброванных годах) культурная ситуация осложняется проникновением групп населения со шнуровой керамикой. Традиционно появление культур со шнуровой керамикой в лесной зоне Восточной Европы связывают с миграцией (Артеменко, 1987; Nordqvist, 2018, p. 111 и литература, на которую ссылаются авторы). В последнее десятилетие данная традиционная точка зрения получила новое подтверждение связи с развитием технологии палеогенетических исследований и взрывным накоплением источниковой базы по генетическому составу древних европейских популяций. Полученные данные указывают на миграцию генов из степной зоны, с территории распространения ямной культуры (Altentoft et al., 2015; Haak et al., 2015; Kristiansen et al., 2017; Saag et al., 2017).

Шнуровая керамика до настоящего времени не была встречена на территории современной Карелии, однако она представлена в Финляндии и на Карельском перешейке (Nordqvist, 2018, pp. 111–116; Холкина, 2016).

Согласно современным данным, появление шнуровой керамики в Финляндии может быть датировано временем около 2900–2800 cal BC (Mökkönen, 2011, p.17–18), что согласуется с данными для Центральной Европы, где наиболее ранние надёжные датировки относятся к периоду около 3000–2900 cal BC (Włodaczak, 2009).

Самым близким к Карелии регионом, из которого к настоящему моменту получены и проанализированы генетические материалы, является Эстония. Результаты свидетельствуют, что в формировании носителей культуры шнуровой керамики здесь, как и в остальной Восточной Прибалтике, явно участвовало пришлое население (Nordqvist, 2018, p. 116 и литература, на которую ссылается автор). Соответственно, нет оснований сомневаться в участии пришлого населения в формировании популяций Карельского перешейка и Финляндии.

Мигранты, несомненно, вовлекались в происходившее в Северо-Восточной Европе культурное взаимодействие, равно как и автохтонные группы не могли оставаться в стороне от этого процесса. В частности, об этом позволяет говорить появление гибридной керамики, сочетающей черты гребенчатой традиции (включая различные разновидности с асбестовой и органической примесью). Гибридизация, т.е. появление черт шнуровой керамики в керамических комплексах автохтонных культур, равно как и появление шнуровой керамики с чертами автохтонных керамических традиций, отмечается в большинстве регионов, в которых имело место столкновение указанных культурных традиций, включая и Восточную Прибалтику, Карельский перешеек, Финляндию, Центральную Россию (Крайнов, 1987(б); Холкина, 2016; Nordqvist, 2018, p. 113, 116 и литература, на которую ссылаются авторы).

В Финляндии в результате гибридизации возникает т.н. «керамика средней зоны» в центральных, восточных и северных областях и культура Киукайнен в приморских южных и западных (Carpelan, 1979; 2004(a); Мейнандер, 1982; Lavento, 2001, p. 24–25, 112–113). В Карелии отдельные

черты шнуровой (фатьяновской) керамики отмечаются в комплексах с керамикой типа Палайгуба (Жульников, 1999, с. 54). В Центральной России, по видимому, в результате гибридизации, возникает т.н. «фатьяноидная» керамика (Волкова, 2016), ареал которой частично включает и территорию современной Карелии (Жульников, 2008).

Следует, однако, упомянуть, что имеется альтернативная точка зрения, согласно которой фатьяноидная керамика не имеет связи с фатьяновской и представляет собой отдельное образование, а гибридные формы возникают при смешении волосовских и фатьяноидных элементов (Сидоров, 2013а).

Контакты фиксируются и по распространению некоторых типов каменных изделий, среди которых, прежде всего, характерные для «шнурового» населения сверлёные ладьевидные топоры. Случайные находки таких топоров известны и в современной Карелии (Juvelius, 1889; Жульников, 2005, с. 5).

В Финляндии и примыкающей части северной Швеции, наряду с собственно импортными топорами, отмечены случаи имитации таких изделий местным населением (Edgren, 1997; Carpelan, 2004(a)). Подобной имитацией, по всей видимости, можно считать фрагментированный сверлёный топор-молот с биконическим отверстием со стоянки Войнаволок XXVIII с керамикой типа Палайгуба на северо-восточном побережье Онежского озера, изготовленный из мягкой сланцевой породы, скорее всего, местной (Жульников, 1999, с. 54).

Ещё одним типом орудий, связываемым с группами со шнуровой керамикой, являются черешковые топоры т.н. борисово-лепельского типа. Основная зона распространения этих предметов связывается с западными районами Белоруссии и Польшей. Высказывалось мнение об их связи с волосовской культурой (Брюсов, 1952, с. 75), но они были найдены также в некоторых фатьяновских и балановских могильниках (Крайнов, 1963; Бадер, 1987). За пределами распространения собственно шнуровой керамики (фатьяновско-балановских древностей) такие топоры найдены в среднем

течении р. Сухоны в Восточном Прионежье (Ошибкина, 1978, с. 77–78). В коллекции, собранной Л. В. Пяккёненом в ходе поездки 1892 г., имеется подобный черешковый топор (рис. 23). Предмет происходит из д. Паданы на крупном оз. Сегозеро в центральной части Карелии.

Единичные находки орудий русско-карельского типа в комплексах со шнуровой керамикой свидетельствуют, что иногда имел место и встречный процесс. На территории Финляндии зафиксированы находки тёсел русско-карельского типа в комплексах со шнуровой керамикой, а также керамикой Киукайнен. Один предмет происходит из захоронения со шнуровой керамикой Сиунтио Даламалъм, второй – из поселения Эспу Бакисокер с комплексами керамики Киукайнен и текстильной (Edgren, 1970, s. 81–82; Heikkurinen, 1980, s. 51).

2.4 Культурная принадлежность орудий русско-карельского типа за пределами Карелии

Данные о керамических комплексах, представленных на памятниках, расположенных за пределами современных административных границ Республики Карелия, с которых происходят орудия русско-карельского типа, представлены в таблице (табл. 2)³. Точная идентификация комплексов затруднена в связи с отсутствием единой для всех регионов типологии керамики, с изменением наших представлений, произошедшем после публикации материалов тех или иных стоянок и поселений, а также в связи с

³ Сведения о памятниках взяты из имеющихся публикаций (Иностранцев, 1882, с. 132, 167-170; Поляков, 1882, с. 7–8; Передольский, 1893, с. 14–44; Черницын, 1928; Равдоникас, 1940; Гурина, 1940; 1941; 1947; 1961, с. 330–410; Цветкова, 1948; Фосс, 1952, с. 228; Jaanits, 1955, s. 181–182, 188; Фёдоров, Третьяков, 1966; Edgren, 1970, s. 81–82; Ванкина, 1970, с. 50–52, 56–63; Лозе, 1979, с. 11–25; 42; 1988; Lõugas, 1974; Куратов, 1978, с. 30; Ошибкина, 1978, с. 34–35, 49, 64; 1988; Heikkurinen, 1980, s. 51; Jaanits et al., 1982, 34–40, 60, 67, 81, 85, 172, 254; Крайнов, 1987; Lõugas, Selirand, 1989, s. 377; Третьяков, 1990; Воронин, 1990; Зимина, 1993, с. 44–186; Гусенцова, Андреева, 1994; Kriiska, 1995, p. 59; Karjalainen, 1999; 2002; Rimantienė, 2005, s. 421–454, 522–523; Носов и др., 2005, с. 141–146; Mökkönen, 2008; Bērziņš, 2008, p. 105; Nordqvist et al., 2008, p. 295, 303; Плохов, 2008; Костылёва, Уткин, 2010, с. 8–11, 151, 191; Зайцева, 2012; Торопова, 2014; Гусенцова, Холкина, 2015; Ражева, 2019), электронного каталога Национального музея Финляндии (https://www.kyppi.fi/palveluikkuna/kmlloyto/read/asp/g_eihakuehtoa.aspx) и консультаций с А.М. Жульниковым, А. Крийска, Т.М. Гусенцовой, Н.В. Косоруковой, К. Самойловым.

отсутствием в некоторых случаях точных данных в музейных коллекционных списках и публикациях. Тем не менее, в большинстве случаев керамические (культурно-хронологические) комплексы оказалось возможным более-менее корректно определить.

Всего в таблице учтены находки из 68 памятников, расположенных на территории Финляндии, Эстонии, Латвии, Литвы, а также Ленинградской, Вологодской, Архангельской, Новгородской, Псковской, Ивановской, Тверской и Нижегородской областей России (рис. 24). Большинство предметов, происходящих из этих объектов (рис. 25–34), были осмотрены лично, и только единичные предметы включены на основе иллюстраций в публикациях или предоставленных коллегами фотографий. Основное наблюдение, которое может быть сделано на основании анализа таблицы, заключается в том, на большинстве памятников обнаруживаются комплексы, синхронные (или частично синхронные) памятникам с асбестовой и пористой керамикой в Карелии.

Прежде всего, это разновидности гребенчатой керамики, особенно те из них, которые часто обозначаются как «поздняя», с примесью органики и раковины, и асбестовая керамика, в том числе сопоставимая с карельскими типами Войнаволоок и Оровнаволоок, а также керамика волосовской культуры. Имеются немногочисленные примеры «чистых» комплексов, в том числе палимпсестов, в которых имеются заведомо более ранние (мезолит) либо более поздние (бронзовый и ранний железный век, Средневековье) материалы. Такие комплексы представлены на поселении Киэриккинкангас в Финляндии с керамикой типа Киэрикки, Тамула I с поздней гребенчатой и шнуровой керамикой и Кунда Ламмасмяги с поздней гребенчатой керамикой (если не учитывать мезолитический комплекс) в Эстонии, Сарнате, Лейяссискас и Сулка с гребенчатой керамикой в Латвии, стоянка Боровская в Вологодской области, стоянка Володары с чистым комплексом волосовской культуры в Нижегородской области. На многокомпонентных сахтышских стоянках в Ивановской области, согласно проведённому анализу

планиграфического и стратиграфического положения изделий, изготовленных в соответствии с русско-карельской технологической моделью (в том числе местных, из кремня и окремнённого известняка), обнаруживается явная тенденция к соотнесению их с волосовским горизонтом культурного слоя и объектами волосовской культуры (Костылёва и др., 2014; Тарасов, Костылёва, 2015).

На ряде памятников отмечена шнуровая керамика либо керамика Киукайнен, однако обычно она сопровождается поздней гребенчатой, гребенчатой, асбестовой и пористой либо волосовской. Только в двух уже упоминавшихся случаях – Сиунтио Даламалъм и Эспу Бакисокер в Финляндии можно быть достаточно уверенным, что находки связываются именно с этими комплексами. Также имеется одна находка из поселения с поздней нарвской керамикой Швентойи 23 в Литве, на юго-западной границе территории распространения русско-карельских изделий. Полученные с поселения радиоуглеродные датировки – от около 2900 cal BC до около 2300 cal BC (Rimantienė, 2005, s. 421) попадают в хронологический диапазон существования асбестовой керамики в Карелии (типы Оровнаволок и Палайгуба). Следует отметить при этом, что единичные случайные находки русско-карельских орудий с территории Литвы сейчас предлагают связывать с группами, пользовавшимися гребенчатой посудой, также представленными в этом регионе (Piličiauskas et al., 2015).

Есть примеры памятников с ещё более поздними комплексами, относящимися к позднему бронзовому и раннему железному веку, средневековью и Новому Времени. Среди них городище бронзового и железного веков Асва (на котором найден один фрагмент шнуровой керамики) и могильник Нового Времени Тарту Якоби в Эстонии, средневековые городские культурные слои Новгорода, Старой Русы и Пскова. Возможно, с периодом бронзового – раннего железного века связана и находка (фрагмент орудия) на селище Прость в Новгородской области, происходившая из нижней части культурного слоя и относящаяся, вероятно,

к досредневековому периоду заселения, но не сопровождавшаяся энеолитической керамикой (Носов и др., 2005, с. 145).

Здесь, очевидно, мы сталкиваемся с вторичным использованием древних предметов в гораздо более поздней социокультурной среде, в которой они продолжали циркулировать, но уже не производились. Подробнее об этом пойдёт речь в главе, посвящённой распространению орудий русско-карельского типа. В этот список, как представляется, не следует включать Рюриково городище и селище в с. Юрьево в Новгороде. Происходящие оттуда плохо документированные материалы сборов, скорее всего, так или иначе, связаны с расположенными поблизости разрушающимися стоянками с волосовской керамикой Коломцы, Стрелка и Войцы.

Если говорить о комплексах более ранних, то необходимо отметить серию поселений с ямочно-гребенчатой керамикой в Восточном Прионежье на территории Вологодской области, на которых иные керамические комплексы не представлены. Коллекции этих памятников сформированы сборами, проведёнными в 1950 и 1960-е гг. А.А. Алексеевой на частично разрушенных (размытых) стоянках. Соответственно, эти материалы не могут считаться полностью надёжными, и существует вероятность, что энеолитическая (пористая) керамика также присутствует на этих памятниках, но не попала в коллекцию. Имеются также четыре памятника с территории Финляндии, на которых отмечена только типичная гребенчатая керамика. В данном случае, во-первых, нужно учитывать, что последняя оценка состава их керамических комплексов делалась ещё в начале 1980-х гг.; во-вторых, что типичная гребенчатая керамика, в некоторых районах могла существовать и после распространения асбестовой и пористой керамики (Gerasimov et al., 2019).

В целом же можно утверждать, что орудия русско-карельского типа за пределами Карелии связываются с группами древнего населения, существовавшими синхронно с населением с асбестовой и пористой

керамикой в Карелии и участвовавшими в описанной выше обширной сети контактов и взаимодействий.

2.5 Хронология⁴

К настоящему моменту с территории Карелии происходят 106 радиоуглеродных датировок из 44 памятников, на которых присутствуют комплексы с асбестовой и пористой керамикой. Большинство из них составляют даты, полученные по образцам древесного угля, преимущественно из памятников со смешанными разнокультурными комплексами, и, соответственно, не все из них относятся к хронологическому диапазону существования интересующих нас культурных групп. Однако в последнее десятилетие получена также значительная серия АМС датировок, главным образом, сделанных по образцам нагара на керамике (Tarasov et al., 2017; Нордквист, Мёккёнен, 2018).

Имеющиеся датировки для памятников позднего неолита – энеолита Карелии представлены в таблицах (табл. 3, 4). В таблице 3 объединены датировки, которые можно признать соответствующими тем керамическим комплексам, которые имеются на том или ином памятнике, в том числе все АМС даты. В таблице 4 представлены датировки, существенно отклоняющиеся от тех значений, которые можно ожидать для тех иных комплексов, основываясь на сумме наших знаний о времени их существования. Все даты калиброваны с использованием программы OxCal v. 4.2 (Bronk Ramsey, 2005) и калибровочной кривой IntCal13 (Reimer et al., 2013).

Даты по образцам из культурного слоя – главным образом, образцам угля из очагов, кострищ и ям разного рода, в условиях Карелии часто сложно сопоставить с конкретными археологическими материалами ввиду того, что

⁴ Вопросы хронологии археологических памятников Карелии рассматривались автором в ряде публикаций, в том числе подготовленных совместно с другими исследователями (Тарасов, Мурашкин, 2002; Zhulnikov et al., 2012; Тарасов, 2015б; Тарасов, Хорошун, 2016; Tarasov et al., 2017; Tarasov, 2018).

большинство памятников являются поселениями многократного заселения, в которых различные эпизоды обитания не разделяются стратиграфически. Наряду с этим, даже в случае с относительно надёжными образцами, взятыми из конкретных объектов, невозможно полностью исключить вероятность различных загрязнений, например, связанных с лесными пожарами, имевшими место до или после создания датированного объекта. Также в случае с образцами угля следует учитывать влияние «эффекта старого дерева», степень которого мы не можем оценить, поскольку при датировании не производилось определение пород и частей дерева (корень, ствол или ветвь), к которым принадлежал датированный образец.

Наиболее надёжными древесными образцами можно считать те из них, которые получены из сгоревших стен жилища, и именно для энеолитического периода имеется представительная серия датировок, сделанных по таким образцам. Однако помимо опасности загрязнения и влияния «эффекта старого дерева» в случае с жилищами необходимо учитывать ещё и возможность их ремонта и перестройки с использованием деталей первоначальной конструкции. Указанную проблему хорошо иллюстрирует серия из семи датировок, полученных из сгоревшего жилища на поселении Сумозеро XV, которая показывает разброс значений в диапазоне около 500 лет (Жульников, 2005, с. 85–88).

Датировки, полученные непосредственно по артефактам, т.е., в основном, по нагару или смоле с керамики, которые стало возможным делать после появления АМС метода, в целом являются более надёжными. Всё-таки они датируют конкретный предмет, и если предмет типологически хорошо выражен, доказывать его связь с тем или иным культурно-хронологическим комплексом не требуется. Данное утверждение, правда, не относится к датированным костям, связь которых с конкретными комплексами уже не так очевидна. На точность АМС датировок могут повлиять технические процедуры, характерные для различных лабораторий, загрязнение более молодой органикой и, особенно, «резервуарный эффект» (в случае с

карельскими датировками, преимущественно, «пресноводный резервуарный эффект»).

Влияние резервуарного эффекта на точность радиоуглеродного датирования активно изучалось в последние годы (Fischer, Heinemeier, 2003; Olsen et al., 2010; Philippsen, Heinemeier, 2013; Kulkova et al., 2015; Philippsen, 2015). В Карелии основания говорить о возможном влиянии резервуарного эффекта даёт достаточно заметное расхождение между АМС датами и датами по углю из жилищ, связанных с различными типами асбестовой керамики (Zhulnikov et al., 2012). Однако утверждение о наличии такой связи остаётся в значительной мере предположительным и спекулятивным, поскольку у нас нет достаточной серии определений из одного и того же памятника, тем более из одного и того же закрытого контекста.

Изотопные данные, которые могут использоваться для оценки влияния резервуарного эффекта, доступны для относительно небольшого числа АМС датировок с территории Карелии, и касаются только $\delta^{13}\text{C}$. Содержание этого изотопа варьируется от -24‰ до -30‰, в среднем -27.5‰ (Нордквист, Мёккёнен, 2018). Граница между пищевыми остатками морского и сухопутного либо пресноводного происхождения определяется на уровне ок. -26‰ (Fischer, Heinemeier, 2003, p. 460). В большинстве образцов из Карелии значение меньше, что позволяет предполагать сухопутное и пресноводное происхождение датированных остатков. О морском происхождении позволяют говорить только датировки из памятников беломорского побережья.

Влияние пресноводного резервуарного эффекта в Северо-Восточной Европе, для которой малохарактерны известняковые залежи, оценивается как незначительное (Pesonen et al., 2012, p. 665), однако специальные исследования не проводились. Имеются данные, что низкая щёлочность воды сама по себе не означает отсутствие пресноводного резервуарного эффекта, поскольку на него могут влиять иные факторы, включая глубину озёрной котловины, длительность сезонного ледяного покрова, стоки из прибрежных ледников (Philippsen, 2015, p.160). В северной части Центральной Европы,

южной Скандинавии, и в юго-восточной части Прибалтики, где проводились исследования, нацеленные на измерение этого эффекта, вызываемая им погрешность оценивается в очень большом диапазоне – от нескольких столетий до тысяч лет (Fischer, Heinemeier, 2003, p. 461; Olsen et al., 2010, p. 640; Hartz et al., 2012, p. 1041; Philippsen, Heinemeier, 2013, p. 1098; Piličiauskas, Heron, 2015, p. 539).

Однако эти результаты не могут быть напрямую использованы для Карелии, поскольку эти явления непосредственно зависят от геологических условий конкретных территорий, а также от изучаемого периода (Keaveney, Reimer, 2012, p. 1314; Philippsen, 2015, p. 160–162). Для Карелии возможный размер погрешности АМС датировок может быть проиллюстрирован примером из раннеолитического поселения Калмозеро II. АМС даты, полученные по образцам, взятым с внутренней и внешней поверхностей одного и того же фрагмента керамики типа Сяряйсниеми 1 показали разницу около 200–300 лет (Piezonka, 2008, p. 69, abb. 2; Hartz et al., 2012, p. 1043).

Стандартная погрешность конвенционных радиоуглеродных датировок с территории Карелии варьируется от 20 до около 150 лет, в некоторых случаях до 600 лет, в среднем составляя около 80–90 лет. Это приводит к очень широкому разбросу крайних вероятностных значений калиброванного возраста, иногда до тысячи лет. Вместе с тем, большинство карельских конвенционных дат были получены в одной лаборатории – в Тартуском университете, и это позволяет считать, по крайней мере, что они согласуются друг с другом, поскольку подвергались одинаковой лабораторной обработке. Погрешность АМС датировок существенно ниже (30–70 лет, в среднем 40 лет), однако вероятность резервуарного эффекта не может быть исключена полностью, и это тоже приходится учитывать.

Исходя из вышесказанного, необходимо иметь в виду, что точность абсолютной хронологии, основанной на существующих датировках, т.е. возможное отклонение от реального возраста, составляет порядка 100–200 лет, и в некоторых случаях даже больше. Вместе с тем, даже если

предложенные начальные и конечные даты существования того или иного керамического типа несколько отличаются от реальных значений, количество и качество доступных сейчас датировок вполне позволяет установить общие тенденции. Корректность карельской хронологии подтверждается, в том числе, и тем, что имеющиеся датировки в целом сопоставимы с датами, полученными для соседних регионов.

Согласно существующим АМС датировкам, гребенчато-ямочная керамика существовала на территории Карелии между 4000 и 3400 cal BC (средние значения – 4000–3700 cal BC) и ромбоямочная керамика – между 3900 и 3400 cal BC (средние значения – 3800–3300 cal BC). Основной период существования типичной гребенчатой керамики в Финляндии также попадает в этот диапазон – между 3900 и 3400 cal BC (Pesonen, 2004, p. 90; Oinonen et al., 2014). Некоторые датировки по углю из культурного слоя показывают и более поздние значения (Пегрема I, 4200±50 BP, TA-493; Пегрема III, 4240±90 BP, TA-813), и нельзя полностью исключать, что отдельные группы с такой керамикой просуществовали и дольше, вплоть до начала III тыс. до н.э., как это фиксируется для типичной гребенчатой керамики в некоторых районах Финляндии (Mökkönen, 2008, p.123–124; Seitsonen et al., 2012, p. 111). Вместе с тем, наиболее поздняя имеющаяся дата из поселения Лакшезеро II (3920±60 BP, TA-1520), с большей вероятностью относится к комплексу с пористой керамикой, который также представлен на этом памятнике (Витенкова, 2002, с. 142).

Наиболее древняя датировка, связанная с асбестовой и пористой керамикой в Карелии – 4710±35 BP, GrA-63682, сделана по образцу смолы с внешней поверхности керамического фрагмента из поселения Первомайская I с керамикой типа Войнаволоок. В целом, АМС даты для данного типа находятся в диапазоне около 3600–2900 cal BC (средние значения – 3500–3000 cal BC) и распадаются на две группы – 3600–3400 cal BC и 3400–2900 cal BC. Имеющиеся датировки стенок жилищ, ассоциированных с этим

типом, попадают во второй диапазон (3300–2600 cal BC, в среднем 3100–2900 cal BC).

Таким образом, появление керамики типа Войнаволоков можно отнести к середине IV тыс. до н.э. Эта датировка соотносится с датами, полученными для типа Киэрикки в Финляндии, хронологический диапазон существования которой определяется между 3600 и 2900 cal BC (Pesonen, 2004, p. 90, 92; Нордквист, Мёккёнен, 2018), а также с датой, полученной для керамики типа Войнаволоков из поселения Вуопая в Финляндии – 4805±85 BP, Ua-4364 (Carpelan, 2004(b), являющейся сейчас наиболее древней датировкой для этого типа. Появление асбестовой керамики в Карелии совпадает также и со временем возникновения волосовской керамики в Верхнем Поволжье, которое сейчас относится ко времени около 3600 cal BC (Костылёва, Уткин, 2010, с. 248–250).

Данный тип мог существовать не далее чем до начала III тыс. д. н.э. При этом наиболее поздние датировки (Войнаволоков XXVII, 4280±80 BP, GrA-63562 и Фофаново XIII, 4470±60 BP, GrA-62484) получены с фрагментов, которые также можно сопоставить с керамикой типа Оровнаволоков или, по крайней мере, с переходной формой между двумя типами (Жульников, Тарасов, 2014; Tarasov, 2015; Nordqvist, Mökkönen, 2017).

Существование переходной формы, наряду с влиянием резервуарного эффекта, может объяснить и наложение датировок керамики типов Войнаволоков и наиболее ранних датировок типа Оровнаволоков (Оровнаволоков XVI, 4770±40 BP, Beta-117966; Фофаново XIII, 4585±35 BP, GrA-62059; Тунгуда XV, 4570±35 BP, GrA-63583), хотя нельзя полностью исключить и возможность их сосуществования в течение какого-то времени. При этом в целом, бóльшая древность типа Войнаволоков дополнительно подтверждается стратиграфическими наблюдениями на стоянке Фофаново XIII, где фрагменты этого типа преимущественно залегали ниже, чем фрагменты типа Оровнаволоков (Жульников, Тарасов, 2014; Тарасов, 2015в).

Остальные АМС датировки для Оровнаволока находятся между 3300–2700 cal BC (средние значения – 3200–2900 cal BC) и более-менее совпадают с датами по углю из жилищ – 3100–2600 cal BC (среднее значение – 2800 cal BC). Имеется несколько ещё более поздних конвенционных датировок. Наиболее поздняя из них (Войнаволок XXIV, 3560±80 BP, TA-819), представляется очень маловероятной и, скорее всего, уже не может относиться периоду существования данного типа.

В целом, тип Оровнаволок мог возникнуть около 3400 cal BC и исчез, вероятнее всего, в первой половине III тыс. до н.э., и не позднее, чем около 2500 cal BC. Керамика типа Пёлья в Финляндии датируется в диапазоне 3500–2500 cal BC, при этом некоторые даты из культурного слоя дают и более поздние значения, вплоть до 1900 cal BC (Pesonen, 2004, p. 90, 92).

Для керамики типа Залавруга существует всего несколько АМС дат, сделанных по образцам нагара и смолы с поверхности керамических фрагментов. Все датировки из культурного слоя происходят из поселений со смешанными комплексами и не могут быть напрямую сопоставлены именно с этим типом. АМС даты находятся в диапазоне 3500–2900 cal BC (средние значения – 3400–2900 cal BC), датировки из культурного слоя – между 3700 и 1800 cal BC. По всей видимости, тип существовал во второй половине IV тыс. до н.э., в целом синхронен типу Войнаволок, но частично также и типу Оровнаволок, что показывает, в том числе, ряд очень близких датировок фрагментов типа Залавруга и Оровнаволок с поселения Залавруга I.

Для типа Палайгуба в настоящее время имеются всего две АМС даты, обе из поселения Шёлтозеро XII (3815±35 BP, GrA-63585 и 3725±35 BP, GrA-63586). Среди датировок по углю из культурного слоя имеются и более ранние даты. Наиболее древняя из них происходит из поселения Кудамгуба VII (4010±80 BP, TA-1893). Большинство, однако, относится к периоду после 2600 cal BC и вплоть до начала II тыс. до н.э. (2900–1700 cal BC, средние значения – 2500–1900 cal BC).

Возможно, таким образом, что этот тип сосуществовал какое-то время с типом Оровнаолок, с которым он также явно связан генетически, но вышел из употребления значительно позже. Этот тип также оказывается синхронным шнуровой керамике (и керамике фатьяновской культуры), а также ранее возникшей керамике Пёлья в Финляндии. Самые поздние датировки, зарегистрированные для керамики Пёлья, около 1900–1800 cal BC, по всей видимости, фиксируют и позднее время существования типа Палайгуба.

Для Палайгубы, тем не менее, существуют и ещё более поздние датировки, наиболее поздняя из которых происходит из поселения Палайгуба II (3150±100 BP, TA-1007), но часть из них может относиться и к более поздней керамике – сетчатой, также представленной в комплексах. Прямая генетическая связь между этими типами не просматривается, но полностью исключать их сосуществование мы не можем.

Наиболее ранние датировки для сетчатой керамики в Карелии относятся к рубежу III и II тыс. и к первой половине II тыс. до н.э. (Келка III, 3520±80 BP, TA-2269 и 3100±70 BP, TA-2268; Жульников, 1999, с. 77). Они согласуются с ранними датами для текстильной керамики Финляндии (Lavento, 2001, p.102, fig. 6.11, 106). Имеющиеся АМС датировки сетчатой посуды в Карелии относятся к диапазону между 1500 и 1300 cal BC (Косменко, 2003).

В настоящий момент у нас отсутствует возможность датировать непосредственно сами орудия русско-карельского типа, и период их производства и употребления может быть установлен только на основе датировок тех памятников, на которых они были найдены, и сопровождающих такой тип керамических сосудов. Совершенно очевидно, что русско-карельский тип возникает с самого начала существования неолитической асбестовой керамики. Такие изделия встречены на карельских памятниках, с которых происходят наиболее ранние датировки такой посуды – Первомайская I, Войнаволок XXVII, Фофаново XIII, при

этом на Фофаново XIII уже в самой нижней толще культурного слоя фиксируется их интенсивное производство.

Также очевидно, что данный тип сохраняется и на позднем этапе энеолита в Карелии, поскольку он найден на многих памятниках с чистым комплексом керамики типа Палайгуба и на памятниках, где асбестовая и пористая керамика представлена только данным типом (табл. 1). Однако нельзя не отметить, что суммарно с поздних памятников происходит гораздо меньше изделий, чем из объектов с более ранними типами Войнаволоков и Оровнаволоков – всего 16 заготовок (преимущественно поздних стадий обработки) и 24 готовых орудия. Также бросается в глаза то обстоятельство, что такая керамика почти не встречена на стоянках-мастерских, за исключением всего двух случаев – Укшезеро I (где имеется также керамика Оровнаволоков) и Косалма IX. При этом мастерские небольшие и демонстрирующие явно незначительные объёмы производства.

Распространение за пределами Карелии данного типа, т.е. орудий, изготовленных из онежского вулканогенного сырья в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью, по всей видимости, происходит синхронно с его появлением на памятниках онежского побережья. Точно датировать начало этого процесса в настоящий момент проблематично ввиду отсутствия закрытых и надёжно датированных комплексов с подобными изделиями. Анализ стратиграфического и планиграфического положения импортированных русско-карельских орудий в комплексах сахтышских стоянок показал, что с большей вероятностью они связываются с поздневолосовскими комплексами, начиная со времени около 2800 cal BC (Костылёва и др., 2014), однако на других памятниках и в других регионах они вполне могли появиться и в более ранний период. Свидетельства интенсивного производства уже в момент появления этого типа в Карелии косвенно свидетельствуют, что уже с самого начала он был востребован в обменных операциях. А значит, должен был активно и далеко распространяться.

Пример сахтышских стоянок, наличие русско-карельских изделий в некоторых комплексах со шнуровой керамикой, а также на поселении поздней нарвской культуры Швянтойи 23 показывают, что эти орудия продолжали распространяться, по крайней мере, ещё в первые столетия III тыс. до н.э. В дальнейшем, по мере перестройки социально-культурной среды в Северо-восточной Европе, вызванной вторжением групп со шнуровой керамикой, обмен русско-карельскими изделиями прекращается также, как прекращается циркуляция янтаря в среде северного лесного населения (Zhulnikov, 2008).

За исключением высказанных общих соображений, более детальная хронологическая динамика развития индустрии русско-карельского типа и связанных с ней процессов не может быть установлена при нынешнем состоянии источников, в отличие от динамики пространственной. В связи с этим в данной работе основные аспекты, связанные с производством и распространением орудий русско-карельского типа, в ходе дальнейшего обсуждения рассматриваются как относительно статичное явление.

2.6 Хозяйство и экономика. Образ жизни

Северо-Восточная Европа, в которой происходило распространение орудий русско-карельского типа, в течение всего каменного века и раннего металла оставалась зоной присваивающего хозяйства. Более того, особенности природной среды, особенно в северных частях этой зоны, приводили к тому, что охота и рыболовство оставались основой систем жизнеобеспечения вплоть до исторической современности. Тем не менее, сохранение присваивающего уклада не означало отсутствие экономического развития.

Основным трендом, который просматривается в ходе неолитизации Северо-Восточной Европы, является усиление значения водных ресурсов, т.е. морских и пресноводных млекопитающих и рыб. Об их значительной роли

позволяли говорить уже самые первые результаты анализа фаунистических коллекций. Накопление таких данных продолжается и в настоящее время (Иностранцев, 1882, с. 24–27, 84–89; Савватеев, Верещагин, 1978; Kotivuori, 1993; Halen, 1994, p. 164; Pesonen, 1996, p. 112; Ukkonen, 1996, p. 78; Koivunen, 1997, p. 50; Karjalainen, 1999, p. 186; Leskinen, 2002, p. 168; Katiskoski, 2002, p. 194; Pesonen, 2006, p. 204; Mökkönen, 2011, p. 374; Гусенцова и др., 2014; Seitsonen et al., 2017). В последнее десятилетие об ориентации экономики позволяют судить также первые появившиеся результаты химического состава сохранившихся пищевых остатков на древней посуде и антропологических материалов.

В восточной части Прибалтики отчётливая ориентация на преобладающее использование морских пищевых ресурсов формируется уже в позднемезолитическое (докерамическое) время, что заметно по изменению структуры расселения – активному формированию сети прибрежных поселений, освоению островов, речных эстуариев и лагун, а также по увеличению доли морских млекопитающих в фаунистических коллекциях (Нордквист и др., 2015 и литература, на которую ссылаются авторы).

Исследования содержания стабильных изотопов $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$, а также состава жиров в пищевых остатках демонстрируют преобладание водных (морских) продуктов уже на самом раннем этапе неолита, т.е. уже в момент появления керамической посуды (Craig et al., 2011; Philipsen, Meadows, 2014; Heron et al., 2015; Oras et al., 2017; Kriiska et al., 2017; Courel et al., 2020).

Для внутренних районов к востоку от балтийского побережья подобные исследования находятся на начальном этапе. Первые данные, полученные благодаря анализу нагара на керамической посуде и антропологических материалов из Центральной России и Вологодской области (Минино I и II, Вёкса 3, Каравайха 1 и 4, Тудозеро 5, Озерки 17) свидетельствуют о преобладающей роли пресноводных рыбных ресурсов уже в VI–V тыс. до н.э., в том числе в период существования волосовской культуры (Hartz et al., 2012; Wood et al., 2013; Piezonka et al., 2013; 2016).

Во внутренних и прибрежных районах Финляндии, а также на Карельском перешейке, развитие, по всей видимости, происходило по несколько иному сценарию. Притом что кости рыб доминируют среди фаунистических материалов на протяжении всего каменного века (Mökkönen, 2011, p. 11; Seitsonen et al., 2017), имеющиеся результаты исследований пищевых остатков свидетельствуют о достаточно скромной роли водной фауны в раннем неолите – по крайней мере, среди той пищи, которая оказывалась в керамической посуде. Тем не менее, изменения становятся заметны достаточно скоро, уже около 5700 cal BC, а к моменту существования типичной и далее поздней гребенчатой керамики водные ресурсы уже явно преобладают (Horia et al., 2003; Cramp et al., 2014; Pääkkönen et al., 2016; Mökkönen, Nordqvist, 2019).

Как свидетельствуют имеющиеся единичные определения стабильных изотопов для нагара на неолитической керамике сперрингс из поселений Прионежья и Прибеломорья, подобная траектория, скорее всего, была характерна и для Карелии (Mökkönen, Nordqvist, 2019). В отличие от Финляндии, кости рыб редко обнаруживаются в фаунистических коллекциях из карельских памятников, состоящих из обожжённых костей (Савватеев, Верещагин, 1978). Вероятно, это связано с поздним вхождением просева извлечённого грунта в практику раскопочных работ. Однако единственная на данный момент коллекция необожжённых костей из стоянки-мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа Фофаново XIII больше чем на 90% состоит из костей рыб. При этом коллекция демонстрирует ярко выраженную избирательность рыбного промысла – около 90% среди рыбьих костей составляют кости судака (см. Главу 4).

Результаты анализа коллекции из Фофаново XIII также подтверждают ранее полученные данные о существовании популяции кольчатой нерпы в Онежском озере (Савватеев, Верещагин, 1978; Верещагин, Николаев, 1979) ещё в суббореальный период и тот факт, что она являлась одним из пищевых ресурсов, осваивавшихся древним населением.

Таким образом, согласно имеющимся данным, в период распространения орудий русско-карельского типа водные пищевые ресурсы составляли очень значительную, если и не основную, часть рациона древнего населения. А в некоторых районах, особенно на побережьях крупных водоёмов и в эстуариях впадающих в них крупных рек, являлись основой системы жизнеобеспечения. В отличие от сухопутных животных, многие водные пищевые ресурсы животного происхождения обладают очень важным свойством – они позволяют производить их массовую заготовку, обычно сезонную, почти без риска подрыва популяции. Это создаёт возможности для накопления запасов (избыточного продукта) и функционирования присваивающего хозяйства в режиме «отложенного» (delayed-return) потребления (Woodburn, 1982). Среди этнографически известных групп с присваивающей экономикой создание долговременных запасов и строительство необходимой для этого инфраструктуры (хранилищ) характерно для охотников на морского зверя и рыболовов, и малоразвито среди специализированных охотников на сухопутных животных (Testart, 1982). Создание запасов и строительство разнообразных сооружений, в свою очередь, приводит к значительному уменьшению мобильности, т.е. становлению оседлого образа жизни.

В литературе не удалось встретить упоминания о специальных сооружениях для заготовки и хранения пищевых запасов, которые могли бы датироваться рассматриваемым в этой работе временем, хотя можно отметить, что заготовка рыбы с помощью ферментации была известна уже мезолитическому населению Северной Европы (Voethius, 2016). Вполне вероятно, что наземные пищевые хранилища не имели каких-либо специфических признаков, которые позволили бы их идентифицировать при раскопках. Однако о существовании достаточно сложной хозяйственной инфраструктуры могут свидетельствовать стационарные рыболовные сооружения, исследованные на ряде памятников Северо-восточной Европы, датирующихся временем от позднего мезолита до раннего железного века

(Левенок, 1969; Ванкина, 1970; Лозе, 1979; 1988; Крайнов, 1991; Burov, 2001; Loze, 2001; Rimantienė, 2005; Mazurkevich et al., 2010; Гусенцова и др., 2012; Лозовский и др., 2013; Kulkova et al., 2015).

Создание и поддержание в должном порядке разветвлённой сети крупных стационарных ловушек в эстуарии р. Иййоки в регионе Северная Остроботния в Финляндии, датирующейся периодом существования типичной гребенчатой керамики, Киэрикки и Пёлья, требовало постоянных коллективных усилий, которые были возможны при условии оседлого или хотя бы полуседлого образа жизни местного населения. В период существования керамики Киэрикки и Пёлья, по мнению С. Койвисто, подробно исследовавшей данный комплекс, система ловушек была ориентирована именно на массовый вылов рыбы, особенно во время путины, что требовало и строительства сооружений для её последующего хранения (Koivisto, 2017, p. 65–68).

О значительной степени оседлости свидетельствуют особенности организации поселений и традиции домостроительства. Примерно с конца V – начала IV тыс. до н.э. и далее до первых столетий III тыс. до н.э. (в калиброванных годах) в Восточной Фенноскандии распространяются углублённые в землю жилища (полуземлянки). Жилищные впадины могут концентрироваться на достаточно крупных поселениях, состоящих более чем из десяти жилищ, хотя, вероятно, не все из них функционировали одновременно (Жульников, 2003, с. 52–81; Mökkönen 2011, p. 56–57, 67). Размеры полуземлянок варьируются, при этом встречаются крупные объекты, превышающие 50 и даже 100 кв. м (Жульников, 2003, с. 126–127; Mökkönen 2011, p. 29–65). Встречаются группы из нескольких жилищ, соединённых переходами (рис. 35–36). Очевидные значительные затраты труда и времени на сооружение таких построек свидетельствуют о том, что сооружались они, как минимум, не на один сезон. Следовательно, сооружавшее их население было прочно привязано к той территории, на которой эти постройки находились.

Сходные явления зафиксированы и в других регионах, входящих в зону распространения орудий русско-карельского типа. Неолитические жилища Эстонии остаются слабо исследованными (Kriiska, 2002), однако южнее, в Латвии, известны крупные поселения с наземными жилищами столбовой конструкции, для которых реконструируется круглогодичное обитание (Ванкина, 1970; Bērziņš, 2008, p. 300–304, 383–386). Наземные и полуземляночные жилища площадью от 20 до 180 кв. м изучены на поселениях волосовской культуры. Некоторые поселения определяются как «посёлки», состоящие из цепочек жилищ, вытянутых вдоль берега реки (Крайнов, 1987(a)).

Необходимо упомянуть также ещё об одном ярком явлении, связанном с архитектурой рассматриваемого периода, а именно о наличии объектов монументальной архитектуры. Монументальные сооружения к настоящему моменту обнаружены только в одном районе на территории Финляндии – в Северной Остроботнии на побережье Ботнического залива. Постройки, получившие народное название «церкви гигантов», представляют собой сложенные из валунов ограды подовальной или подпрямоугольной формы, достигающие десятков метров в длину и ширину, высотой до 1,5 м. Встречаются конструкции с двойными оградами, вложенными друг в друга. Для постройки одной из наиболее крупных «церквей» – Кастелли (рис. 37) потребовалось около 1000 тонн камня.

Предназначение этих мегаструктур пока точно не установлено. Высказывались предположения, что они представляют собой оборонительные сооружения, жилища / ограждения от ветра, охотничье-пастушеские приспособления, «ёмкости» для хранения запасов, объекты ритуально-церемониального характера. В данный момент, очевидно, что они не являлись жилищами, поскольку внутри них не фиксируется выраженный культурный слой, встречаются только отдельные артефакты. При этом древние жилища и кучи из обожжённых камней могут находиться в непосредственной близости от этих объектов. Находки керамики Пёлья при

раскопках внутри этих сооружений позволяют датировать их периодом существования данного керамического типа, т.е. около 3500–2000 cal BC, что согласуется и с их высотным положением (Núñez, Okkonen, 2005 и литература, на которую ссылаются авторы).

Исследователи, пытавшиеся реконструировать организацию хозяйственного цикла и мобильности в течение года, высказывали предположения о сезонной мобильности (оседлости), т.е. о существовании зимних и летних поселений, использовавшихся одним и тем же коллективом, либо о базовых стационарных поселениях и, наряду с ними, серии небольших, периодически посещавшихся отдельными небольшими группами, расположенных в местах нахождения каких-то сезонно доступных ресурсов (Жульников, 1999, с. 29–31; Bērziņš, 2008, p. 385).

Длительное обитание на небольшой локальной территории открывало возможности для новых хозяйственных «экспериментов» в области производящего хозяйства. В настоящее время с территории Восточной Прибалтики и Восточной Фенноскандии получены достаточно многочисленные свидетельства раннего (неолитического) земледелия. Они представляют собой зёрна пыльцы культурных злаков из датированных озёрных и болотных отложений вблизи мест расположения археологических памятников. Имеются определения зёрен пыльцы пшеницы, ячменя и овса в Эстонии, Латвии и Литве, пшеницы, ячменя и гречихи в Финляндии, полученные из подобных образцов. Непосредственно из культурного слоя поселений пыльца культурных злаков (ячменя) выделена только на некоторых поселениях Латвии (Крийска, 2009; Нордквист и др., 2015; Nordqvist, Kriiska, 2015 и литература, на которую ссылаются авторы). Пыльца пшеницы (*Triticum*), а также льна (*Linum*) зафиксирована в болотных отложениях вблизи д. Пегрема на Заонежском полуострове Онежского озера в Карелии, датирующихся временем около 5000–4500 BP, т.е. в начале – середине IV тыс. до н.э. в калиброванных годах (Vuorela et al., 2001).

Помимо единичных зёрен «культурной» пыльцы, палинологические колонки представляют свидетельства интенсивности обитания вблизи мест расположения нео(эне)литических памятников. В горизонтах, соответствующих времени существования поселений, сильно снижается процент пыльцы древесных растений, увеличивается травяная растительность, фиксируются признаки пожаров (при подсечно-огневом земледелии?) и усиления почвенной эрозии (Девятова, 1986, с. 19; Veski, 1998; Poska, 2001; Vuorela et al., 2001; Alenuis et al., 2013, p. 13–14). Вне зависимости от того, связаны ли эти явления с древним земледелием или нет, они демонстрируют сильное воздействие древнего населения на экосистему, которое можно ожидать при долговременном обитании достаточно крупных человеческих коллективов.

Указанные свидетельства не подкреплены какими-либо прямыми доказательствами, вроде находок обугленных зёрен в культурном слое, их отпечатков на поверхности керамических сосудов и т.п., и вопрос о существовании столь раннего земледелия на рассматриваемой территории остаётся дискуссионным (Lahtinen, Rowley-Conwy, 2013). В любом случае, очевидно, что даже если какие-то эксперименты с земледелием действительно имели место, оно не являлось основной экономики и, скорее всего, использовалось для приготовления какой-то специальной, для особого повода, и редко употребляемой пищи или ферментированных (алкогольных) напитков (Kriiska, 2004, p. 155; Herva et al., 2014; Нордквист и др., 2015; Nordqvist, Kriiska, 2015).

В этой связи можно упомянуть о находках керамических сит, т.е. керамических сосудов, испещрённых небольшими отверстиями. В настоящее время известны два таких предмета с территории Восточной Фенноскандии – сосуд с ромбоямочной орнаментацией из поселения Пегрема I на Заонежском полуострове Онежского озера, представленный серией крупных фрагментов (Nordqvist, Mökkönen, 2016) и фрагмент сосуда поздней гребенчатой керамики из недавно исследованного поселения Берёзово 2 на Карельском

перешейке (Герасимов и др., 2018; Герасимов, устное сообщение). Точный характер использования таких изделий пока установить не удалось. Оба сосуда не имеют нагара. Попытка обнаружения жиров, оставшихся в порах сосуда из Пегремы I, не увенчалась успехом. Известно, что подобные керамические сита могут применяться при изготовлении сыров, что крайне маловероятно применительно конкретно к этим двум предметам, а также, вероятно, при пивоварении. Какой бы ни была их функция у нео(энеолитического) населения Восточной Фенноскандии, само их наличие свидетельствует о сложности его хозяйственных занятий.

Появление несомненного производящего хозяйства в пределах рассматриваемой территории традиционно связывается с вторжением населения со шнуровой керамикой в начале III тыс. до н.э. Наличие земледелия и скотоводства, практиковавшегося носителями этой культуры, в том числе на территории Эстонии и Финляндии, доказывается находками костей коз/овец, свиней и крупного рогатого скота в культурном слое археологических памятников, многочисленных зёрен пыльцы культурных злаков в соответствующих этому периоду озёрных и болотных отложениях, а также отдельных зёрен пшеницы в культурных слоях и их отпечатков на поверхности сосудов, результатами химического анализа антропологических материалов, показывающими заметное увеличение злаков в рационе, а также пищевых остатков на керамической посуде, содержащих молочные продукты (Kriiska, 2003; Lõugas et al., 2007; Cramp et al., 2014; Saag et al., 2017).

Наличие развитой хозяйственной инфраструктуры, включавшей долговременные жилища, промысловые объекты и транспортные средства, особенно водные (о размерах и сложности которых позволяют судить, в частности, петроглифы Белого и Баренцева моря), требовало разнообразных и сложных инструментов для их постройки. Эта особенность хозяйственного комплекса меньше заметна в Финляндии и Эстонии, где отсутствуют месторождения качественных изотропных пород и во все эпохи каменные орудия делались преимущественно из кварца, но вполне выражена там, где

запасы такого сырья имеются – в Прионежье (метатупф и лидит), особенно в период существования памятников с асбестовой керамикой типов Войнаволоков и Оровнаволоков (Тарасов, 2009в), и в Центральной России (кремень и окремнённый известняк), особенно на памятниках волосовской культуры. Исследователями отмечалась сложность и разнообразие каменных орудий волосовской культуры, требовавших значительного мастерства при изготовлении (Цветкова, 1970, с. 144–145; Крайнов 1987(а)).

Специализированные мастерские по изготовлению каменных орудий, за исключением, представляемых в данной работе, до настоящего момента почти не изучены. Исследователи волосовской культуры сообщают о мастерских на поселениях – участках с концентрацией отходов от изготовления каменных орудий (например, Цветкова, 1948; Крайнов, 1987(а)).

Как показали результаты технологического анализа заготовок для рубящих орудий, связанных с волосовскими комплексами сахтышских стоянок, непосредственно на поселениях имело место завершение обработки частично готовых изделий (заготовок поздних стадий обработки), а также ремонт и переоформление сломанных инструментов (Тарасов, Костылёва, 2015; Тарасов, 2017б). Это позволяет предполагать наличие мастерских, расположенных вблизи месторождений сырья, на которых происходили начальные этапы изготовления рубящих, а также других категорий каменных инструментов. По всей видимости, подобным объектом является стоянка Маслово Болото 4 на р. Клязьме, материалы которой опубликованы пока только в краткой форме, без детального технологического анализа (Сидоров, 2013б).

Крупные мастерские по первичному расщеплению кремня, приуроченные к месторождениям на р. Северная Двина и Пинега исследовались в Архангельской области. Однако материалы до настоящего момента не проанализированы и не введены в научный оборот (Куратов, 1978; Куратов, Овсянников, 1978; Верещагина, 2010, с. 17).

Небольшие по размерам и объёмам производства мастерские по обработке кремня, обычно входящие в состав жилищных комплексов на поселениях, известны на памятниках энеолита и эпохи бронзы европейского Северо-Востока (Республика Коми). Наиболее интересной среди них является мастерская на недавно исследованном поселении гаринской культуры Мартюшевское II на р. Северной Мылве в долине р. Печоры, на которой, помимо бифасиальных наконечников стрел, происходило изготовление фигурных изделий – лунниц (Карманов и др., 2021). Учитывая их специфическое, явно неутилитарное назначение, оправданно предположить, что серия таких предметов создавалась не только для нужд самого мастера и его самого ближайшего окружения.

Добыча и обработка минеральных природных ресурсов в эпоху раннего металла в Северо-восточной Европе сопровождалась развитием обмена сырьём и готовыми изделиями (Murashkin, Tarasov, 2013; Kriiska, 2014; Tarasov, Kriiska, 2018; Macāne et al., 2021; Tarasov, Nordqvist, 2022). Представляется, что мастерские, подобные Маслову Болоту 4 (а также рассматриваемым в этой работе мастерским по изготовлению орудий русско-карельского типа), обслуживали не только потребности непосредственно посещавших их общин, но и производили предметы, которые могли быть использованы в обменных операциях. Активное поступление кремня в виде сырья и готовых орудий фиксируется в IV – III тыс. до н.э. на многих территориях Восточной Прибалтики и Восточной Фенноскандии, лишённых собственных месторождений качественного кремневого сырья (Жульников, 1999, с. 85; Тарасов, 2009в; Kriiska, 2015; Nordqvist, Kriiska, 2015; Нордквист и др., 2015 и литература, на которую ссылаются авторы).

Аналогично, активное поступление янтаря из Восточной Прибалтики в Финляндию и северо-западные регионы России (Вуоринен, 1984; Лозе, 1985; Zhulnikov, 2008; Nunez, Franzen, 2011)⁵ сопровождается возникновением

⁵ Высказывавшееся в литературе мнение о том, что распространение янтарных украшений происходило в результате прямой миграции населения из Восточной Прибалтики, т.е. непосредственно с мигрантами

мастерских по обработке янтаря на территории Латвии и Литвы (Ванкина, 1970, с. 105–114; Loze, 1993; 2001(b); 2003; Bērziņš, 2003; Rimantienė, 2005, p. 443–44, 474–476). В качестве наиболее выразительного примера можно привести поселение Сарнате в западной части Латвии, где были найдены около 400 янтарных изделий, 200 необработанных кусков янтаря и порядка 3000 отходов от изготовления украшений, треть из которых сосредоточена в одном жилище (Bērziņš, 2003). Показательно, что с комплексом жилища-мастерской на этом поселении связана находка обушного фрагмента орудия русско-карельского типа (Kriiska, Tarasov, 2011; Тарасов, Крийска, 2014). В то время, как из комплекса мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа Фофаново XIII, о которой пойдёт речь дальше, происходит серия янтарных украшений.

Кремень, янтарь и онежский метатуйф являются наиболее заметными видами сырья, которые (и изделия из которых) использовались для обмена, однако ими номенклатура вовлекавшихся в обмен материалов не исчерпывается. Выше уже упоминалось распространение асбеста, в том числе, в виде сырья-компонента для изготовления керамики (Жульников, 2006). Медь с западного побережья Онежского озера проникала на территорию Финляндии (Nordqvist et al., 2013; Nordqvist, Herva, 2013).

Можно также упомянуть, что на обсуждавшейся ранее стоянке Берёзово 2 на Карельском перешейке производилось изготовление шлифованных сланцевых наконечников, в том числе, вероятно, с целью обмена (Герасимов, устное сообщение). Несомненно, что производился также обмен предметами из органических материалов, не оставляющих чётких идентифицируемых следов в культурном слое. В целом, важно подчеркнуть, что обмен и изготовление изделий для обмена являлись характерными чертами рассматриваемой эпохи.

(Костылёва, Уткин, 2000) теоретически допустимо для отдельных памятников, но не может объяснить факт появления янтарных украшений на всей территории их распространения.

Говоря о хозяйстве и экономике, необходимо затронуть вопрос, связанный с демографическими процессами, т.е. ростом населения. В настоящее время мы можем судить об этом только по косвенным признакам, т.е. явлениям и процессам, которые как-то могли быть связаны с динамикой численности населения, и при этом доступным для непосредственного изучения, т.н. «прокси». Наиболее популярный в настоящее время вид «прокси» – распределение радиоуглеродных датировок, полученных для той или иной территории. Исследование такого рода для российской части рассматриваемой зоны в настоящий момент не может быть произведено в связи с недостаточным количеством имеющихся датировок. Однако оно проведено для территории Финляндии (Tallavaara et al., 2010). Исследование показало демографический рост в течение периода около 6000–5000 калиброванных лет назад (4000–2000 кал. лет до н.э.). Данный результат может быть упомянут в контексте рассматриваемой проблематики, хотя сам метод подвергается вполне обоснованной критике (дискуссия: Mökkönen, 2014; Tallavaara et al., 2014).

Вероятный демографический рост, накопление ресурсов и циркуляция ценностей, распространявшихся путём обмена, должны были сопровождаться нарастанием внутри и, особенно, межгрупповой конфликтности. Агрессия и насилие по отношению к себе подобным является характерной чертой человеческих популяций и археологически фиксируется, по крайней мере, с верхнего палеолита. В европейском неолите, по сравнению с мезолитическим периодом, вероятно, происходит нарастание частоты и масштаба военных столкновений. Об этом свидетельствуют серии антропологических остатков со следами насильственной смерти, в том числе массовые захоронения жертв военных конфликтов, хотя основания говорить о регулярности военных действий, появлении специализированного оружия и воинов как социальной прослойки появляются только к концу периода, при переходе к бронзовому веку (Shulking, 2013).

На территории Северо-Восточной Европы антропологические остатки рассматриваемого периода со следами прижизненных насильственных повреждений пока редки, хотя зафиксированы, например, для погребений раннего неолита из Литвы (Jančiauskas, 1995, p. 18). Однако о том, что военные столкновения стали заметной чертой социальной жизни, свидетельствует их изображение в искусстве – батальные сцены представлены среди образов и сюжетов беломорских петроглифов (Жульников, 2006в, с. 162–169).

Весьма обоснованная интерпретация «церквей гигантов» Северной Остроботнии в качестве фортификационных сооружений была предложена Й. Сипилля и А. Лахельма (Sipilä, Lahelma, 2007), рассмотревших в своей работе также все предпосылки и косвенные свидетельства вооружённых конфликтов в Финляндии и соседних регионах в течение неолитического периода (как указывалось выше, включающего и энеолит согласно карельской периодизации). Сооружения такого рода бесполезны против организованных армий, которых, безусловно, в этот период не существовало, и неспособны выдержать длительную осаду, но могли быть весьма эффективны для защиты против мелких вооружённых банд, рассчитывающих на внезапное и быстрое нападение. А именно такая форма военной организации представляется наиболее вероятной для обществ на данном этапе развития.

Наконец, в разделе, посвящённом образу жизни, нельзя обойти вниманием ритуально-церемониальную, символическую и религиозную сторону жизни древнего населения Северо-Восточной Европы в IV–III тыс. до н.э. Большинство явлений, связанных с этим измерением древней культуры, включая создание скульптурных изображений из дерева, кости и рога, глины и камня, орнамент на костяных (роговых) изделиях и керамической посуде, в том числе антропо- и зооморфный, наскальное искусство и погребальная обрядность, проявились ещё в период, задолго предшествовавший распространению орудий русско-карельского типа.

Однако они оставались актуальными и весьма заметными в рассматриваемое время (Лозе, 1979; Rimantienė, 2005; Кашина, 2006; 2007; 2015; 2015a, 2015b, Жульников, 2006; Lahelma, 2008; Костылёва, Уткин, 2010) и, несомненно, выполняли очень важную роль в культурной «матрице» существовавших в эту эпоху обществ. Если не считать наскальное искусство, для которого необходимо наличие скальных поверхностей, перечисленные явления характерны для всех обсуждавшихся здесь регионов.

С начала IV тыс. до н.э. в Финляндии и Восточной Прибалтике отмечается увеличение количества захоронений, т.е. частота нахождения таких объектов, датирующихся временем после рубежа V–IV тыс. до н.э., является более высокой. Безусловно, нужно иметь в виду, что этот эффект может быть связан с состоянием источниковой базы (Nordqvist, Kriiska, 2015 и литература, на которую ссылаются авторы). Тем не менее, в Центральной России, где имеется достаточная серия могильников со множеством изученных захоронений, входящих в комплексы крупных поселений, также можно отметить заметное увеличение количества погребений в волосовское время по сравнению с льяловским. При этом волосовские погребения отличаются гораздо более разнообразным инвентарём, включающим многочисленные янтарные украшения. В поздних и финально-волосовских могильниках погребения снова становятся безынвентарными, однако многочисленный инвентарь помещается в ритуальные клады, сопровождающие погребения (Костылёва, Уткин, 2010, с. 248–250).

Волосовские погребальные комплексы демонстрируют весьма развитую ритуальную практику. Могильники являются составной частью сложных ритуальных комплексов, включавших также святилища и специальные ритуальные площадки, на которых производилось, в частности, ритуальное «умерщвление» и захоронение вещей. Святилища волосовских могильников можно считать единственными достаточно достоверными специализированными культовыми постройками, существовавшими в Северо-Восточной Европе рассматриваемого времени (Костылёва, Уткин,

2010, с. 23–27, 49–50, 62). Святилище могильника на поселении Сахтыш Па, например, представляло собой крупную постройку пятиугольной формы, нехарактерной для жилых строений волосовской культуры, площадью 45–50 кв. м., внутри которой располагалась прямоугольная яма с укрепленными столбами стенками (рис. 38). Среди обнаруженных в святилище находок имеется уникальная антропоморфная маска, изготовленная из рога лося, покоившаяся на скоплении органического тлена округлой формы, вполне вероятно – остатков бубна. Объект датируется ранневолосовским временем, т.е. первой половиной IV тыс. до н.э. (Костылёва, Уткин, 2010, с. 49).

В Карелии исследованные достоверные погребальные комплексы неолита – энеолита единичны и проследить какие-то тенденции сложно. Однако можно отметить, что памятники, на которых обнаружены погребения с наиболее богатым инвентарём, включающим янтарные украшения, содержат комплексы с пористой и асбестовой керамикой, хотя и в составе палимпсестов (Савватеев, 1977, с. 177–196; Панкрушев, 1978, с. 56–68; Иванищев, 1995; Жульников, 1999, с. 68; Герман, 2000; Мельников, Герман, 2013, с. 117–120).

На одном таком памятнике – поселении Залавруга II в юго-западном Прибеломорье, исследован наиболее сложный отдельный погребальный комплекс на территории Карелии, который может связываться с рассматриваемым хронологическим горизонтом (Савватеев, 1977, с. 177–176). Комплекс представляет собой погребение(я?) внутри внушительной каменной кладки, сопровождающееся серией янтарных украшений и тщательно сделанных кремневых наконечников одинаковой стандартной формы.

Говоря о символической и ритуальной стороне жизни древнего населения, необходимо иметь в виду, что жёсткое разделение предметов, сооружений, человеческих действий и явлений социальной жизни на «светское» и «сакральное», которое не всегда возможно провести и в современности, тем более не могло иметь места в нео(энео)литическую

эпоху. При мировоззрении и мироощущении, в котором сам окружающий мир был «одушевлён», ритуал неизбежно присутствовал в любых, даже внешне сугубо рациональных действиях, а объекты материального мира, в том числе произведённые людьми, воспринимались как наделённые свойствами живой, и даже разумной, субстанции (см. обсуждение в Нордквист, Крийска, 2018).

ГЛАВА 3. СЫРЬЁ И ЕГО ОБРАБОТКА. КАМЕНОЛОМНИ И МАСТЕРСКИЕ

3.1 Сырьевая основа индустрии

Качественные характеристики материала

На начальном этапе исследований проблематики, связанной с энеолитическими рубящими орудиями в Карелии, мною было проведено сравнительное изучение ряда параметров материала для изготовления каменных рубящих орудий периода неолита – энеолита в Карелии (Тарасов, 2004а,б). Учитывались признаки, непосредственно связанные с качеством готовых инструментов и удобством (простотой) их обработки: твёрдость и зернистость.

Твёрдость оценивалась на основании достаточно надёжного, хоть и приблизительного критерия – попытки процарапать предмет с помощью медного и железного предмета. Материал, который может быть процарапан медью, расценивался как мягкий, железом – как средний по твёрдости и не поддающийся железу – как твёрдый (твёрдость соответствует 7 по шкале Мооса и выше, т.е. не уступает кремню). Степень зернистости оценивалась «на глаз», при этом использовалась такая же трёхбалльная шкала («сильно», «средне», «слабо»).

Определения сделаны в общей сложности для 1517 рубящих орудий и их заготовок из поселений с чистыми и условно чистыми комплексами различных культур Карелии периода неолита – раннего металла. Результаты проанализированы с помощью статистического метода «анализа соответствия» (correspondence analysis) (Hood, 1991, p. 197–200). Анализ показал, что памятники с асбестовой керамикой типов Войнаволоков и Оровнаволоков (ранней и поздней) по А.М. Жульникову сильно отличаются от всех памятников всех более ранних неолитических культур и демонстрируют явно избирательный отбор наиболее качественного, т.е. твёрдого, мелко и

среднезернистого, однородного материала для изготовления рубящих орудий (рис. 39).

Твёрдое сырьё, с одной стороны, осложняет абразивную обработку, которая осуществляется тем тяжелее и дольше, чем твёрже обрабатываемый материал. Однако оно позволяет получить более качественное и острое лезвие. Кроме этого, полированная блестящая поверхность, сделанная на твёрдом материале, будет лучше сохраняться. Однородность (изотропность) материала облегчает обработку с помощью расщепления.

То, что оценка качества по указанным параметрам себя оправдывает, т.е. позволяет определить особенности поведения древних людей в плане обеспечения сырьём для производства орудий, подтверждено в дальнейшем новыми исследованиями. Так, при анализе комплекса, связанного с изготовлением рубящих орудий на Оленеостровской мезолитической стоянке, зафиксировано, что здесь использовался мягкий материал, который можно оценить как в целом низкокачественный, т.е. отбор наиболее качественного материала, таким образом, здесь не фиксируется (Тарасов, 2011а,б,г). При этом для материала из этой стоянки характерна также выраженная сланцеватость, т.е. способность породы расслаиваться на плитки. Способность расслаиваться на тонкие плитки является преимуществом, если задачей является изготовление тонких изделий, таких как сланцевые наконечники стрел и копий, но в случае с рубящими орудиями она создаёт дополнительные риски преждевременного разлома (расслоения) инструмента. В связи с этим, как правило, отдельности сырья, имеющие подобное свойство, для изготовления рубящих орудий не использовались.

При анализе рубящих орудий из поселения эпохи неолита – раннего металла Охта I в г. Санкт-Петербурге отмечено, что изделия, морфологические соответствующие орудиям русско-карельского типа (энеолитические) изготовлены из более твёрдого материала по сравнению с формами, которые с большей вероятностью можно отнести к более раннему (неолитическому) периоду (Тарасов, Гусенцова, 2012).

Оценка качественных показателей каменного материала по трём указанным критериям производилась и в ходе описания орудий русско-карельского типа из различных регионов, ставших источниками для представляемой работы. Полная оценка, включающая проверку твердости сланцеватости (также оцениваемой «на глаз»), была возможна не всегда, однако в большинстве случаев она производилась. Такую оценку удалось произвести для 1999 предметов. Абсолютное большинство из них – 1757 (88%) изготовлены из наиболее твёрдого материала, и ещё 183 предмета (9%) из материала со средней твёрдостью. Мягкие вещи в целом нехарактерны и составили всего 3% выборки.

Для анализа соответствия (correspondence) вся совокупность разделена на несколько условных выборок (табл. 5), выделенных по формально-территориальному признаку: 1) побережье Онежского озера и прилегающая территория, включая участок побережья в Вологодской и Ленинградской областях (КО); 2) побережье Ладожского озера и прилегающая территория (часть побережья в границах современной Республики Карелия) (KL); 3) водораздельные территории в южной половине Карелии (KW); 4) северная половина Карелии (KN); 5) Ленинградская область (Южное Приладожье, Карельский перешеек, восточное побережье Финского залива, среднее течение р. Свирь) (LO); 6) Вологодская область (VO); 7) Восточная Прибалтика (Эстония и Латвия) (EB); 8) Новгородская и Псковская области (NP); 9) Центральная Россия (преимущественно находки Ивановская, Тверская и Нижегородская области) (CR). Серия предметов из Карелии, для которых отсутствовала более точная территориальная привязка, не учитывалась.

Итоги анализа представлены на графике (рис. 40). Во избежание загромождения графика, при его построении учитывались только данные по твёрдости и зернистости. Как можно видеть из таблицы (табл. 5), случаи средне и, тем более, сильно выраженной сланцеватости, единичны, и не могут оказать сколько-нибудь значимое влияние на результаты анализа.

Почти все выделенные группы расположились на достаточно небольшом расстоянии друга от друга в одной четверти графика. На заметном расстоянии от основной совокупности оказалась только выборка для находок из Ленинградской области, которая отличается от остальных несколько большей долей материала с сильно выраженной зернистостью.

Полученный результат свидетельствует о принципиальном сходстве качественных параметров материала, из которого изготовлено абсолютное большинство орудий русско-карельского типа, вне зависимости от региона, в котором они были обнаружены. Наиболее часто встретившимся во всех проанализированных группах является твёрдый среднезернистый без выраженной сланцеватости материал (от 56 до 93%). Эти данные сами по себе не означают, что во всех случаях материал происходит из одного источника. Однако они позволяют утверждать, что изготовители и потребители орудий русско-карельского типа подходили к выбору сырья очень избирательно, отбирали действительно качественные куски материала и орудия, изготовленные из наиболее качественного сырья. Несомненно, это делалось вполне осознанно.

Цвет изделий при первичном описании в ходе подготовки этой работы обычно не указывался. Связано это с тем, что в абсолютном большинстве случаев мы имеем дело с оттенками зелёного и серого цветов, часто переходящими друг в друга. Интенсивность серого или зелёного цвета в окраске может меняться в зависимости от условий освещения или при намокании предмета. Также при отборе образцов на геохимический анализ приходилось наблюдать, что свежий срез с предмета, внешняя поверхность которого имеет скорее зелёную окраску, оказывался серым. Другие варианты расцветок (чёрный, коричневый, белый цвета) отмечались почти исключительно у случайных находок. Эти предметы подвергались каким-то манипуляциям в позднейший период, при использовании их в (магических?) практиках крестьянского населения Нового Времени, у которого эти находки выкупались при формировании коллекций. При этом если на них замечался

какой-то очень свежий скол, поверхность этого скола всегда имела обычную серо-зелёную окраску.

Каменное сырьё с точки зрения геологии.

Как уже было упомянуто в историографическом обзоре, впервые подробная характеристика материала для изготовления таких орудий дана финским геологом Э. Мякиненем в начале XX в. (Mäkinen, Pälvi, 1911). Им установлено использование породы вулканического происхождения с большой твёрдостью и раковистым изломом:

"Зелёный сланец отличается зеленоватым цветом, иногда серо-зеленоватым. У него имеются тонкие прожилки кальцита, которые являются важным атрибутом данной породы. Порода слоистая, сложенная тёмными или светлыми слоями с различным размером зёрен. Слоистость дополнительно оттеняется чёрными порфиросланцами или просто порфирами, которые встречаются как промежуточные прослойки. В остальном порода совершенно гомогенная. Встречаются только красные прожилки, которые выглядят как заполнения вторичных трещин, поскольку порода легче раскалывается по направлению этих прожилок. Благодаря гомогенности и плотной структуре, включающей вулканическое стекло, зелёный сланец имеет способность к раковистому излому, характерную для аморфных субстанций, и, поскольку он в то же время твёрдый, его качества сходны с качествами кремня – материала, который, по всей видимости, зелёный сланец заменял в этих регионах. Слоистость вызвана тем обстоятельством, что некоторые слои настолько плотные, что в них невозможно различить отдельные минералы даже при большом увеличении, в то время как другие более грубые и напоминают брекчию. Слоистость нерегулярная, как в нормальных осадочных отложениях, а полосчатая. Поэтому данный зелёный сланец – это туфоподобная порода, а не обычный сланец осадочного происхождения» (перевод К. Нордквист, А. Ю. Тарасов).

Наличие вулканогенных пород на западном побережье Онежского озера чуть ранее было установлено другим геологом – В. Рамсеем (Ramsay, 1906). Содержащий их комплекс, согласно его оценке, может быть датирован эпохой протерозоя.

Согласно современным представлениям, основная часть территории Онежского озера располагается в пределах Онежской синклинали структуры, которая, в свою очередь, располагается на территории докембрийского Карельского массива (кратона, карельской провинции) Балтийского щита. Массив сложен гранито-гнейсовыми и гранит-зеленокаменными комплексами архейского фундамента, на которых залегают вулканогенно-осадочные отложения нижнепротерозойского возраста. Онежская структура представляет собой тектоническую депрессию (мульду), расположенную на юге карельского массива и сложенную вулканогенно-осадочными отложениями палеопротерозоя (Леонов и др. 2011, с. 127).

Вулканогенные образования онежской структуры преимущественно связаны со стадиями ятулия-людиковия российской стратиграфической шкалы докембрия, около 2,3–1,9 млрд. лет назад. В стратиграфических разрезах они перемежаются с осадочными породами. Здесь представлены базальтовые лавовые потоки и их пирокластиты, габбро-долеритовые интрузивы, слюдисто-полевошпатовые, карбонатные и шунгитоносные сланцы, песчаники и известняки с горизонтами базальтов и их туфов. Особенно важными для рассматриваемой проблематики являются отложения т.н. суйсарской свиты и бесовецкой серии, представленные чередованием туфосланцев и туфопесчаников, базальтов, пикробазальтов, пикритов и их туфов, туффитов, туфоконгломератов, а также туфогенных алевролитов, аргилитов, часто кремнистых (Кайряк, 1973, с. 16; Леонов и др., 2011, с. 130).

Непосредственно территория, на которой располагаются почти известные мастерские по изготовлению орудий русско-карельского типа, находится в зоне, перекрытой осадочными отложениями озёрного генезиса,

поскольку в начальный этап голоцена она представляла собой залив Онежского озера. Однако обнажения туфосодержащих горизонтов имеются в скальных выходах, расположенных непосредственно к северу от устья р. Шуя, в районе оз. Укшезеро, Сургубское, Кончезеро, в северной части Петрозаводской Губы Онежского озера (рис. 41). На некоторых участках скальных массивов производилось подробное описание слагающих их пород, а также брались образцы для прецизионного геохимического анализа, результаты собраны в базе данных, созданной специалистами Института геологии Карельского научного центра РАН (Светов и др., 2015).

Наиболее близкими к известным мастерским по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа в устье р. Шуи и на побережье оз. Укшезеро и Кончезеро (рис. 41) являются следующие исследованные пункты обнажений вулканогенных пород:

1. Станция Шуйская. Скальная возвышенность в районе ст. Шуйской, а также скальный массив напротив этой возвышенности на противоположном берегу Петрозаводской Губы Онежского озера (гора Большая Ваара) сложены агломератовыми туфами плагиоклазовых, пироксен-плагиоклазовых базальтов суйсарского вулканического комплекса возрастом около 1,95 млрд. лет.

2. Массив в районе поворота на д. Гирвас с федеральной трассы Р-21 «Кола». Пирокластический ансамбль сформирован чередованием мелкозернистых туфов с горизонтами агломератов и крупных бомбовых туфов.

3. Д. Шуйская Чупа (берег оз. Кончезеро). Здесь обнажаются подстилающие суйсарскую свиту отложения (верхняя пачка заонежской свиты), в которых наблюдается переслаивание нескольких лавовых (базальтовых) потоков, реже базальтов с туфогенно-осадочными породами, в которых встречаются линзы углеродсодержащих пород.

4. Д. Царевичи, берег оз. Кончезеро. Скальный массив слагает перешеек между оз. Кончезеро и Укшезеро. На восточной стороне массива,

обращенной в сторону оз. Кончезеро, на остановке перед деревней имеется обнажение агломератовых туфов в контакте с подушечными лавами базальтов с линзами туфов-туффитов толщиной до 1 м.

5. Д. Царевичи, берег оз. Укшезеро. Западная сторона перешейка, обращенная в сторону оз. Укшезеро, образована несколькими слоями туфов, пикробазальтов и маломощными (до 3–5 м) потоками массивных пикробазальтов. Согласно результатам химического анализа, по химическому составу породы лав и туфов данного перешейка очень близки.

6. Гора «Сампо». На северной окраине д. Косалма и близлежащей возвышенности, известной получившей название гора «Сампо» представлены чередующиеся серии лавовых потоков, агломератовых туфов с маломощными прослоями осадочного материала (Светов и др., 2015).

Таким образом, специалистами выделяется довольно много разновидностей магматических и вулканогенно-осадочных пород, встречающихся в данном микрорегионе. Все эти разновидности, несомненно, не различались древним населением, однако если не все, то многие из них ими использовались. О том, что среди обрабатывавшихся на стоянках кусках сырья имеются слегка различающиеся варианты горных пород, можно судить по степени зернистости материала. Хотя здесь и представлены очень тонкозернистые отдельности, почти не уступающие кремню, у большинства предметов зернистость всё же более выраженная, и в некоторых случаях сильно выраженная. Однако, несмотря на эти различия, большинство пород имеют одно важное общее свойство – высокое содержание кремнезёма (SiO_2). Как показывают результаты химических анализов, кремнезём является основным компонентом в проанализированных пробах, содержание его может колебаться от 40 до 80% (Кайряк, 1973, с. 76, 93; Светов и др., 2015). Благодаря этому свойству рассматриваемые породы, как правило, являются достаточно твёрдыми и относительно неплохо поддаются расщеплению, поскольку способны к раковистому излому.

Помимо упоминавшихся в историографической части петрографических исследований финляндских специалистов Э. Мякинена в начале XX в. и О. Няюки в конце 1970-х гг., показавших абсолютное преобладание вулканогенного (туфового) материала, несколько попыток петрографического определения артефактов, связанных с индустрией орудий русско-карельского типа, организованы при участии автора представляемой работы. Первые определения были сделаны для двух заготовок рубящих орудий из сборов на стоянке Фофаново XIII. Петрографический анализ проводился сотрудником Института геологии КарНЦ РАН А.В. Первухиной. В одном случае порода определена как песчанистый туфоалевролит, во втором – как кварц-полевошпатовый песчаник – углеродсодержащий метафилит (Тарасов, 2003в; 2004).

Серия определений сделана в ходе работы по вычленению орудий русско-карельского типа с территории современной Эстонии, проводившейся автором совместно с А. Крийска. В исследовании принял участие также геолог из Тартуского университета Ю. Кирс – ответственный за петрографическую часть работы.

Петрографические определения получены для 22 предметов (табл. 6). Материал находок из Эстонии в 19 случаях определён как метатиф, т.е. слабо метаморфизованный вулканический тиф, в основном, серо-зелёный. В четырех случаях это белый или бежевый, с большим содержанием кремнезёма (риолитовый), метатиф. Пластинчатая или сланцеватая минеральная масса указывает на тёмный метатиф с повышенным содержанием биотитовой слюды (четыре предмета); два предмета изготовлены из тёмно-зелёного кавернозного сланца – один из биотит-мусковитового и второй из биотит-роговообманкового. Материалом для изготовления одного из орудий был тёмно-зелёный метадиабаз (Тарасов и др., 2010; Kriiska et al., 2013).

В качестве эталонов для сравнения Ю. Кирсу представлены, во-первых, отщепы со стоянки-мастерской Фофаново XIII (сборы). Материал отщепов

также оказался метатуфом – тёмно-зелёным, скрытокристаллическим, с раковистым изломом. Во-вторых, для сравнения передавались образцы из одного из вероятных мест сбора сырья с побережья оз. Укшезеро (каменоломня Маткачи, о которой пойдёт речь ниже), включая два фрагмента скального массива и два фрагмента валунов из близлежащего к скальному массиву участка побережья озера. Образцы скалы определены как андезитовый метатуф с тёмно-зеленоватой основой, раковистым изломом, вкраплениями роговой обманки длиной до 1 мм (№1) и тёмно-серый криптокристаллический метатуф с раковистым изломом (№2). Образцы валунного материала обозначены в качестве тёмно-серого криптокристаллического метатуфа с раковистым изломом, с обломками кавернозной пирокластической брекчии (№3) и зеленовато-серого микрокристаллического слабо метаморфизованного диабаз с офитовой структурой (№4). При этом сделан вывод о том, что метатуфовая основа образцов №2 и №3 идентична основе образцов отщепов со стоянки Фофаново XIII (Тарасов и др., 2010; Тарасов, Гоголев, 2017).

В Эстонии, где кристаллический фундамент находится на глубине нескольких сотен метров, под отложениями Эдиакарского, Кембрийского, Ордовикского, Силурийского, Девонского и Четвертичного периодов, магматические и метаморфические горные породы встречаются только на поверхности земли в виде обломочного материала – валунов, принесенных ледником со дна Балтийского моря и из Южной Финляндии (Raukas, Teedumägi, 1997). Туфов с такой низкой степенью метаморфизма, как у проанализированного материала каменных орудий, в Эстонии не встречается. Для сравнения, необходимо указать, что материал, характерный для каменных топоров и тёсел, изготавливавшихся в Эстонии и Финляндии, отличается от материала орудий русско-карельского типа. Основную часть рубящих орудий Эстонии изготавливали из местных валунов, среди которых преобладают гнейсы с высокой степенью метаморфизма, реже порфирит и диабаз (Suuroja, 1996). Учитывая эти обстоятельства и результаты

петрографических определений, Ю. Кирс подтвердил вывод о том, что орудия русско-карельского типа, найденные на территории Эстонии, являются импортированными, скорее всего, из района западного побережья Онежского озера (Тарасов и др., 2010; Kriiska et al., 2013).

Ещё одно определение сделано для желобчатого тесла, происходящего из региона Верхнего Поволжья – Ивановской области России (рис. 33:1). Предмет найден при раскопках стоянки Сахтыш II (коллекция из раскопок 1966 г.). Он был осмотрен ведущим научным сотрудником лаборатории геохимии, четвертичной геологии и геоэкологии института геологии КарНЦ РАН В.С. Куликовым. Согласно сделанному определению, материал этого орудия представляет собой вулcano-(туфо)–генную тонкозернистую осадочную породу. Такие породы очень характерны для западного побережья Онежского озера.

Наконец, имеются два определения для предметов из раскопок стоянки Охта 1 в г. Санкт-Петербурге, проводившихся в 2008–2009 гг. (Желтова и др. 2015), которые стоят особняком среди всех проводившихся до настоящего момента петрографических исследований. На памятнике представлена представительная серия орудий русско-карельского типа (Тарасов, Гусенцова, 2012). Из данной серии определены фрагмент (средняя часть) орудия и скол с рубящего орудия, имеющий на дорсальной поверхности участок с характерным рельефом, свойственным изделиям рассматриваемого типа.

В первом случае материал определён как хлорит-амфибол-пагиоказовый сланец, сформированный преимущественно нематобластовым агрегатом зеленой роговой обманки, реже актинолита, гранобластовым агрегатом кислого плагиоклаза и кварца, силлиманита. Во втором случае – как хлорит-амфиболитовый сланец, структура гетеробластовая, основная масса тонкозернистый амфибол, более крупные игльчатые кристаллы хлорита замещают амфибол, отдельные кристаллы плагиоклаза, тонкозернистая – размер зерен 0,01–0,1 мм, фибробластовая – иглчатые кристаллы хлорита

резко удлинённой формы. Текстура массивная. В качестве вероятного источника всех определённых на памятнике пород, в том числе породы двух описанных русско-карельских изделий, названы зеленокаменные пояса Ялонваара-Хатту-Тулос, на юго-западной границе Карельского кратона, на крайнем юго-востоке Финляндии (Желтова и др., 2015).

Как можно заметить, предложенные определения горных пород, из которых изготовлены те или иные орудия русско-карельского типа, весьма разнообразны. Это неудивительно, учитывая само разнообразие пород, возникших в результате вулканических процессов протерозоя в регионе Онежского озера, а также неизбежную разницу в подходах различных исследователей. Тем не менее, в абсолютном большинстве случаев отмечается вулканическое происхождение материала, что даёт возможность использовать в его наименовании название «туф» с дальнейшей конкретизацией того или иного варианта вулканического туфа.

Определение конкретной разновидности вулканогенного материала для каждого конкретного древнего изделия не представляется возможным и не является, строго говоря, абсолютно необходимым, если есть уверенность, что материал относится к вулканогенным породам региона западного побережья Онежского озера. Необходим какой-то общий термин, позволяющий достаточно корректно обозначить все эти разновидности. По предложению Ю. Кирса, в представляемой работе в качестве такого термина используется название «метатуф».

Результаты геохимического исследования материала изделий русско-карельского типа

При всём значении петрографического метода, следует отметить, что петрографический анализ не может быть полностью избавлен от влияния субъективности и прошлого опыта исследователя. Также не обладают универсальным значением и классификационные схемы, на основании которых проводится описание шлифов, поскольку одни и те же предметы и

явления могут быть классифицированы по различающимся основаниям. Применительно к объекту нашего исследования примером такого расхождения принятых за основу классификационных схем являются результаты петрографического изучения «сланцевых» орудий из раскопок стоянки Охта 1 в г. Санкт-Петербурге, описанные выше.

Для исключения влияния субъективного фактора проведено также геохимическое исследование образцов каменного материала, из которого изготовлены орудия русско-карельского типа с использованием метода ICP-MS.

На первоначальном этапе исследования (20 образцов) проводилось сопоставление отщепов из мастерских низовья р. Шуи (Фофаново XIII, Фофаново VI, Шуя XXV, Шуя XXI, Низовье I) и мастерской Деревянное XVIII вблизи с. Деревянное с составами породных комплексов палеопротерозойского возраста в пределах Онежской структуры. В качестве объектов сопоставления использовались пробы, взятые ранее в близлежащих к району исследований месторождениях в процессе исследований, проводимых геологами Карельского научного центра РАН, а также отдельные образцы, отобранные в местах возможного сбора сырья в древности, включая каменоломню Маткачи, в том числе образцы валунного материала. Анализ продемонстрировал принципиальное сходство материала всех привлечённых мастерских, источниками сырья для которых действительно служили выходы вулканических пород западного побережья Онежского озера, вблизи озёр Укшезеро и Кончезеро (притом что отмечается использование сырья из разных проявлений внутри единого крупного массива). Результаты исследования опубликованы (Тарасов, Гоголев 2017; Tarasov, Gogolev 2017).

С целью подтверждения либо опровержения гипотезы о том, что орудия русско-карельского типа, находимые за пределами производственного центра на западном побережье Онежского озера, не были связаны с ещё какими-либо центрами, и изготавливались из сырья, которое связано со скальными

массивами западного онежского побережья, была проведена новая серия анализов, включивших, наряду с новыми образцами горной породы (в том числе из каменоломни на Горе Сампо), также образцы изделий из поселенческих комплексов Онежского озера, оз. Сямозера, западного Прибеломорья, северо-западной части Приладожья, Финляндии и Эстонии (Рис. 42). К настоящему моменту проанализированы 54 образца⁶ (Рис. 43-45), сведения о которых систематизированы в таблице (табл. 7).

Геохимический анализ всех отобранных образцов выполнен на квадрупольном масс-спектрометре X Series 2 (Thermo Fisher Scientific) в аналитической лаборатории ИГ КарНЦ РАН. Методика пробоподготовки детально описана в отдельной статье (Светов и др. 2015). В качестве контрольных образцов в лаборатории использовались российские и международные стандартные образцы горных пород СТ1, ВНВО2. Химические составы анализируемых образцов определялись по следующим элементам (г/т): 7Li, 9Be, 31P, 45Sc, 47Ti, 51V, 52Cr, 55Mn, 59Co, 60Ni, 65Cu, 66Zn, 69Ga, 85Rb, 88Sr, 89Y, 90Zr, 93Nb, 95Mo, 107Ag, 111Cd, 116Sn, 121Sb, 125Te, 133Cs, 138Ba, 139La, 140Ce, 141Pr, 142Nd, 147Sm, 151Eu, 157Gd, 159Tb, 161Dy, 165Ho, 166Er, 169Tm, 172Yb, 175Lu, 178Hf, 181Ta, 182W, 203Tl, 206Pb, 209Bi, 232Th, 238U (табл. 8).

Первоначальное сопоставление проанализированных друг с другом проб проводилось на основе выделения общих топологических групп (трендов) в распределении редких и редкоземельных элементов, нормированных по примитивной мантии (Sun, McDonough 1989), с использованием спайдер-диаграммы (Рис. 46). Элементы, по которым обнаруживалось наибольшее расхождение либо совпадение трендов, использованы для составления бинарных вариационных диаграмм, позволяющих нагляднее представить степень сходства либо различия отдельных образцов (Рис. 47–51).

⁶ Работа выполнялась совместно с И. М. Сумманен. Автор выражает благодарность И. М. Сумманен за возможность использования неопубликованных данных

Для построения бинарных диаграмм образцы были сгруппированы по категориям и географическим группам, которым назначались маркеры разных форм и цветов (табл. 7). Используются три основные категории: сырьё – куски горной породы из каменоломен и мест возможного сбора сырья в древности; отходы – отщепы из мастерских; изделия. Среди «сырья» отдельно выделялись образцы из массива породы и валуны. Использование валунного материала для прецизионного анализа не вполне корректно с геологической точки зрения, однако оправдано с точки зрения археологической, поскольку валунное сырьё также использовалось при изготовлении орудий и, соответственно, химическая композиция валунных россыпей также должна быть установлена. В «изделия», наоборот, объединены наряду с собственно орудиями также заготовки (поздних стадий обработки) и отщепы, происходящие из поселений. Это сделано, в первую очередь, для более компактного отображения данных. Однако такой подход представляется полностью корректным. Заготовки поздних стадий, вынесенные за пределы производственного центра, также могут рассматриваться как продукция мастерских («полуфабрикаты»), и важно подтвердить их связь с производственным центром западного побережья Онежского озера. Отщепы, найденные на поселениях, теоретически могли быть получены при завершении обработки заготовок поздних стадий, подобно тому, как это имело место на мастерской Деревянное XVIII. Тем не менее, поскольку наличие мастерских не было отмечено при раскопках, и данные отщепы не образуют значительных серий, более вероятно, что они были получены в ходе ремонта и переоформления сломанных орудий.

Помимо больших географических групп, объединяющих вещи с побережья крупных водоёмов (Онежское и Ладожское озера, Белое море, оз. Сямозеро) или стран (Финляндия, Эстония) в качестве отдельных географических групп учтены каменоломни и места сбора сырья и предметы (исключительно «отходы») из низовьев р. Шуи. Сделано это для того, чтобы наглядно сопоставить изделия из разных регионов с источниками сырья и

мастерскими. Предметы из Приладожья и Финляндии ввиду их немногочисленности и смежного географического расположения на графиках отображены в виде единой группы.

На спайдер-диаграмме (Рис. 46) достаточно отчётливо выделяются два основных тренда, которые сильнее всего различаются по содержанию Sr и La, в меньшей степени – Ti, и почти совпадают по содержанию Y и Ce. На бинарных диаграммах они прослеживаются также, в более или менее выраженной степени (Рис. 47–51). Наряду с ними можно выделить более узкие скопления. При этом важно, что по всему графику (в пределах скоплений) рассеяны образцы всех категорий, т.е. те или иные примеры сырья из привлечённых месторождений западного побережья Онежского озера находят достаточно близкие аналоги среди отходов из мастерских – как низовья р. Шуи, так и более удалённой части Онежского побережья (мастерская Деревянное XVIII), а те и другие вместе – среди изделий из различных регионов.

Таким образом, в целом результаты проведённого анализа подтверждают наблюдения Э. Мякинена, сделанные в начале XX в., о том, что территорией происхождения материала для изготовления орудий русско-карельского типа, в том числе найденных на значительном расстоянии от Онежского озера являются скальные массивы вулканического происхождения с западного онежского побережья (Mäkinen, Pälvi 1911; Äygrää 1944, S. 59; Heikkurinen 1980, S. 5). Зафиксированная вариативность в распределении элементов связана с природными особенностями конкретных проявлений вулканических (метатифовых) пород внутри этого общего скального массива.

Единственным исключением является мелкий обушный фрагмент орудия (образец № 46) из поселения Кунигусте (остров Сааремаа, Эстония), который во всех демонстрирует значительное отличие геохимического состава, отбиваясь от основных группы маркеров на приведенных диаграммах (Илл. 5–8). Данный предмет (Илл. 4: 46) морфологически

соответствует русско-карельскому типу, поскольку имеет трапециевидное поперечное сечение. Однако уже при его включении в общую выборку мы обратили внимание на то, что его материал отличается от характерных для русско-карельских изделий метатуфов. Различие касается, во-первых цвета – материал имеет коричневый цвет вместо зелёноватых и сероватых оттенков; во-вторых – твёрдости – порода мягкая (царапается медью), что также малохарактерно для изделий рассматриваемого типа. В этой связи не исключено, что его атрибуция в качестве вещи, относящейся к рассматриваемой традиции, всё-таки ошибочна, а морфологическое сходство (зафиксированное только на небольшом фрагменте) случайно. Вместе с тем, согласно заключению Ю. Кирса, проанализировавшего породу находок русско-карельского типа с территории Эстонии, материал данного предмета также может рассматриваться как метатуф (Тарасов и др. 2010; Kriiska et al. 2013).

Помимо общего вывода о происхождении сырья для изготовления орудий русско-карельского типа из скальных массивов вблизи западного онежского побережья, анализ диаграмм позволяет сделать также некоторые более частные наблюдения.

Несмотря на изолированное положение маркера образца из поселения Кунигусте, два других эстонских образца – орудия из поселения каменного века Акали и могильника Нового Времени Тарту Якоби также заслуживают отдельного упоминания. Почти на всех диаграммах они располагаются очень близко к маркеру образца породы из каменоломни на Горе Сампо, взятому непосредственно из скального массива, что, по всей видимости, позволяет говорить о происхождении сырья конкретно из данной каменоломни. При этом необходимо оговориться, что маркер второго образца породы из этой каменоломни, взятый из осыпи и вблизи другого участка скалы, располагается на значительном расстоянии как от маркеров упомянутых эстонских образцов, так и от другого образца из этой же каменоломни. Как представляется, это следует связывать в первую очередь с неоднородностью

геологической структуры самой скалы, в которой имеются различные прослойки.

Проанализированные образцы из мастерской Деревянное XVIII, располагающейся на удалении ок. 40 км от основного производственного центра в низовье р. Шуи, скорее всего, происходят из одного месторождения. Для проанализированных мастерских из шуйского центра, наоборот, выявляется тенденция использования сырья одновременно из разных месторождений. Исключением здесь является только Шуя XXI, оба проанализированных образца из которой почти тождественные между собой и близки материалу из Деревянного XVIII. Впрочем, при крайне небольшом количестве проанализированных образцов нельзя исключать, что при увеличении выборки различия обнаружатся и в коллекции этих двух памятников. Также нужно учитывать, что сами эти различия могут быть связаны с использованием валунного материала наряду с кусками коренной породы. Материал валунов, подобранных в непосредственной близости друг от друга, может сильно различаться между собой.

При всех указанных нюансах результаты проведённого анализа подтверждают (или, по крайней мере, не опровергают) тезис о том, что несомненные орудия русско-карельского типа, изготовленные из пород вулканического происхождения, где бы они ни были найдены, произведены в одном производственном центре на побережье Онежского озера. Соответственно, на более отдаленные территории эти вещи распространялись путём обмена.

Места добычи сырья. Как показывают результаты геохимических исследований, скальные массивы и побережья озёр к северу от устья Шуи содержат материал, использовавшийся для изготовления орудий русско-карельского типа. В связи с этим встаёт вопрос о локализации конкретных мест сбора сырья.

На основании геохимических анализов образцов валунного материала и факта наличия галечной корки у некоторого количества продуктов

расщепления из исследованных мастерских, можно утверждать, что одним из вариантов таких мест являлись валунные россыпи. Подобные россыпи встречаются на побережье близлежащих к устью Шуи озёр. В частности, такие россыпи отмечены на побережье оз. Укшезеро – на юго-западном берегу озера, на полуострове Красков Наволок и на восточном берегу вблизи д. Шуйская Чупа (рис. 52:2, 5). Вблизи д. Шуйская Чупа отмечена очень обширная россыпь, спускающаяся к озеру от проходящей вдоль побережья скальной гряды, и содержащая валуны разных размеров, в том числе весьма крупные (рис. 53). Образцы валунов, взятых из двух указанных россыпей, по результатам геохимического исследования нашли соответствие среди проанализированных изделий русско-карельского типа и отходов от их производства.

Однако сырьевая база рассматриваемой индустрии не ограничивалась одними только валунными россыпями. На заготовках, особенно начальных стадий, часто можно наблюдать угловатую поверхность с острыми рёбрами в местах схождения граней, но без признаков намеренного расщепления, и часто со специфической коркой красного цвета, уже описывавшаяся в приведённой выше цитате Э. Мякинена. Такая поверхность характерна для кусков породы из коренных, скальных массивов, разбитых внутренними трещинами, в местах прохождения которых она образуется. Несомненно, помимо пассивного сбора подходящих валунов на побережье, имела место и добыча камня из мест коренного залегания, а значит, должны существовать и каменоломни.

Существование горного дела – намеренной, достаточно интенсивной и активной добычи сырья для изготовления каменных орудий в каменном веке, особенно начиная с периода неолита, хорошо известно и было описано для многих регионов Земного шара. В большинстве случаев объектом исследования становилась добыча кремневого сырья в местах залегания высококачественного мелового кремня. Для добычи кусков такого сырья, запечатанных в мягких известняковых породах, необходимо было

обустройство шахт. Литература, посвящённая исследованию неолитических шахт по добыче кремня и происходящего из них сырья, весьма обширна (Гурина, 1976, с. 98–126 и литература, на которую ссылается автор).

Однако на территории Балтийского щита, лишённого мощного осадочного покрова и подобных известняковых отложений, а также и самих запасов мелового, равно как и карбонового кремня, ожидать существование древних шахт не приходится. Помимо сбора галек и валунов, добыча сырья на этой территории могла предполагать организацию каменоломен в местах выхода на поверхность подходящих для изготовления орудий зеленокаменных и различных окремнённых пород (собирательно «черт» - англ. «chert»), а также кварцев, обычно составляющих пласты, жилы или жеоды в скальных массивах. Для сырья, подходящего для изготовления рубящих орудий русско-карельского типа (метатуфа) характерно пластовое залегание.

Описания того, как происходит добыча каменного материала в скальных и горных ландшафтах с помощью технологий каменного века можно встретить в этноархеологической литературе. О.В. Хэмптон на примере народа Дани, каменоломен региона Еинери в индонезийской части Новой Гвинеи описывает этот процесс следующим образом.

Хорошо разбирающиеся в свойствах каменных материалов специалисты используют целую серию каменоломен, в которых можно добыть камень, подходящий для разных целей. При выборе материала для рубящих орудий (тёсел) основным свойством является твёрдость. Поиск новых подходящих мест для организации каменоломен и новых валунных россыпей ведётся постоянно, чтобы иметь замену ранее известным источникам сырья после их истощения. Такой поиск проводится в радиусе трёх дней пути от места постоянного проживания. Хорошие возможности для выявления новых обнажений открываются после проливных дождей, в результате которых повышается уровень рек, и вода размывает новые участки суши, на которых открываются валунные залежи и очищаются прибрежные скальные обрывы.

Открывшиеся залежи материала тестируются для определения их качества, для чего проводится пробное расщепление, и, если качество подходящее, устраивается каменоломня. «Методы разработки каменоломен включают использование огня, достаточно крупных окатанных округлых каменных валунов-отбойников, а также каменных и деревянных клиньев. Костры устраиваются на земле или на деревянных платформах напротив той скальной поверхности, которую предполагается расколоть, либо на вершинах крупных валунов, подлежащих к раскалыванию. Кроме того, иногда относительно небольшие валуны закладываются в огонь для того, чтобы разбить их на несколько частей.

Помимо раскалывания с помощью нагрева, для разламывания кусков породы без использования огня применяются крупные валуны-отбойники. Такие отбойники либо бросают с большой силой, либо закрепляют их в рукояти, после чего ими бьют как кувалдой по нуклеусу и так откалывают от него крупные куски.

В некоторых ситуациях для раскалывания породы используются каменные либо деревянные клинья, особенно если в каменном массиве имеются открытые трещины или щели, позволяющие такие клинья применить» (Hampton, 1997, p. 696–697).

Древние каменоломни, устроенные в открытых скальных выходах, в целом меньше привлекали интерес исследователей по сравнению с кремнедобывающими шахтами, однако они также описаны для многих регионов мира (Семёнов, 1968, с. 25–34 и литература, на которую ссылается автор; Le Roux, 1971; 1979; Bradley, Edmonds, 1993, p. 61–82; Petrequin et al., 1998; 2006; Bengtsson, 2003; Rish et al., 2011; Burke, Desrosiers, 2015; Walker 2018, p. 66–71).

В некоторых случаях, правда, идентифицировать каменоломни не удавалось даже после целенаправленных поисков в окрестностях известных мастерских по производству орудий (Ozbek, 2000). Большая работа по выявлению таких объектов проведена в Норвегии, где в настоящее время

известно около 50 древних каменоломен, в которых добывались различные зеленокаменные породы и черты (Nyland, 2016; 2017a; 2017b; 2017c). Размеры каменоломен и продолжительность их использования сильно различаются. Наиболее крупные – Хесприхольмен и Стаканесет, как было установлено, эксплуатировались около 5000 лет (Bergsvik, Olsen, 2003).

Наибольший интерес для нас могут представлять в контексте данной работы каменоломни в Норвегии – территории, также располагающейся в области Балтийского щита, и неолитические каменоломни района Лэнгдэйл в Великобритании, в графстве Камбрия, где так же, как и на западном побережье Онежского озера, добывался вулканический туф для производства рубящих орудий (Bradley, Edmonds 1993, p. 61–82). В обоих случаях способы добычи камня реконструируются в целом так же, как и в приведённом выше этнографическом примере – использование огня, очень крупных отбойников и клиньев, вместе или в комбинации.

Каменоломни идентифицируются по кучам выломанного и отбракованного материала, лежащим вблизи скальных обрывов, нередко незадернованного, часто также по наличию в этих кучах очень грубых заготовок, оставленных в самом начале расщепления, по следам от намеренных (неприродных) ударов, которые иногда могут читаться на скальной поверхности, а также следам от применения огня. Отмечаются искусственные углубления – навесы, ниши, очень небольшие штольни, возникшие в результате изъятия части породы в ходе добычи каменного материала. Поблизости иногда находят крупные округлые валуны со следами ударов – отбойники, использовавшиеся для откалывания крупных кусков породы. Ещё одним вариантом добычи камня вблизи скальных массивов является собирание кусков, отколовшихся в результате выветривания, в результате которого постепенно образовывались ямы у подножия скал. Для датирования каменоломен использовался уголь из обнаруженных вблизи вертикальных скальных поверхностей кострищ.

Как показывают некоторые эксперименты (Le Roux, 1971) раскалывание сильно нагретых зеленокаменных пород даже с помощью каменных отбойников происходит без образования раковистого излома. В результате образуются угловатые блоки породы, не имеющие классических признаков намеренного расщепления. Соответственно, отходы на месте древних горных выработок, разрабатывавшихся таким способом, будут представлять собой скопления подобных угловатых блоков. Наличие классических отщепов и (пре)нуклеусов, в то же время, не является обязательным признаком каменоломен.

В карельской археологии ранее была описана только одна каменоломня по добыче сырья для изготовления каменных рубящих орудий – место добычи сланца на Вегоручейском месторождении на побережье Уницкой Губы Онежского озера, Заонежский полуостров (Журавлёв, Горлов, 1979; Журавлев, 1988; 1991, с. 136–140). Каменоломня обнаружена А.П. Журавлёвым. Согласно его наблюдениям, «в отдельных местах на скале сохранились следы разработок, но орудий, связанных с добычей сланца, не найдено. Возможно, в связи с лёгкостью добычи сырья специальных орудий не требовалось. Пласты сланца легко скалываются и обрабатываются без труда. Шахт и штолен не требовалось. Ограничивались небольшими разработками» (Журавлёв, 1991, с. 137). Какие-либо конкретные следы на скале, свидетельствующие о намеренном разламывании скальной поверхности, автором не описываются. Однако наличие поблизости кусков сланца с признаками намеренного расщепления позволяет согласиться с тем, что здесь мы действительно сталкиваемся с местом добычи каменного материала.

В районе к северу от низовья р. Шуя – наиболее интересующего нас в контексте этой работы, вблизи восточного и западного побережий оз. Укшезеро, на западном побережье оз. Кончезеро имеются скальные массивы, иногда подходящие непосредственно к берегу озера, но чаще отступающие от него на расстояние, по крайней мере, нескольких десятков метров. В

скальных массивах встречаются обрывы с прослойками метатупа, внешне и по качественным характеристикам соответствующего материалу, из которого изготавливались рубящие орудия на энеолитических мастерских в низовье р. Шуи. На стенках скальных обрывов иногда можно заметить повреждённые участки, разбитые трещинами. Вблизи таких участков на земле валяются отколовшиеся угловатые куски породы, в том числе незадернованные. Теоретически, разрушение скалы могло быть связано с деятельностью человека в древности, однако доказать, что оно не является следствием простого выветривания очень сложно.

Один такой обрыв отмечен на восточном побережье оз. Укшезеро, в 1 км к западу от берега, в 2,2 км от д. Шуйская Чупа (рис. 52:4). Это место хорошо известно любителям альпинистского спорта под названием «Шуйские скалы» и используется для тренировок. Оно представляет собой высокий, до 20 м скальный обрыв, со сложным рельефом – здесь имеется нависающий карниз, располагающийся на высоте около 5 м над землёй. Под карнизом находится участок разрушенной скальной поверхности, сложенный породой, подходящей для изготовления каменных рубящих орудий, достаточно однородной и твёрдой. Внизу навалены угловатые куски породы (рис. 54). Какие-либо признаки, точно доказывающие участие человека в разрушении скалы, пока обнаружить не удалось. Однако следует отметить, что разрушению подвергся именно горизонт с подходящим для добычи материалом, что можно считать косвенным доказательством того, что здесь мы тоже имеем дело с каменоломней. Ещё одним подтверждением являются результаты геохимического анализа, показывающие близкое сходство материала этого скального массива с некоторыми проанализированными артефактами.

В двух случаях свидетельства намеренного раскалывания скальной поверхности человеком с помощью древних техник, характерных для доисторического периода признаны автором достаточными для выявления древних каменоломен как археологических памятников (Tarasov, 2018).

Первым таким случаем является каменоломня Маткачи на полуострове Красков Наволок, разделяющем оз. Укшезеро и оз. Сургубское (рис. 52:1). Объект представляет собой скальный обрыв, в нижней части которого имеется навес, образовавшийся в результате частичного разрушения горизонта, сложенного метатупфовой породой. Повреждённый участок спускается непосредственно к основанию в восточной части скалы, в западном направлении он повышается, образуя постепенно сужающуюся щель. Далее к западу повреждённый горизонт продолжается, но уже без образования выраженного навеса. У подножия обрыва находятся очень многочисленные угловатые куски скальной породы (рис. 55). Общая длина разрушенного участка скалы составляет 20 м (без учёта изгибов линии основания скального обрыва).

Согласно заключению геолога из Тартуского университета (Эстония) А. Розентау (устное сообщение) на повреждённом участке скальной поверхности отсутствуют ледниковые шрамы, имеющиеся выше данного участка. А значит, разрушение скалы произошло в послеледниковый период. Ещё одним, наиболее явным свидетельством является небольшая ниша размером 35x50x25 см в самой узкой и высокой части описанного выше скального навеса (рис. 56). Она не может быть проточена водой, поскольку имеет угловатые стенки. На дне ниши лежат отвалившиеся небольшие угловатые куски породы, на одном из которых была отмечена серия небольших сколов. Само по себе разрушение породы по внутренним трещинам может быть результатом выветривания, однако для образования ниши разбитые трещинами куски должны были быть кем-то вынуты, самостоятельно они вывалиться из неё не могли.

Поскольку классические признаки намеренного расщепления на скальной поверхности обнаружить не удалось, можно предположить, что куски камня откалывались с помощью нагрева, возможно, также с использованием расклинивания.

Вторая найденная каменоломня, располагается к северо-востоку от д. Косалма в северной части перешейка, разделяющего оз. Укшезеро и оз. Кончезеро (рис. 52:3). Объект приурочен к протяжённому высокому (до 45 м) скальному обрыву на восточном крае скальной возвышенности, ориентированному параллельно берегу оз. Кончезеро (рис. 57). Чуть ближе к озеру располагается моренная гряда, сложенная валунами, в том числе довольно крупными. Возвышенность имеет неофициальное название «Гора Сампо» и является одной из туристических достопримечательностей. Памятник назван каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»).

При осмотре скалы обнаруживались участки разрушенной скальной поверхности, приуроченные к горизонту залегания метатUFFового материала, пригодного для изготовления каменных орудий. При этом в двух местах, вблизи северного и южного концов скального обрыва, были замечены явные следы от намеренного расщепления, представляющие собой крупные негативы сколов (рис. 57–58). Негативы чёткие, регулярные, нанесённые, преимущественно, перпендикулярно основной вертикальной плоскости скалы. На северном участке с такими следами, представляющем собой небольшой навес – углубление в скальной поверхности, была произведена расчистка ото мха. При расчистке трещины, некоторые из которых достаточно широкие (до 10 см), заполненные грунтом. Вдоль краёв крупных трещин отмечаются серии регулярных конических трещин меньшего размера – конусов Герца, возникновение которых возможно только в результате направленных ударов тяжёлым предметом, ориентированных перпендикулярно (отвесно) относительно скальной поверхности.

В ходе разборки грунта в трещинах встречались многочисленные осколки каменной породы, в том числе сколы с диагностическими признаками отщепов – продуктов намеренного расщепления, таких как площадка, ударный бугорок, ударная волна. Подобные отщепы, наряду с бесформенными осколками, обнаружены и в шурфе, сделанном вблизи южного участка со следами намеренного расщепления.

Помимо добычи коренной породы из скального массива, здесь происходила и добыча валунного сырья в моренной гряде, сопровождавшаяся тестированием качества валунов. В сделанном здесь разведочном шурфе помимо многочисленных грубых отщепов (187 экз.) найдены также 12 заготовок, в том числе фрагментированных, ещё одна заготовка обнаружена в корневом выворотне поблизости. Заготовки имеют размеры примерно от 6 до свыше 20 см и представляют собой скорее результаты тестирования качества отдельностей сырья (валунов и крупных сколов с валунов). Почти все были оставлены на самом начальном этапе расщепления, однако на некоторых из них присутствует полностью сформированное бифасиальное ребро вдоль одного из краёв (рис. 59). Скорее всего, они были расценены как сырьё неподходящего качества и отбракованы. Для многих из них основной проблемой можно считать то обстоятельство, что в одном куске камня спаяны слои твёрдого тонкозернистого метатупфового материала и более крупнозернистой вязкой песчанистой породы, хуже поддающейся расщеплению. Подходящие по качеству куски при этом были унесены, что привело к образованию заметной в рельефе неглубокой западины с неровными краями, к которой был приурочен разведочный шурф.

Следует отметить, что среди заготовок имеется мелкий предмет (около 6 см), представляющий собой гальку с негативами серии сколов (рис. 59:5). Предмет изначально не мог подходить для изготовления рубящего орудия. В этой связи, очень вероятно, что его пытался раскалывать начинающий мастер, т.е. ученик. Подобные «нелогичные» заготовки, которые можно интерпретировать как результат работы учеников, встречались также и на стоянках-мастерских, о чём ещё пойдёт речь ниже.

Несомненно, существовали и другие каменоломни, которые пока не удалось обнаружить. Как свидетельствуют упоминавшиеся выше этноархеологические данные из Новой Гвинеи, округа, в которой могли разрабатываться такие каменоломни, довольно обширна – в радиусе до

нескольких дней пути от места постоянного проживания либо места расположения мастерских по изготовлению орудий.

Какие-либо надёжные основания для датировки описанных каменоломен в настоящее время отсутствуют. Образцы для радиоуглеродного датирования пока не получены, а обнаруженные здесь артефакты типологически не выражены и формально могут относиться к очень широкому диапазону каменного века – эпохи раннего металла. Известно, что рубящие орудия из вулканогенных пород, происходящих из района западного побережья Онежского озера, изготавливали уже начиная с раннего мезолита, т.е. практически с момента первичного заселения Восточной Фенноскандии.

Изделия из этого сырья присутствуют среди находок в Антреа на Карельском перешейке, интерпретируемых как остатки древнего кораблекрушения и датированных радиоуглеродным методом самым начальным этапом заселения в период позднего пребореала (Carpelan, 2008). Однако более вероятной датировкой является всё же время наиболее активного производства рубящих инструментов в устье р. Шуи – период энеолита с асбестовой и пористой керамикой.

3.2 Стоянки-мастерские– к проблеме выделения и определения

Термин «мастерская», «стоянка-мастерская» (англ. «workshop») по обработке камня и изготовлению каменных орудий прочно укрепился в археологии каменного века. Впервые он был введён ещё в середине XIX в. при описании местонахождений неолитического периода, располагавшихся вблизи каменоломен и шахт, на которых преобладали разного рода отходы производства. Постепенно такое определение распространилось и на другие археологические эпохи, и используется до настоящего момента (Кулаков, 1993 и литература, на которую даны ссылки).

С.А. Кулаков на основе изучения обширного корпуса российской и зарубежной литературы XIX–XX вв. суммировал следующие признаки такого рода памятников:

1. Расположение вблизи места выходов или добычи каменного сырья.
2. Определённый состав инвентаря, проявляющийся в преобладании отходов производства (или преобладание «производственного» комплекса над «хозяйственно-бытовым»).
3. Наличие возможности восстановления на полученном с мастерской материале технологи производства.
4. Присутствие «пропуска» какого-либо звена в подразделениях каменной индустрии, особенно тех изделий, которые являлись целью расщепления.
5. Отсутствие или незначительное количество законченных орудий среди находок.
6. Относительно большое количество предметов в коллекции.

По мнению исследователя, для идентификации памятника в качестве мастерской необходимо присутствие всех обозначенных критериев (Кулаков, 1993).

А.В. Колесник, автор самой недавней работы на русском языке, посвящённой вопросам добычи камня и организации производства в каменном веке, предлагает более узкое понимание таких объектов в качестве «изолированной в пространстве особой поселенческой структуры, в пределах которой осуществлялось целенаправленное производство каменных изделий и их заготовок для дальнейшего использования за пределами места изготовления» (Колесник, 2017, с. 147). Среди отличительных особенностей памятников, которые могут быть классифицированы в качестве мастерских, автор отмечает сезонность, изолированность в пространстве и технологическую фрагментарность, т.е., самое главное, отсутствие целевого продукта расщепления, поскольку этот продукт изымался для использования в другом месте.

В иностранной литературе термин используется обычно без дополнительных пояснений, как не требующий объяснения, хотя попытки разработки типологии таких памятников также предпринимались (Ginter, 1974). В российской историографической традиции, помимо характеристики отдельных памятников, которые могут быть отнесены к данной категории, имело место и концептуальное осмысление связанной с мастерскими проблематики, в том числе разработка классификации мастерских. Первая классификация мастерских (для верхнего палеолита) предложена в работах П.И. Борисковского (Борисковский, 1953; 1961; 1963).

Другим исследователем палеолита – В.П. Любиным позднее был введён термин «стоянка-мастерская» (Любин, 1965, с. 55–56), который вскоре стал общепринятым в российской традиции и в настоящее время чаще всего используется для обозначения таких объектов, относящихся ко всем периодам каменного века – раннего металла. Основанием для такого двойного наименования был тот факт, что в большинстве случаев в местах обработки камня всё равно необходима была организация лагеря.

Применительно к тематике представляемой работы, наиболее близкими являются разработки, сделанные для индустрий позднего каменного века. Вопросы, связанные с выделением и классификацией мастерских эпохи неолита рассматривались в работах Л.Я. Крижевской и М.Р. Касимова, Н.Н. Гуриной, О.Л. Липницкой. Л.Я. Крижевской и М.Р. Касымовым предложена разветвлённая схема, где стоянки-мастерские разделялись на: мастерские на поселениях и собственно мастерские, которые в дальнейшем делились ещё на ряд классов, главным образом, в зависимости от удалённости от выходов сырья, но без чётко выдержанного основания (Касымов, Крижевская, 1969). В качестве отдельного варианта ими обозначены стоянки с домашними мастерскими, характерные для неолитических обществ с зачатками специализации в производстве.

Н.Н. Гурина также выделила данный тип мастерских – «домашние мастерские – рабочие места мастера на поселении» (Гурина, 1976, с. 5),

однако предложила более простую схему, где кроме домашних мастерских имеются только мастерские на месте массовой добычи сырья, которые могут быть кратковременными или сезонными.

О.Л. Липницкая обосновала два основных критерия выделения мастерских: «Первым и главным из них явное преобладание предметов производственного комплекса (орудия и отходы производства, заготовки-полуфабрикаты) над хозяйственно-бытовым, вторым – отношение к месту добычи сырья» (Липницкая, 1988, с. 8).

Основываясь на указанных критериях, исследовательницей выделены три типа таких памятников: «производственная мастерская», «мастерская – посёлок» и «стоянка-мастерская», на каждом из которых присутствует основная структурная единица – рабочее место мастера, или компактное скопление продуктов расщепления, связанное либо с первичной обработкой, либо собственно с изготовлением орудий (Липницкая, 1988, с. 9–10).

Одним из признаков мастерских эпохи неолита, как отмечено Л.Я. Крижевской, М.Р. Касымова, и О.Л. Липницкой, если не учитывать домашние мастерские, является отсутствие признаков проживания на их территории, которое проявляется в отсутствии жилищ (Касымов, Крижевская, 1969, с. 267; Липницкая, 1988, с. 8).

Как отмечает А.В. Колесник, рассмотревший вопросы классификации мастерских на примере кремнеобрабатывающего производства донбасского региона, ранее предложенные классификации так и не стали общепринятыми. Связано это, в первую очередь, с тем, что региональную специфику не удаётся вместить в их «прокрустово ложе», что требует разработки классификаций региональных (Колесник, 2017, с. 146–147).

В археологии Карелии попытки выделения стоянок-мастерских ранее также имели место. Все они связаны исключительно с индустрией рубящих орудий. Первым на существование таких памятников обратил внимание А.Я. Брюсов. Исследователь интерпретировал в качестве мастерских ныне затопленные стоянки на озерах Лососинном и Машозеро вблизи

Петрозаводска, относящиеся, скорее всего, к неолитическому или мезолитическому периодам. Основанием являлось присутствие среди материалов сборов серии заготовок.

А.Я. Брюсов описал технологический процесс как проходящий ряд стадий, отличающихся сменой самого общего способа физического воздействия на заготовку: удара (оббивки) при раскалывании валунов, пиления и полирования (шлифования) (Брюсов, 1940, с. 268–271) и приурочиваемых к различным участкам на территории памятников. Был отмечен очень большой процент брака, а также сделан вывод о необходимости существования специализации на этом виде мастерства.

Проверить обоснованность такой интерпретации изученных А.Я. Брюсовым памятников в настоящий момент затруднительно. Однако можно отметить, что заготовки нередко встречаются на обычных поселениях периода мезолита – неолита в Карелии, и само по себе их наличие не говорит о том, что мы сталкиваемся именно с узко специализированным производственным объектом.

Следующими были выделены стоянки-мастерские в устье р. Шуи в ходе работ А. Юрьяня (Äyrgärä, 1944) связанные, как уже было описано в историографическом разделе, с индустрией орудий русско-карельского типа. Согласно его интерпретации, местное производство было ориентировано на обмен. Данное открытие прочно вошло в финляндскую историографию и было известно также в историографии российской, однако большого интереса у археологов Карелии оно не вызывало до вторичного открытия данного производственного центра в конце 1990-х гг.

Другими памятниками, при описании которых карельскими исследователями использовалось определение «мастерская», являются три мезолитических стоянки – Оленеостровская, Суна XII, Суна XIII (Панкрушев, 1958; 1978, с. 102–104; Песонен 1982; 1984). Комплекс, связанный с производством рубящих орудий, на всех трёх памятниках действительно превышает все остальные категории находок – 54,5% на

Оленеостровской стоянке, с учётом исследований на памятнике начала 2000-х гг. (Тарасов, 2011а,г); 83,9% на Суне XII и 76,2% на Суне XIII, согласно данным П.Э. Песонен (Песонен 1982; 1984). Также важно отметить, что эти стоянки находятся вблизи источников сырья – береговой валунной россыпи в случае с Оленеостровской стоянкой и скальных выходов в случае со стоянками на р. Суне.

В то же время достаточно разнообразный орудийный набор из разных материалов, найденный на всех трёх стоянках, и элементы поселенческой инфраструктуры (стационарные очаги) не позволяли говорить о том, что здесь мы имеем дело только со специализированным изготовлением рубящих орудий. П.Э. Песонен, например, интерпретируя Суну XII в качестве стоянки-мастерской, одновременно писала о постоянном обитании на данном поселении (Песонен, 1982). Интерпретация всех трёх стоянок в качестве мастерских отвергалась В.Ф. Филатовой (Филатова, 2012, с. 81; устное сообщение). Принципиально важно в этой связи, производились ли рубящие орудия исключительно для использования «на месте», или всё-таки значительную их часть предполагалось применять за пределами памятника.

В случае с Оленеостровской стоянкой можно отметить следующее. Заготовки рубящих орудий являются более многочисленными, чем готовые рубящие орудия, однако последние также весьма многочисленны (286 и 74 экз. соответственно). При этом готовые орудия имеют макроследы износа от работы, многие были сломаны в процессе использования, на некоторых отмечаются следы ремонта. Проводившийся для этой коллекции технологический анализ не был нацелен на установление примерного количества готовых орудий, которые могли быть произведены (Тарасов, 2011а,г). Однако имеющиеся данные скорее указывают на то, что рубящие орудия производились здесь для собственного употребления и, скорее всего, в основном для использования непосредственно на стоянке и в ближайшей округе, т.е. материалы оленеостровской позднемезолитической стоянки, не позволяют говорить о ней как об узкоспециализированном производственном

комплексе (Тарасов и др., 2007; Герман и др., 2009; Tarasov et al., 2010; Герман и др., 2010; Тарасов, 2011а,б,г; Мурашкин и др., 2011; Murashkin et al., 2018).

Для Суны XII и XIII технологический анализ пока не проводился, однако само процентное соотношение отходов от изготовления рубящих орудий и остальных категорий инвентаря позволяет предполагать, что значительная часть произведённых здесь рубящих инструментов всё-таки уносилась в другое место.

Ещё одна опубликованная стоянка-мастерская относится к эпохе раннего этапа энеолита в Карелии согласно наиболее общепринятой периодизации – памятникам с ромбоямочной керамикой. Это мастерская вблизи сланцевой каменоломни на Вегоручейском месторождении в Заонежье, описанная А.П. Журавлёвым и уже упоминавшаяся выше. Памятник не был должным образом документирован, однако имеющееся описание позволяет признать его местом первичной обработки – тестирования качества кусков сырья. Он представляет собой площадку вблизи скальных выходов, на которой встречаются куски сланца со следами грубой обработки. Согласно данным исследователя, добытые на этом месторождении куски сланца подвергались первичному раскалыванию вблизи выходов сырья, после чего их обработка и превращение в готовые орудия завершались уже на поселениях с долговременными жилищами, где имелись специальные площадки для такой деятельности. Использование сырья из Вегоручейского месторождения на близлежащем поселении Пегрема I доказывается данными петрографического исследования (Журавлёв, Горлов, 1979; Журавлёв, 1988; Журавлёв, 1991, с. 136–140).

Насколько можно судить, объёмы добычи сырья на Вегоручейском месторождении и изготовления из него орудий были относительно небольшими, рассчитанными только на ближайшую округу. Опубликованные количественные данные об инвентаре других упоминавшихся здесь мастерских также не позволяют говорить об

интенсивном, «массовом» и ориентированном на обмен изготовлении рубящих инструментов.

Переходя к рассмотрению мастерских по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа на западном побережье Онежского озера можно обозначить их основные особенности, которые позволяют рассматривать их в первую очередь как мастерские или стоянки-мастерские – эти два варианта в предлагаемой работе используются в качестве синонимов.

Во-первых, большинство из них находятся в относительной близости от источников сырья, до нескольких километров, при этом значительную часть маршрута от каменоломен до мастерских можно преодолеть по воде. Мастерские, располагающиеся непосредственно у источников сырья, пока найдены только в районе д. Косалма (перешеек между оз. Кончезеро и Укшезеро), однако в настоящее время с них имеются только разведочные материалы, не позволяющие полностью охарактеризовать протекавшую здесь активность. Можно только отметить, что обработка здесь шла дальше первичного тестирования каменного материала, поскольку имеются заготовки, относящиеся ко 2-ой стадии расщепления. Основное количество известных мастерских сосредоточены в низовье р. Шуя на удалении 2–4 км от скальных массивов. На них представлен полный цикл обработки, т.е. туда приносились преимущественно куски сырья, а не полуфабрикаты.

Во-вторых, на всех мастерских доля отходов от изготовления каменных изделий, главным образом рубящих орудий, многократно превышает долю всех остальных категорий инвентаря, составляя порядка 90%.

В-третьих, на материалах изученных мастерских действительно возможно реконструировать технологию производства.

В-четвёртых, для всех сколько-нибудь исследованных мастерских характерен критерий «пропуска» в технологической цепочке, а именно, прежде всего, почти полное отсутствие итогового продукта – готовых каменных орудий. При этом единичные готовые изделия, которые здесь были найдены, как правило, не имеют явных признаков использования.

В-пятых, почти для всех мастерских, исследовавшихся с помощью планомерных сборов или земляных работ на площади более 1 кв. м, характерно весьма значительное количество находок, преимущественно отходов производства, а в некоторых случаях – феноменально большое количество.

В-шестых, ни на одной из исследованных мастерских в устье р. Шуи не зафиксированы признаки постоянного обитания на данном месте, а именно какие-либо жилища. Это характерно также и для мастерской Деревянное XVIII, расположенной в 40 км к югу от устья Шуи, хотя данный памятник и располагается всё же в непосредственной близости от поселений с жилищными впадинами.

Количество мастерских, подвергавшихся раскопкам, слишком мало, и так же слишком незначительна раскопанная площадь, что затрудняет их классификацию. Можно выделить два основных вида: 1) мастерские полного технологического цикла, к которым относятся все мастерские в низовье р. Шуя и, возможно, мастерские в районе д. Косалма, данных по которым пока недостаточно; 2) мастерские, на которых происходило завершение изготовления частично обработанных заготовок, к которым можно пока отнести только Деревянное XVIII.

Среди мастерских полного технологического цикла можно также выделить узкоспециализированные производственные площадки по изготовлению орудий, преимущественно рубящих, и площадки (зоны) на которых помимо производства рубящих имела место и какая-то более разнообразная деятельность, о которой позволяет судить гораздо более разнообразный инвентарь. Единственным памятником, который на данный момент может быть уверенно отнесён к этому последнему варианту, является Фофаново XIII. Интерпретация этой более разнообразной деятельности будет представлена позже, после рассмотрения всех связанных со стоянкой материалов.

Стоянки-мастерские по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа. Общий обзор

Среди всех известных на западном побережье Онежского озера памятников с асбестовой и пористой керамикой к числу мастерских отнесено 39 стоянок. Они сосредоточены в трёх соседних микрорегионах: низовье р. Шуя, где находится основное количество известных мастерских – 34 стоянки, побережье озёр Кончезеро и Укшезеро; вблизи д. Косалма, в 10 км к северо-западу от низовья р. Шуи – 4 стоянки; и район д. Деревянное в 40 км к югу, где в настоящее время известна только одна стоянка, которая может быть признана мастерской (рис. 60).

Исследование микрорегиона вблизи д. Косалма только начато, и при планомерных поисках, несомненно, здесь должно быть обнаружено значительное количество объектов – как каменоломен, так и мастерских. Однако на данном этапе приходится использовать только материалы четырёх стоянок, исследованных небольшими разведочными шурфами. Главной особенностью этого микрорегиона является то, что он находится непосредственно в месте расположения скальных массивов, содержащих метатuffовое сырьё. Какие-либо древние каменоломни здесь пока неизвестны, однако очевидно, что места добычи сырья находились на очень небольшом расстоянии от мастерских.

При этом все четыре известные стоянки приурочены к очень небольшим песчаным площадкам, окружённым скальными или завалуненными поверхностями. Все они не превышают 100 кв. м. Насыщенность культурного слоя продуктами расщепления в целом незначительная, и можно предполагать, что мы сталкиваемся с какими-то разовыми эпизодами, при которых, однако, обработка шла дальше первичного тестирования подобранных кусков сырья. Свидетельства интенсивного (массового) производства рубящих орудий из этого микрорегиона пока не получены, и мы не можем пока знать, будут ли они получены в будущем. Однако

довольно вероятно, что если бы здесь существовали такие же крупные мастерские, как в низовье Шуи, они были бы уже, так или иначе, замечены.

Микрорегион в низовье р. Шуя является наиболее изученным и содержит наибольшее количество известных памятников, связанных с изготовлением орудий русско-карельского типа (рис. 61). Все они приурочены к берегу р. Шуя, в том числе к побережью эстуария древней Шуи перед впадением её в Онежское озеро и древним островам в этом эстуарии, как показывают результаты реконструкции формирования побережья Онежского озера с использованием ГИС-технологий, проводившиеся сотрудниками Института водных проблем Севера Карельского научного центра РАН при участии автора (Tarasov et al. 2014; Subetto et al., 2016а,б; Потахин и др., 2016; Зобков и др., 2016; Потахин и др., 2016; Субетто и др., 2016; Subetto et al., 2017; Zobkov et al., 2017; Zobkov et al., 2019; Субетто и др., 2019). Известные мастерские расположены как по правому, так и по левому берегам реки на протяжении около 8 км, в том числе непосредственно в черте жилой застройки располагающегося здесь п. Шуя. Все они подвергаются распашке, и у большинства из них культурный слой поврежден на всю глубину. Необходимо отметить, что регулярное распаивание этой территории имеет и позитивное значение, поскольку облегчает выявление памятников и позволяет оценить их масштабы, не прибегая к земляным работам.

Площадь всех известных здесь стоянок, отнесённых к числу мастерских, превышает 100 кв. м и в большинстве случаев составляет несколько тысяч квадратных метров. Стоянка-мастерская Фофаново XIII при этом может быть охарактеризована в качестве гигантской – её площадь составляет около 46000 кв. м, как можно было установить на основании распространения подъёмного материала, преимущественно отщепов из метатуфа, которыми буквально завалена вся поверхность после свежей распашки.

Для большинства памятников в данный момент имеются только разведочные данные – материалы сборов и незначительной по площади

шурфовки. В трех случаях – на стоянках Шуя XXI, Шуя XXV, Низовье I небольшие разведочные раскопы (6 кв. м.) исследовались с помощью современной методики, предусматривавшей разбор культурного слоя с помощью мелкого шанцевого инструмента (мастерков) и просев извлечённого грунта, что позволило получить точные сведения о насыщенности культурного слоя артефактами., а также получить достаточно точные сведения о плотности находок в культурном слое при небольшой вскрытой площади.

Раскопкам на площади свыше 10 кв. м подвергались семь памятников – Фофаново XIV, Фофаново XIII, Фофаново XII, Шуя IV, Шуйский Погост I, Шуя VI, Могильник Шуя. При этом три последних памятника в этом списке являются в первую очередь объектами средневекового периода, на которых представлена только незначительная примесь более ранних материалов, включающих и очень небольшой технологический контекст изготовления русско-карельских орудий. На стоянках Фофаново XII и Шуя IV места для закладки раскопов выбирались исходя из необходимости освобождения площадок для строительства газопровода. В обоих случаях комплекс, связанный с изготовлением орудий русско-карельского типа, очень незначительный, и памятники включены в число стоянок-мастерских главным образом из-за их расположения в зоне нахождения мастерских такого рода.

Как показывает технологический анализ, прежде всего, на материалах стоянки Фофаново XIII, на мастерских в низовье Шуи представлены все стадии технологического процесса.

Технологический контекст изготовления рубящих орудий русско-карельского типа является основным и абсолютно преобладающим на шуйских мастерских, однако на многих из них он не является единственным. Здесь также представлены продукты расщепления, связанные с изготовлением бифасиальных наконечников, в основном, из местного сырья – лидита - местной кремнённой породы, являвшейся важным видом сырья

для обитателей Карелии с самого начала её освоения (Tarasov et al., 2016; Manninen et al., 2016; Тарасов и др., 2017), халцедона и других местных окремнённых пород. Имеются отходы от изготовления изделий из тонких сланцевых плиток – наконечников, украшений, орнаментиров, рыболовных снастей. Наконец, почти на всех стоянках обнаруживаются куски асбеста, иногда в заметном количестве. Они позволяют предположить, что здесь велась подготовка асбеста, использовавшегося потом где-то на стороне при производстве керамики в качестве отщипителя в глиняном тесте. В целом, можно констатировать, что на мастерских велась обработка местных видов сырья с целью производства разнообразных изделий, большинство из которых были предназначены для использования за их пределами.

Количество находок, связанных с производством рубящих орудий и других изделий, на разных памятниках очень сильно различается. Некоторые из стоянок включены в число мастерских на основании только нескольких отщепов с диагностическими признаками русско-карельской технологии, присутствующих среди полученных с них материалов.

Следует отметить, что разрозненные диагностические сколы из метатуфа можно заметить на очень больших промежутках побережья в нижнем течении р. Шуя, в том числе за пределами зафиксированных памятников. Если какой-либо памятник из этого микрорегиона раскапывается на значительной площади, на нём в обязательном порядке оказывается некоторое число изделий, относящихся к русско-карельскому производственному комплексу.

По сути дела, можно констатировать, что на всём протяжении нижнего течения реки почти до впадения в оз. Логмозеро рассредоточены небольшие мастерские, фиксирующие отдельные эпизоды изготовления орудий. В некоторых местах наблюдается их концентрация, и именно там зафиксированы основные стоянки. Благодаря распашке отдельные отщепы распространились также за пределы мастерских и стали встречаться на очень большой площади.

Особенно надо выделить северную часть полуострова, образованного излучиной реки Шуя. Здесь находятся мастерские, показавшие наибольшую плотность находок – Фофаново XIII и Фофаново VI. При этом важно отметить, что благодаря своим особо крупным размерам, стоянка Фофаново XIII почти соприкасается с Фофаново VI, а также со стоянками Фофаново XI и Фофаново XIV, и отдельные отщепы отмечаются на территории между этими памятниками. Фактически, здесь имеет место огромная зона, представляющая собой мега-мастерскую с участками большей и меньшей плотности находок. По какой-то причине эта зона являлась наиболее привлекательной для большинства мастеров. И при ее исследовании – особенно в раскопе на стоянке Фофаново XIII, получены наиболее разнообразные материалы, показывающие, что изготовление рубящих орудий русско-карельского типа, а также некоторых других категорий изделий, являлось не единственным видом деятельности, имевшим здесь место. При этом для Фофаново XIII зафиксирована феноменальная плотность находок – наивысшая среди всех стоянок каменного века – раннего металла, исследованных в Карелии до настоящего момента. Чрезвычайно высокая плотность находок и на стоянке Фофаново VI.

Элементы поселенческой инфраструктуры пока представлены только отдельными очагами, найденными на стоянках Укшозеро I и Фофаново XIV, крупным «кострищем», часть которого вскрыта в раскопе на стоянке Фофаново XIII, и ямами непонятного назначения.

Микрорегион в районе д. Деревянное приурочен к берегу Онежского озера. К западу от деревни находится крупный полуостров, рельеф которого представляет собой древние береговые валы с понижениями между ними, часто заболоченными. Здесь известно уже свыше сорока разновременных памятников, располагающихся на береговых валах. Основной особенностью микрорегиона является наличие памятников с жилищными впадинами – котлованами долговременных полуземляночных жилищ, в том числе на поселениях с асбестовой керамикой типов Оровнаволок и Палайгуба –

Деревянное XVI, XXIV, XXVII (Жульников, 2012). В отличие от низовьев Шуи, где до настоящего времени не известно ни одной жилищной впадины, полуостров вблизи д. Деревянное явно рассматривался древними жителями в качестве места для организации стационарных поселений. Между участками с жилищными впадинами располагались зоны для разнообразной активности, в том числе для обработки каменных орудий.

Здесь пока известен только один памятник, который может быть интерпретирован в качестве стоянки-мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа – Деревянное XVIII. Главная особенность памятника заключается в том, что здесь представлен неполный технологический контекст, а именно отсутствуют ранние стадии обработки.

3.3 Описания стоянок-мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа

Низовье р. Шуи

Фофаново XIV

Фофаново XIV – это первая стоянка-мастерская в низовье р. Шуи, исследованная с помощью раскопок. И до настоящего момента это единственная мастерская, исследованная на большой площади. Памятник находится в 250 м от правого берега р. Шуя, в 0,8 км северо-западнее от деревянного моста в черте п. Шуя. Располагается на часто распаханном поле; частично повреждён мелиоративными канавами. В 150 м к западу от памятника проходит восточная граница стоянки Фофаново XIII. Материалы памятника ранее частично публиковались (Тарасов, 2003в).

Памятник открыт в 1999 г. А.М. Спиридоновым (Спиридонов, 2000). На распаханном поле собраны сланцевые (метатуфовые) отщепы, при зачистке края мелиоративной канавы обнаружен участок нераспаханного культурного слоя, насыщенный отходами от изготовления рубящих орудий. Размеры

памятника на основании визуального осмотра свежераспаханной поверхности составляют 2650 кв. м.

В 2000 г. в связи с планируемым строительством газопровода «Петрозаводск – Кондопога» участок стоянки, попадающий в зону строительства, исследован раскопками. Работы проводились экспедицией под руководством А.М. Жульникова. Общий объем раскопок на стоянке составил 400 кв. м. Первоначально заложен раскоп 1 площадью 160 кв. м. для уточнения границы культурного слоя стоянки в древности. После окончания работ на раскопе 1 заложен раскоп 2 площадью 240 кв. м., который позволил полностью охватить древнюю южную границу стоянки (Жульников, 2001).

Раскопы разбивались на квадраты 2х2 м и разбирались условными горизонтами толщиной до 20 см, при этом толщина горизонта в нижней, нераспаханной части культурного слоя составляла не больше 10 см. Культурный слой в верхней части распахан (черноватая супесь), ниже в разных частях раскопанных участков залегал песок или супесь разных оттенков жёлтого цвета, жёлтая или серая с черноватым оттенком глина с кусочками древесного угля, встречались прослойки торфа, по всей видимости, маркирующие край древнего берега. Мощность культурного слоя, без учёта западаний, составила от 50 до 80 см. Слой разбирался тонкими горизонтальными зачистками с помощью шанцевого инструмента (штыковые лопаты). Находки фиксировались на плане по горизонтам, без использования трёхмерной фиксации. Просев извлечённого грунта не производился.

Несмотря на значительную вскрытую площадь, в раскопах не встречены признаки наличия какого-либо жилища. На раскопе 2 в пахотном слое обнаружено несколько обожжённых валунов, вероятно, связанных с растащенным при распашке очагом. Кроме очага, другие объекты представлены ямами – западаниями культурного слоя, простирающимися ниже основного уровня культурного слоя (рис. 62). Всего зафиксировано 17 таких ям, 8 на раскопе 1 и 9 на раскопе 2. Ямы имеют размеры от 0,5 до 3,6 м

по линии наибольшей протяжённости, глубину от 0,1 до 0,3 м, преимущественно подовальную форму. В двух случаях они уверенно определялись как западания на месте истлевших корней деревьев, большинство остальных ям могли иметь искусственное происхождение, но их точная функция не устанавливается.

Наконец, в одной яме на раскопе 2, частично уходящей за стенки раскопа под слоем пестроцветного песка и, частично, глины, не содержащих находок, обнаружен участок погребённого (замытого) культурного слоя – черноватого пятнистого песка с большим количеством артефактов – преимущественно отщепов, а также заготовок рубящих орудий и обломков шлифовальных плит. Материалы из данного объекта позволили провести частичный ремонт заготовки рубящего орудия русско-карельского типа (рис. 63–64).

Также следует отметить расположение шлифовальных плит (рис. 62). На обоих раскопах они концентрировались в центральной части, примерно по границе песка и глины с прослойками торфа, вероятно маркирующей берег древнего водоёма. Поскольку шлифовка проходит более эффективно при добавлении воды, расположение плит непосредственно вблизи источника воды выглядит вполне оправданным.

Коллекция со стоянки Фофаново XIV насчитывает 9911 предметов, включая незначительный поздний комплекс, относящийся к периоду Нового Времени. Имеется также один фрагмент неолитической гребенчато-ямочной керамики, который, по мнению автора раскопок, попал сюда случайно в результате распашки с одной из соседних более ранних стоянок. Основное количество находок относится к периоду энеолита с асбестовой керамикой (табл. 9), при этом подавляющая часть связана с изготовлением рубящих орудий русско-карельского типа из метатуфа. Производственный комплекс, включающий отщепы и заготовки из метатуфа, а также шлифовальные плиты, составляет 9740 предметов, или 98,9% всего инвентаря (без учёта комплекса Нового Времени). Готовые рубящие орудия представлены только

4 экз., при этом имеется 43 заготовки, оставленные на разных стадиях технологического процесса (рис. 65).

Каменные изделия, относящиеся к другим группам инвентаря, гораздо менее многочисленны. Помимо макроорудий и абразивов имеются предметы из группы бифасиальных изделий, орудий на отщепах, изделий из сланцевых плиток (табл. 9). Готовые бифасы представлены только наконечниками стрел. Форму можно установить у семи экземпляров, среди которых представлены иволистные и лавролистные предметы, а также экземпляр ромбической формы. Имеется и серия заготовок бифасиальных наконечников из различных кремнённых пород, также оставленных на различных стадиях, и серия отщепов.

Технологический анализ этого комплекса не проводился, однако, вероятнее всего, большинство из них получены при изготовлении бифасиальных изделий. Из сколов с признаками побочных продуктов бифасиального расщепления изготовлено и большинство мелких орудий из отщепов (скребков, проколов, ножей на отщепах, отщепов со следами утилизации). Следует отметить присутствие в коллекции обломка янтарной подвески.

При раскопках не были получены образцы для радиоуглеродного анализа, поэтому датировать комплекс можно только по типологическим основаниям, основным из которых является представленный на раскопе тип асбестовой керамики. Керамический комплекс периода энеолита очень небольшой, всего пять фрагментов. Согласно заключению А.М. Жульникова, они происходят от трех сосудов. Два из них украшены вертикальным зигзагом из оттисков гребенчатого штампа, третий диагональными полосами из оттисков гребенчатого штампа. Такая орнаментация характерна для типа Оровнаволок (Жульников, 2001). Таким образом, время бытования стоянки попадает в диапазон существования этого типа в Карелии – около 3400–2500 cal BC (Tarasov et al, 2017). Отсутствие среди бифасиальных изделий форм с вогнутым насадом, появляющихся на поздних памятниках с керамикой типа

Оровнаволоок (Жульников, 1999, с. 58; Tarasov, 2013б), позволяет несколько сузить вероятный диапазон – около 3400–3000 cal BC.

Наличие участков культурного слоя, погребённых под водными наносами, позволяет утверждать, что площадка посещалась неоднократно, и, соответственно, комплекс не является одномоментным. В то же время следует отметить, что комплекс отходов относительно немногочисленный и не позволяет говорить о том, что площадка функционировала в течение очень длительного времени. Однако какую-либо оценку длительности существования стоянки, равно как и примерного количества произведённой на ней орудий сделать невозможно в связи с методикой раскопок – с помощью лопат и без просева грунта. Несомненно, значительное количество находок, особенно мелких отщепов, было при использовании такой методики пропущено.

По мнению А.М. Жульникова, памятник представляет собой сезонное летнее поселение, обитатели которого также активно занимались производством сланцевых рубящих орудий (Жульников, 2001). Однако полное отсутствие каких-либо признаков поселенческой инфраструктуры, крайне незначительное количество керамики и абсолютное преобладание комплекса, связанного с производством рубящих орудий всё-таки позволяет говорить о том, что изготовление рубящих орудий (русско-карельского типа) являлось основной деятельностью. Таким образом, есть все основания определить памятник в качестве стоянки-мастерской, преимущественно, по изготовлению рубящих орудий. Также здесь имело место изготовление бифасиальных наконечников, но в значительно меньших масштабах, и, возможно, подготовка кусков асбеста для дальнейшего использования в качестве отошителя при изготовлении керамики.

Фофаново VI

Памятник находится на правом берегу р. Шуя в 370 м к юго-востоку от южной окраины д. Верховье, в северо-западной части полуострова,

образованного излучиной реки, в 170 м к востоку от берега. Занимает край слабо выраженной древней береговой террасы. В настоящее время располагается на часто распаханном и засеваемом кормовыми культурами поле, частично повреждён мелиоративными канавами. Материалы памятника ранее частично публиковались (Жульников, 1999, с. 32; Тарасов, 2003в).

Стоянка найдена в 1992 г. А.М. Жульниковым при визуальном осмотре распаханной поверхности, на которой отмечены многочисленные отщепы, которыми «...буквально покрыта вся площадка, занятая поселением» (Жульников, 1992, с. 8). Согласно данным шурфовки в центральной части стоянки мощность культурного слоя, преимущественно распаханного, составляет около 30–40 см. Площадь памятника на основании распространения подъёмного материала оценена в размере около 7000 кв. м.

В дальнейшем здесь периодически проводились сборы подъёмного материала. В 2016 г. осуществлены систематические сборы в центральной части стоянки, для чего она была разбита на три квадрата размером 5x5 м, вытянутых друг за другом в направлении с севера на юг. При этом собирались все встреченные на поверхности внутри квадратов артефакты, независимо от их размера. В настоящий момент коллекция с памятника насчитывает 4072 предмета, включая единичные находки, относящиеся к периоду Нового Времени (табл. 10).

Помимо комплекса, связанного с изготовлением рубящих орудий из метатуфа, здесь представлены бифасиальные наконечники (в основном заготовки), орудия на отщепах, абразивы, имеются довольно многочисленные куски асбеста. О соотношении разных групп инвентаря позволяют судить материалы сборов 2016 г. Основной производственный комплекс (по изготовлению русско-карельских орудий) составляет 91% этой коллекции. Орудия на отщепах и бифасы единичны, также очень немногочисленны отщепы из кремня, лидита и кварца. Заметно количество мелких обломков плиток из песчаника – скорее всего, отходов от изготовления абразивных инструментов. Среди всех полученных за все годы

материалов имеются 299 заготовок (рис. 66), относящихся к различным технологическим стадиям, и 12 готовых рубящих орудий.

Какие-либо радиоуглеродные датировки с данного памятника в настоящий момент отсутствуют. Вся асбестовая керамика с этой стоянки относится к типу Войнаволок, что позволяет поместить время её существования в диапазон около 3600–2900 cal BC (Tarasov et al, 2017). Оценить продолжительность её функционирования пока не представляется возможным.

Материалы работ 2016 г. позволяют в самом первом приближении оценить плотность содержания артефактов в культурном слое. Всего «тотальные» сборы проведены на площади 75 кв. м, с которой получено 3697 предметов, или 3689 предметов без учёта поздней гончарной керамики. Таким образом, плотность поверхностного распространения равняется 49 находок на кв. м. Если сделать допущение, что эта плотность эквивалентна первому сантиметру общей толщи культурного слоя, то при средней глубине этого слоя в 35 см плотность содержания находок может быть оценена в размере $35 \cdot 49 = 1715$ предметов на 1 кв. м. По всей видимости, реальная плотность ещё выше, поскольку множественные мелкие отщепы, содержащиеся в первом, верхнем сантиметре культурного слоя, вероятнее всего, остались при сборах незамеченными. Полученный показатель уступает плотности, зафиксированной для раскопанного участка стоянки Фофаново XIII, однако также позволяет говорить о чрезвычайно большой насыщенности культурного слоя и, соответственно, об интенсивном изготовлении рубящих орудий на территории этого памятника.

По всем имеющимся данным памятник может считаться стоянкой-мастерской, прежде всего, по изготовлению орудий русско-карельского типа. Также здесь имело место изготовление бифасиальных наконечников, но в гораздо меньших масштабах, очень вероятно также производство изделий из тонких сланцевых плиток и, возможно, подготовка кусков асбеста для

дальнейшего использования в качестве отощителя при изготовлении керамики.

Шуя XXI

Памятник открыт А.М. Жульниковым в 2009 г. Земляные работы на нём не производились, он зафиксирован на основании сборов подъёмного материала (Жульников, 2010). Располагается в черте п. Шуя на левом берегу р. Шуя, на расстоянии около 400 м к северо-западу от железнодорожного и нового автомобильного мостов через реку. Находится на расстоянии 250–350 м от берега реки, на высоте около 2 м над уровнем реки на данном участке течения и около 3 м над уровнем Онежского озера. Занимает юго-восточную оконечность мысовидного выступа небольшой возвышенности. Вся площадь памятника повреждена распахиванием, почти вся поверхность в настоящее время используется местными жителями под огороды. Границы стоянки определены преимущественно по распространению подъёмного материала, а также по элементам рельефа – заметному его поднятию в северном и северо-восточном направлении. Общая площадь около 6500 кв. м.

В 2013 г. проведены разведочные раскопки на площади 6 кв. м. (рис. 67). Выбор места для закладки раскопа определён необходимостью минимизировать неудобства для местных жителей. Выбранный участок находится вблизи северной оконечности стоянки. Пахотный слой разбирался на всю глубину единым горизонтом. Сразу после его разборки проступил материк, т.е. неповреждённый культурный слой памятника в пределах раскопа не обнаружен. Мощность культурного слоя составила 30–40 см. В северо-западном углу шурфа выявилось западание пахотного слоя до глубины 67 см. На уровне материка расчищены отдельные валуны без следов термического воздействия. Их расположение не позволяет предполагать наличие какой-либо структуры. Таким образом, за исключением западания пашни – какой-то поздней ямы, объекты в культурном слое не выявлены.

В раскопе обнаружены 602 находки (табл. 11), плотность находок составила около 100 предметов на 1 кв. м. Ещё восемь предметов найдены на огороде в непосредственной близости от шурфа – шесть фрагментов поздней керамики и два отщепов кварца (планомерные сборы отщепов из метатуфа на огородах не проводились). Полученная коллекция преимущественно относится к энеолиту – периоду существования памятников с асбестовой и пористой керамикой, наряду с этим имеется также комплекс периода Нового Времени, представленный поздней гончарной керамикой.

В энеолитическом комплексе абсолютно преобладают отщепы из метатуфа, имеющие характерные морфологические особенности, свидетельствующие о том, что они относятся к технологическому контексту изготовления рубящих орудий русско-карельского типа. При этом ни одной заготовки или целого орудия в пределах вскрытой площади найдено не было.

Отщепов насчитывается 402 экз. (70,7% всех артефактов из энеолитического комплекса). Вторым по численности является комплекс отщепов из кремнёвых пород и кварца (14,1% энеолитического комплекса). Среди них абсолютно преобладают отщепы-отходы, преимущественно из кварца. Использование кварца для изготовления бифасиальных орудий в энеолите Карелии нехарактерно, в связи с чем, данный комплекс следует связать с изготовлением мелких орудий на отщепках (скребков, проколов, ножей). Имеются всего два орудия из этой группы: крупный скребок из метатуфа (на сколе, относящемся к контексту производства русско-карельских орудий) и один скобель из лидита.

Группа бифасиальных изделий (наконечников) в пределах раскопанного участка не представлена. Однако выделена группа изделий из тонких сланцевых плиток. Связанный с ней комплекс составляет 6,3% энеолитической части коллекции. Имеется один обломанный шлифованный наконечник дротика (остриё) полу-линзовидного сечения, одна заготовка из сланцевой плитки, а также мелкие плитки – отходы. Группа абразивов представлена двумя мелкими обломками шлифовальных плит из песчаника, а

также отходами – отщепами и мелкими плитками из песчаника. Представлены немногочисленные мелкие куски асбеста.

Имеются шесть фрагментов энеолитической асбестовой керамики. Только один из них превышает 3 см. Фрагмент не имеет орнамента, на обеих сторонах видны расчёсы. По заключению А.М. Жульникова (устное сообщение), обширные неорнаментированные зоны характерны для асбестовой керамики типа Оровнаволок. В связи с отсутствием других оснований для датирования, памятник на данном этапе исследования можно отнести к хронологическому диапазону существования такой керамики на территории Карелии – около 3400–2500 cal BC (Tarasov et al, 2017). В связи с преобладанием кварца среди отходов, не связанных с изготовлением рубящих орудий, можно предположить, что время существования стоянки относится к более позднему этапу существования такой керамики, т.е. около 3000–2500 cal BC.

По составу находок памятник может быть признан стоянкой-мастерской по изготовлению, главным образом, рубящих орудий. Морфотехнические особенности обнаруженных отщепов из метатуфа свидетельствуют о производстве изделий именно русско-карельского типа. В меньшем объёме также производились изделия из тонких сланцевых плиток и, возможно, подготовка кусков асбеста для дальнейшего использования в качестве отощителя при изготовлении керамики.

Шуя XXV

Памятник открыт А.Ю. Тарасовым в 2013 г. (Тарасов, 2014). Располагается в северной оконечности п. Шуя, на левом берегу р. Шуя, в 250 м к северо-западу от скотного двора, на расстоянии 200 м от берега на высоте около 2 м над берегом реки на данном участке течения и около 4–5 м над уровнем Онежского озера. Стоянка приурочена к восточному краю неглубокой (ниже на 0,5–1 м по отношению к окружающей поверхности), но широкой и длинной ложбины, протягивающейся параллельно берегу реки на

расстоянии около 40 м от берега. В 60 м к северо-западу от стоянки, через ложбину, находится средневековый Могильник Шуя, найденный А.М. Спиридоновым в 2011 г. (Спиридонов, 2013), на территории которого при раскопках также встречены отщепы, связанные с изготовлением орудий русско-карельского типа.

В ложбине расположены две траншеи, соединяющиеся в одну под острым углом. Траншея, расположенная дальше к востоку от реки, имеет немного неровные очертания и является более широкой, чем обычные мелиоративные траншеи. Кроме того, её глубина уменьшается постепенно в северном направлении, и северный конец плавно выклинивается. Скорее всего, она представляет собой остатки когда-то существовавшей здесь протоки – старого русла р. Шуя.

Стоянка находится непосредственно у края канавы (берега протоки). На этой территории довольно активно действуют чёрные копатели, и в момент обнаружения памятника на его площади (а также на всей окружающей территории) имелись множественные «закопухи». В выдернутом грунте замечены отщепы из метатупфа, на основании чего сделан вывод о наличии здесь энеолитической стоянки-мастерской. Границы стоянки установлены по распространению данного подъёмного материала и рельефу поверхности. Площадь оценена в размере около 1200 кв. м.

Разведочный раскоп площадью 6 кв. м. заложен в центральной части стоянки, с небольшим смещением к западу (рис. 68). Непотревоженный распашкой культурный слой не выявлен, в связи с чем, разборка культурного слоя (пахоты) осуществлена сразу по всей глубине. Мощность слоя составила от 23 до 45 см.

В шурфе обнаружено 1083 предмета (табл. 12), плотность находок составила около 181 предмета на 1 кв. м. Ещё 100 артефактов происходят из сборов. Основная часть коллекции может быть отнесена к периоду энеолита – времени бытования памятников с асбестовой и пористой керамикой, представлен также небольшой комплекс периода Нового Времени.

Энеолитический комплекс насчитывает 1152 предмета. В нём абсолютно преобладают вещи, относящиеся к группе макроорудий, точнее, к контексту изготовления рубящих орудий из метатуфа. Наряду с отщепами (91,9% энеолитического комплекса), представлены также заготовки рубящих орудий на разных стадиях технологического процесса, но без следов шлифовки – шесть экземпляров (рис. 69), и один скол со шлифованного орудия. Вместе эти предметы составляют 92,5% артефактов, относящихся к периоду энеолита.

Второй по численности (2,6%) является группа изделий из тонких сланцевых плиток, представленная расслоившимися плитками (вероятными отходами данной индустрии) и одной заготовкой из сланцевой плитки. Заготовка представляет собой мелкий обломок плитки, на котором сохранились следы от процарапывания или пиления. Царапины неровные, что позволяет предполагать использование резца, однако абразивная пила, обычно использовавшаяся для распиливания таких плиток, тоже может оставлять неровные следы в самом начале процесса, пока желобок распила ещё не сформировался.

Группа орудий на отщепах составляет 2,3% находок из энеолитического комплекса. Она состоит преимущественно из сколов-отходов, среди которых преобладают кварцевые, представлены также кремневые и лидитовые. Эти сколы преимущественно очень мелкие (микродебитаж). Выделены всего два орудия – отщепы с ретушью из кремня и лидита. Кремневый предмет, вероятнее всего, представляет собой отколовшееся лезвие скребка.

Абразивы (1%) представлены двумя мелкими обломками шлифовальных плит и мелких расслоившихся плиток из песчаника.

В энеолитическом комплексе представлен один мелкий (около 1,5 см) фрагмент керамики с примесью асбеста. Кроме этого, к нему могут относиться три неопределимых мелких керамических фрагмента, хотя также не исключено, что это фрагменты поздней керамики. О существовании памятника в течение периода бытования асбестовой керамики

свидетельствуют также мелкие куски асбеста. Какие-либо основания для сужения датировки на данный момент отсутствуют, поэтому предварительно вероятное время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования асбестовой и пористой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC.

Памятник может быть признан стоянкой-мастерской по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа. Кроме этого, в гораздо меньших объёмах, здесь велось изготовление изделий из тонких сланцевых плиток и, возможно, подготовка кусков асбеста для дальнейшего использования в качестве отощителя при изготовлении керамики.

Низовье I

Памятник открыт А.Ю. Тарасовым в 2013 г. (Тарасов, 2014); расположен в черте д. Низовье на южной окраине п. Шуя, на правом берегу р. Шуя, в 1,8 км от впадения реки в оз. Логмозеро, в 340 м к югу от берега реки и находящегося здесь железнодорожного моста через реку, на высоте около 3–4 м над берегом реки и около 4–5 м над уровнем Онежского озера.

Стоянка занимает ровную песчаную площадку, ограниченную с севера и востока заметным понижением рельефа, а с юга, наоборот, его существенным повышением. С запада границей служит строительная зона, связанная с прокладкой железной дороги, на которой был удалён первоначальный грунт. Почти вся стоянка находится в пределах двух соседних деревенских усадеб и занята огородами, а также жилыми домами. Через её территорию проходит дорога, частично асфальтированная. В древности она располагалась на берегу эстуария р. Шуи непосредственно перед её впадением в Онежское озеро.

Памятник найден в ходе осмотра огорода на деревенской усадьбе, на котором хорошо заметны сколы из метатуфа и отдельные заготовки. Границы памятника установлены на основании распространения подъёмного

материала на огородах и на обочине дороги, а также по особенностям рельефа. Общая площадь объекта оценена в размере около 4700 кв. м.

Разведочный раскоп площадью 6 кв. м. заложен в юго-восточной части стоянки, за пределами деревенской усадьбы, между забором и дорогой (рис. 70). Культурный слой снят двумя горизонтами. Сначала снимался пахотный слой, мощность которого составила 11–44 см. Ниже обнаружился частично незатронутый пахотой слой в виде коричневато-жёлтого песка, в основном, в виде тонкой предматериковой прослойки и небольших западаний в материке, который стал вторым горизонтом.

Почва на данном участке побережья р. Шуя оказалась насыщена обломочным материалом – гальками и некрупными валунами. Камни размером больше 10 см оставались на своих местах до момента фиксации, за исключением некоторых камней, обнаруженных прямо под дёрном. Часть камней в пахотном слое, особенно в верхней его части, могли быть выброшены сюда с огорода. Однако большое количество камней во втором горизонте и в материке, свидетельствует, что грунт в этом месте действительно каменистый, и большинство камней, раскопанных в шурфе, находились здесь во время существования стоянки. В расположении валунов не удаётся увидеть какую-либо регулярность. Вероятнее всего, они появились здесь в результате естественных процессов до появления человека, и во время существования стоянки не перемещались, или почти не перемещались.

В раскопе найден 2881 предмет, ещё четыре предмета (три заготовки и фрагмент асбестовой керамики) происходят из сборов на соседнем огороде (табл. 13, рис. 71–72). Плотность находок в шурфе составила около 480 предметов на 1 кв. м. Подавляющее большинство найденных артефактов по технико-типологическим особенностям можно связать с эпохой энеолита с асбестовой керамикой. В то же время комплекс нельзя считать полностью чистым, поскольку в шурфе найден один фрагмент более ранней (позднеэнеолитической) гребенчато-ямочной керамики (рис. 72:7). Ни один

другой артефакт не может быть уверенно связан с поздненеолитическим комплексом, хотя найденные изделия из кварца, кварцита, песчаника и кремня, с равной вероятностью могли быть оставлены в слое памятника в неолите и в энеолите.

Большинство находок относится к группе макроорудий и связаны с технологическим контекстом изготовления рубящих орудий русско-карельского типа. Они составляют 85,5% всего инвентаря. Среди них имеются отщепы из метатуфа с характерными технико-морфологическими характеристиками (84,6% всего инвентаря) и довольно многочисленные для такой небольшой площади заготовки – 24 экз. (рис. 72:1–6). Заготовки относятся к разным стадиям технологического процесса, за исключением стадии шлифования. Готовые изделия из данной группы не встречены.

Изделия из группы орудий на отщепах из окремнённых пород и кварца составляют 6,7% инвентаря. Среди них преобладают отщепы из кварца, но весьма заметна доля кварцевых и лидитовых. Сколы из окремнённых пород преимущественно очень мелкие, но на многих из них можно различить признаки сколов бифасиального утончения, т.е. они получены при изготовлении бифасиальных наконечников. Имеется также серия сколов из кварцита. Кварцитовые сколы могли быть получены и при изготовлении абразивных инструментов, однако в коллекции присутствует также кварцитовый дисковидный нуклеус, который свидетельствует о намеренном производстве таких в качестве заготовок для мелких орудий.

Имеются нуклеусы из кварца (биполярные), из кварцита и из мелкой гальки окремнённой породы, оставленный в самом начале расщепления (рис. 72:10). Среди орудий на отщепах представлены довольно грубые мелкие скребки, более крупное грубое скребло из метатуфа, отщепы с ретушью и отщепы со следами утилизации (рис. 72:12).

Изделия из тонких сланцевых плиток составляют 4,9% инвентаря. Большинство из них представляют собой мелкие расслоённые сланцевые плитки без явных признаков обработки, которые (по крайней мере, какая-то

их часть) могли быть получены как побочный продукт в ходе намеренного расслоения более крупных плиток с целью получения заготовок подходящей толщины. Имеются также пять заготовок из сланцевых плиток, на которых сохранились следы намеренного расслоения (рис. 72:11). Представлен один готовый предмет – обломок шлифованного наконечника стрелы (насад) треугольного сечения.

Абразивы составляют 2,2% всех находок (рис. 71). Преобладают мелкие расслоившиеся плитки из песчаника и отщепы из песчаника – отходами от изготовления абразивных орудий. Представлены шлифовальные плиты и их обломки разного размера. Два предмета из песчаника интерпретированы как заготовки шлифовальных плит – они немного оббиты по краям, при этом следов шлифовки на них нет. Хотя один из них мог также являться грузом (утяжелителем), поскольку оббитые участки представляют собой небольшие углубления и расположены друг напротив друга, образуя перехват, который теоретически мог использоваться для закрепления верёвки (рис. 71:2).

В шурфе обнаружены также три мелких куска асбеста, использовавшегося как отощитель при изготовлении керамики, и один мелкий кусок охры.

Асбестовая керамика преимущественно очень мелкая, менее 3 см. Однако на двух фрагментах можно различить орнамент, состоящий из зигзагообразных линий (скорее всего, вертикальных), составленных из оттисков гребенчатого штампа (рис. 72:8–9). По определению А.М. Жульникова (устное сообщение), эта керамика может быть отнесена к типу Оровнаволок согласно разработанной им типологии. Памятник на данном этапе исследования можно отнести к хронологическому диапазону существования такой керамики на территории Карелии – около 3400–2500 cal BC (Tarasov et al., 2017). В связи с преобладанием кварца среди отходов, не связанных с изготовлением рубящих орудий, можно предположить, что время существования стоянки относится к более позднему этапу существования такой керамики, т.е. около 3000–2500 cal BC.

Фофаново I

Памятник найден в 1978 г. Ю.А. Савватеевым при визуальном осмотре распаханного поля на правом берегу р. Шуя напротив северной оконечности п. Шуя. План не составлялся (Савватеев, 1979). Располагается вблизи остатков деревянного моста через реку, в 0,13 км к западу от северо-западной окраины п. Шуя (часть посёлка по левому берегу реки), в 0,12 км к востоку от картофелехранилища. Занимает площадку на периодически распаханном поле. На памятнике произведены сборы, среди которых представлены единичные орудия на отщепах и нуклеусы из кварца и кремня, немногочисленные кварцевые и кремневые отщепы, фрагменты абразивных изделий, рубящие орудия и их заготовки. Отмечено, что на территории памятника валяются тысячи сланцевых (т.е. метатуфовых отщепов).

Керамический комплекс неоднородный. В нём представлена керамика сперрингс (два фрагмента), ямочно-гребенчатая (24 фрагмента) и асбестовая (13 фрагментов). Полностью разделить каменный инвентарь по диахронным комплексам невозможно, с комплексом асбестовой керамики уверенно связываются предметы, относящиеся к технологическому контексту производства орудий русско-карельского типа.

В коллекции с данного памятника представлены четыре заготовки рубящих орудий русско-карельского типа, относящиеся к разным стадиям технологического процесса, а также два фрагментированных орудия данного типа. Кроме этого, в фондах археологического музея ИЯЛИ КарНЦ РАН имеется коллекция с названием «Фофаново» (без уточнения номера памятника), также сформированная Ю.А. Савватеевым. Вероятно, в неё тоже входят материалы сборов на стоянке Фофаново I. В коллекции представлены восемь заготовок русско-карельского типа, относящиеся к разным стадиям, фрагментированное орудие данного типа и скол со шлифованного орудия.

Энеолитическая часть комплекса, несомненно, относится к стоянке-мастерской. Предварительно время существования памятника можно

поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Фофаново II

Памятник найден в 1978 г. Ю.А. Савватеевым при визуальном осмотре распаханного поля на правом берегу р. Шуя напротив северной оконечности п. Шуя. План не составлялся (Савватеев, 1979). В 1992 г. стоянка повторно обследована А.М. Жульниковым (Жульников, 1992). Находится в 150 м к северу от здания картофелехранилища в черте п. Шуя. Площадка, занятая поселением, ограничена с востока берегом реки, с запада – дорогой, с юга – изгибом берега и понижением террасы, с севера – понижением террасы, находится на высоте – 0,5–1,8 м над уровнем реки. Площадь поселения оценена в 1992 г. на основании распространения подъёмного материала в размер около 12000 кв. м. (300х40–75 м).

В 1992 г. на территории стоянки в 75 м от дороги и 12 м от берега реки заложен разведочный шурф, показавший, что культурный слой распахан на всю глубину. В шурфе найдены: сланцевая заготовка рубящего орудия (?), кремневая проколка, фрагмент средневековой керамики, шесть сланцевых отщепов.

В коллекции находок с данного поселения имеются две заготовки орудий русско-карельского типа 2-ой стадии, которые позволяют считать его стоянкой-мастерской по изготовлению таких орудий и датировать временем бытования асбестовой и пористой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Фофаново IX

Стоянка открыта А.М. Жульниковым в 1992 г. при визуальном осмотре распаханых участков поверхности (Жульников, 1992). Располагается в 380 м от правого берега р. Шуя, в 70 м южнее северо-западной окраины п. Шуя.

Стоянка находится в юго-восточной части возвышения, которое ранее, по всей видимости, было островом в эстуарии р. Шуя, сложенным песчано-гравийными отложениями, примерно в 1 км к северо-западу от места впадения реки в Онежское озеро. Высота стоянки над уровнем Онежского озера колеблется от 4 до 7 м. Территория памятника ранее полностью распахивалась, в настоящее время здесь сохраняются отдельные огороды. Площадка, занятая стоянкой, заметно наклонена в юго-восточном направлении. На межах вокруг огородов размещаются скопления крупных и средних валунов (ровницы).

В северной наиболее возвышенной части стоянки, у края распаханного огорода в 1992 г. сделана зачистка, показавшая, что помимо пахотного слоя здесь сохранился потревоженный культурный слой в виде тёмно-жёлтого песка с красноватым оттенком мощностью около 6 см. Общая мощность культурных отложений составила 25 см. На огородах и при зачистке обнажения культурного слоя собраны фрагменты гребенчато-ямочной и ромбоямочной керамики, а также единичные фрагменты асбестовой керамики, сланцевые отщепы и единичные каменные орудия, шесть заготовок рубящих орудий (Жульников, 1992).

В 2012 г. А.М. Жульниковым проводилось дополнительное обследование с целью точного определения границы памятника, сопровождавшееся новыми сборами подъёмного материала (Жульников, 2013). В итоге установлено, что находки распространяются вплоть до южной границы находящейся к северу стоянки Фофаново VIII, содержащей комплекс с ромбоямочной керамикой. По сути, обе стоянки представляют собой одно крупное поселение, состоящее из двух частей, разделённых каменистым участком террасы, находки на котором единичны. Основной комплекс этого крупного поселения относится позднему неолиту – раннему энеолиту с гребенчато-ямочной и ромбоямочной керамикой, однако в южной части (Фофаново IX) представлен также комплекс эпохи энеолита с

асбестовой керамикой. Площадь этой южной части в 2012 г. оценена в размере 5837 кв. м. (Жульников, 2013).

При сборах 2012 г. получена весьма представительная коллекция, состоящая из 941 предмета, преимущественно относящихся к периоду позднего неолита – раннего энеолита. Здесь найдены 254 крупных и 163 мелких фрагмента ромбоямочной и гребенчато-ямочной керамики и всего 16 крупных и пять мелких фрагментов асбестовой керамики. Соответственно, каменный инвентарь также должен быть смешанным и значительная его часть может относиться к более раннему времени, чем период бытования керамики с примесью асбеста. Разделить его полностью не представляется возможным, поэтому далее будут кратко охарактеризованы только найденные на стоянке заготовки рубящих орудий.

Как отмечено А.М. Жульниковым, асбестовая керамика встречена только в центральной части стоянки на площади около 30x40 м, тогда как фрагменты ромбоямочной и гребенчато-ямочной керамики обнаружены почти на всей территории памятника. При этом заготовки орудий русско-карельского типа найдены на несколько большей площади, чем асбестовая керамика, но также в центральной части стоянки (Жульников, 2013).

Среди 54 найденных на стоянке заготовок рубящих орудий только половина (25 экз.) может быть более или менее уверенно связана с технологией, характерной для русско-карельского типа. При этом среди них представлены заготовки, относящиеся ко всем стадиям этой технологии, включая шлифование. На мастерских, в которых примесь более ранних материалов отсутствует, помимо собственно заготовок русско-карельских орудий также встречаются отдельные изделия, изготовленные по более простым технологическим схемам. Поэтому не исключено, что ещё некоторые другие заготовки из коллекции Фофаново IX тоже связаны с асбестовой керамикой.

Однако о том, что значительная часть заготовок с признаками использования более простых технологий всё же действительно относится к

комплексу с гребенчато-ямочной и ромбоямочной керамикой, свидетельствуют и наблюдения, касающиеся качества использованного сырья. Если среди изделий, отнесённых к русско-карельской технологии, абсолютное большинство (22 экз. из 25) изготовлены из наиболее твёрдого материала, то среди более простых заготовок 11 экз., т.е. почти половина, сделана из сырья со средней твёрдостью. Подобная ситуация характерна для заготовок рубящих орудий из соседней стоянки Фофаново VIII, на которой заготовки русско-карельского типа отсутствуют, и в целом для рубящих орудий, сопровождающих гребенчато-ямочную и ромбоямочную керамику в Карелии (Тарасов, 2009в).

Энеолитическая асбестовая керамика на стоянке Фофаново IX представлена типом Войнаволок (Жульников, 2013). Это позволяет датировать комплекс, относящийся к изготовлению орудий русско-карельского типа, временем бытования данного типа, т.е. около 3600–2900 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Следует отметить, что соотношение фрагментов асбестовой посуды и составляющих с ней единовременный комплекс заготовок очень заметно отличается от соотношения фрагментов гребенчато- и ромбоямочной посуды и связанных с ней заготовок. Комплекс с асбестовой керамикой может достаточно уверенно интерпретироваться в качестве сугубо производственного («стоянка-мастерская»), в то время как на стоянке периода позднего неолита – раннего энеолита изготовление рубящих орудий, по всей видимости, не являлось основной деятельностью. Подобный же вывод ранее был сделан и в отношении стоянки Фофаново VIII (Тарасов, 2004а).

Фофаново V

Памятник найден А.М. Жульниковым в 1992 г. (Жульников, 1992). Находится в 1,6 км к северо-западу от п. Шуя, на правом берегу р. Шуя, в северо-западной части полуострова, образованного излучиной реки, у начала

протоки, отделяющей от полуострова крупный остров. Напротив стоянки на другом берегу реки находится южная окраина д. Верховье. Стоянка занимает вершину невысокого, слабо выраженного холма, примыкающего к берегу реки, высота над урезом воды около 2 м. Территория стоянки регулярно распахивается, в настоящее время засеивается кормовыми культурами.

В северо-восточной части стоянки сделан разведочный шурф. Культурный слой преимущественно распахан, в нижней части сохранилась нераспаханная прослойка тёмно-жёлтого песка мощностью около 5 см. В шурфе и при сборах найдены сланцевые (метатуфовые) отщепы, обломок рубящего орудия и 28 заготовок, а также три мелких фрагмента шлифовальных плит и один фрагмент асбестовой керамики (Жульников, 1992). Заготовки относятся ко всем технологическим стадиям, в том числе имеются частично шлифованные предметы.

Единственный фрагмент асбестовой керамики не может быть определён до типа (Жульников, 1999, табл. 1), поэтому предварительно время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Фофаново XI

Стоянка найдена в 2003 г. А.М. Спиридоновым (Спиридонов, 2004). Располагается на правом берегу р. Шуя, в западной части полуострова, образованного излучиной реки, в 400 м к юго-востоку от южной окраины д. Верховье. Занимает едва заметное относительно окружающего равнинного рельефа возвышение, примыкающее к берегу реки. Высота над уровнем воды в реке около 3 м. Памятник найден при визуальном осмотре распаханной поверхности. Площадь его на основании распространения подъёмного материала оценена в размере около 4000–4500 кв. м. (Спиридонов, 2004).

При сборах обнаружены отщепы сланца (метатуфа), кварца, кремня, две заготовки рубящих орудий (одну из которых можно уверенно обозначить как заготовку русско-карельского типа, относящуюся ко 2-ой стадии), два

фрагмента шлифовальных плит из песчаника, два куска асбеста (один из которых приострѐн), кремневый скребок, наконечник стрелы листовидной формы из кремня, фрагмент асбестовой керамики (более точный тип не установлен). А.М. Спиридоновым отмечено, что отдельные отщепы сланца (метатуфа) встречаются на всѐм протяжении между стоянкой Фофаново XI и располагающейся в 60 м к югу стоянкой Фофаново XIII.

На данном этапе исследований время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017). Однако весьма вероятно, что памятник в целом синхронен близлежащим стоянкам Фофаново VI и Фофаново XIII (около 3600–3000 cal BC).

Фофаново XII

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 1999 г. (Спиридонов, 2000) при визуальном осмотре распаханной поверхности. Располагается на правом берегу р. Шуя, в 1,7 км на запад-северо-запад от автомобильного моста через реку и в 1,5 км ниже по течению (севернее) от п. Нижний Бесовец. Стоянка приурочена к слабому всхолмлению и занимает западную, наиболее близкую к реке его часть на высоте около 4–5 м над уровнем воды в реке. Общая площадь на основании распространения подъёмного материала оценена в размере 5293 кв. м.

На стоянке сделан шурф (2x1 м), показавший наличие под слоем пашни мощностью 30–40 см также нераспаханного культурного слоя – коричневатой супеси мощностью 15–20 см. В 2000 г. А.М. Спиридоновым проведены раскопки памятника на площади 400 кв. м., выбор места для закладки раскопа обусловлен необходимостью освобождения площадки для строительства газопровода (Спиридонов, 2001). Общее количество находок в раскопе составило 6525 экз., среди которых абсолютно преобладают фрагменты неолитической ямочно-ребенчатой керамики (более 4000).

Представлена также гребенчато-ямочная и ромбоямочная керамика, имеется небольшой комплекс поздней гончарной керамики эпохи Нового Времени.

Асбестовая керамика включает 82 экземпляра, из которых 75 происходят из ямы у северного края раскопа и принадлежат одному сосуду (тип Оровнаволок). В коллекции с памятника имеется одна заготовка тесла русско-карельского типа 4-ой стадии (с начатой шлифовкой). Данных для отнесения данного комплекса к числу именно стоянок-мастерских недостаточно, однако в связи с расположением его в зоне нахождения таких мастерских он также включён в число рассматриваемых в этой работе памятников. Комплекс мог существовать в течение диапазона существования памятников с керамикой типа Оровнаволок – около 3400–2500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Фофаново XVII

Стоянка обнаружена А.М. Спиридоновым в 2003 г. Находится на правом берегу р. Шуя в северной части полуострова, образованного излучиной реки, в 400 м к востоку от д. Верховье и в 300 м к востоку от начала протоки, огибающей с юга крупный остров в северной части излучины. Занимает ровную площадку в 50 м от берега на высоте около 2,5–3 над урезом воды (Спиридонов, 2004). Площадь оценена в размере около 500–600 кв. м. (30x20 м).

При сборах найдена заготовка рубящего орудия и 11 отщепов из метатуфа. Заготовка может быть определена как заготовка IV стадии русско-карельской технологии (с начатой шлифовкой), среди отщепов имеются сколы с диагностическими признаками отщепов данной технологии.

Фрагменты керамики не найдены, однако продукты расщепления, связанные с производством орудий русско-карельского типа, свидетельствуют о принадлежности комплекса к периоду энеолита – времени существования памятников с асбестовой керамикой – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Фофаново XXI

Стоянка найдена А.Ю. Тарасовым в 2016 г. (Тарасов, 2017а). Расположена на правом берегу р. Шуя, в западной части полуострова, образованного излучиной реки, на расстоянии около 790 м к западу от овощехранилища на северо-западной окраине п. Шуя левом берегу реки Шуи. Памятник занимает ровную прибрежную площадку, незначительно приподнятую над окружающим рельефом, на расстоянии 9 м от линии берега и на высоте от 2 до 5 м над уровнем реки на данном участке её течения. Территория памятника периодически распаивается. Через западную часть стоянки проходит асфальтированная дорога, следующая параллельно берегу реки.

При осмотре данной местности к западу от дороги в куче камней, очевидно, состоящей из валунов, убранных с поля, были отмечены заготовки рубящих орудий русско-карельского типа. Всего здесь были найдены 12 таких заготовок, две шлифовальные плиты и крупный кусок асбеста (рис. 73). При осмотре луга к востоку от дороги также были найдены восемь отщепов из метатуфа с характерными признаками технологии русско-карельского типа, два отщепа кварца и два мелких фрагмента асбестовой керамики. Общая площадь стоянки предварительно оценена в размере 6700 кв. м.

Напротив валунной кучи, содержащей заготовки рубящих орудий, на стенке придорожной канавы сделана зачистка, что культурный слой распахан на всю глубину (около 35 см).

Имеющиеся фрагменты асбестовой керамики слишком мелкие и не позволяют сделать более точное определение типа. Предварительно время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Шуя I (напротив д. Верховье)

Памятник найден А.П. Журавлёвым в 1972 г., в последующие годы не обследовался. Согласно его описанию, стоянка располагается в 0,8 км к югу от д. Верховье на правом берегу р. Шуя, в 0,5 км к западу от моста через реку, в 150 м от берега реки (Журавлёв, 1973). Найти точку на карте, в которой выполняются все указанные условия, не представляется возможным. План памятника составлен не был, имеется только крайне схематичный план расположения трёх стоянок Шуя (напротив д. Верховье) I–III, который не соответствует ни словесному описанию, ни реальной географической ситуации. Возможно, это одна из позднее выявленных стоянок с общим названием «Фофаново», но не исключено, что это и отдельный памятник, точное местоположение которого пока остаётся неизвестным.

На стоянке заложен шурф, в котором помимо пахотного слоя (25 см) проявился ненарушенный культурный слой в виде оранжевого песка мощностью 15 см. В шурфе и при сборах найдены многочисленные сланцевые (метатупфовые) отщепы (5000 экз.), единичные орудия из лидита и сланца, а также четыре фрагмента асбестовой керамики. В коллекции с данного памятника – восемь заготовок рубящих орудий, относящихся к русско-карельской технологии. По всем имеющимся признакам, памятник является стоянкой-мастерской по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа энеолитического периода.

Шуя II (напротив д. Верховье)

Памятник найден А.П. Журавлёвым в 1989 г., в последующие годы не обследовался. Согласно его описанию, стоянка располагается в 1 км к юго-востоку от д. Верховье на правом берегу р. Шуя, в 0,6 км к северо-западу от моста через реку на прибрежной распахиваемой террасе (Журавлёв, 1990). Найти точку на карте, в которой выполняются все указанные условия, не представляется возможным. План памятника составлен не был, к отчёту приложен только крайне схематичный план расположения трёх стоянок Шуя

(напротив д. Верховье) I–III, который не соответствует ни словесному описанию, ни реальной географической ситуации. Возможно, это одна из позднее выявленных стоянок с общим названием «Фофаново», но не исключено, что это, как и в случае со стоянкой Шуя I (напротив д. Верховье), всё-таки отдельный памятник, точное местоположение которого пока остаётся неизвестным.

Среди материалов сборов имеются три заготовки рубящих орудий русско-карельского типа. По всем имеющимся признакам, памятник является стоянкой-мастерской по изготовлению рубящих орудий энеолитического периода.

Верховье I

Памятник найден в 2000 г. А.М. Спиридоновым (Спиридонов, 2001). Располагается на левом берегу р. Шуя, в 0,2 км к югу от южной окраины д. Верховье. Занимает слабое всхолмление на периодически распаханном поле в 30 м от берега на высоте около 2 м над уровнем воды в реке. Обнаружен при визуальном осмотре распаханной поверхности. Площадь оценена по распространению подъёмного материала в размере около 10000 кв. м. (200x50–60 м).

В центральной части стоянки в 2000 г. заложен шурф размером 2x2 м, показавший, что культурный слой распахан на всю глубину (около 40 см). В шурфе и при сборах найдены многочисленные сланцевые (метатуфовые) отщепы, заготовки рубящих орудий, кусок сланца с надпилем, единичные орудия на отщепах из сланца, лидита, кварца и один нуклеус из кремня, обломки шлифовальных плит, подвеска из асбеста, единичные куски асбеста.

В коллекции с данного памятника представлены 25 заготовок рубящих орудий, преимущественно русско-карельского типа. Имеются четыре заготовки небольших рубящих орудий из отщепов из метатуфа, в том числе две заготовки круммейселей. Представлен один скол со шлифованного орудия.

Керамический комплекс преимущественно состоит из асбестовой керамики (21 фрагмент), имеются также два мелких неопределимых фрагмента керамики, скорее всего, более ранней, неолитического времени. Асбестовая керамика относится к типам Войнаволоок и Палайгуба, что позволяет датировать комплекс периодами бытования этих типов, т.е. около 3600–3000 cal BC и около 2500–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Верховье II

Памятник найден в 2000 г. А.М. Спиридоновым (Спиридонов, 2001). Находится на левом берегу р. Шуя в 0,5 км к юго-западу от д. Верховье, 0,37 км к западу от берега реки. Занимает склон слабого всхолмления на высоте ок. 3 м над уровнем реки, примыкающего к низине, вытянутой в направлении с севера на юг – в древности, вероятно, одной из протоков реки Шуя. В настоящее время по низине проходит мелиоративная канава. Площадь памятника оценена на основании распространения подъёмного материала в размере около 4000 кв. м. (80x50–55 м).

В центральной части памятника заложен шурф, показавший, что культурный слой распахан на всю глубину (около 30 см). В шурфе и при сборах на поверхности найдены сланцевое тесло, пять обломков шлифованных орудий, пять заготовок орудий, четыре обломка шлифовальных плит из песчаника, кварцевые отбойник и нуклеус, отщеп со следами утилизации из лидита, 38 отщепов сланца (метатуфа), 15 кварца, четыре кремня, один лидита, фрагмент керамики «неолитического облика», более 70 фрагментов асбестовой керамики, в основном мелкой, и четыре фрагмента поздней гончарной керамики. Комплекс, таким образом, преимущественно относится к энеолитическому периоду – времени существования памятников с асбестовой и пористой керамикой в Карелии, также возможна примесь более ранних материалов.

В коллекции с данного памятника имеются четыре заготовки орудий русско-карельского типа, относящиеся к различным стадиям технологии, в

том числе две частично шлифованные, а также два скола со шлифованных орудий.

По всем имеющимся признакам основной комплекс стоянки можно интерпретировать как стоянку-мастерскую по изготовлению орудий русско-карельского типа. Точное определение типа асбестовой керамики не проводилось, поэтому предварительно время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Верховье III

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2000 г. (Спиридонов, 2001). Находится на левом берегу р. Шуя, в 0,7 км к югу (выше по течению) от д. Верховье; занимает слабое всхолмление, примыкающее к берегу реки, на высоте около 2,5 м над уровнем воды. Территория памятника периодически распахивается, в момент проведения разведки поле находилось под паром. Площадь оценена на основании распространения подъёмного материала в размере около 2000 кв. м. (80x30 м). В центральной части заложен шурф, показавший, что культурный слой распахан на всю глубину (около 30 см).

При сборах на поверхности и в шурфе найдены 18 отщепов сланца (метатуфа), отщеп кварца, фрагмент шлифовальной плиты из песчаника, кусок асбеста, мелкий фрагмент асбестовой керамики, кусочки печины.

Метатуфовые отщепы имеют характерные признаки, позволяющие отнести их к технологии изготовления орудий русско-карельского типа. Предварительно время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Верховье IV

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2000 г. (Спиридонов, 2001). Располагается на левом берегу р. Шуя, в 1,7 км к югу (выше по течению) от

южной окраины д. Верховье. Занимает склоны прибрежного слабого всхолмления на высоте около 3 м над уровнем реки. Территория памятника периодически распахивается, в момент проведения разведки поле находилось под паром. Площадь оценена на основании распространения подъёмного материала в размере около 3400 кв. м. (170x20–30 м).

В центральной части стоянки заложен шурф, у северной оконечности – зачистка стенки придорожной канвы, показавшие наличие мощного, до 80 см культурного слоя, нижняя половина которого (пестроцветная супесь) не распахана. При сборах и при шурфовке обнаружены заготовки рубящих орудий, сланцевые (метатупфовые отщепы), фрагменты шлифовальных плит и пил из песчаника, кальцинированные косточки, куски асбеста, а также кремневый наконечник стрелы и обломанная янтарная бляшка с v-образным отверстием для пришивания. Керамический комплекс неоднородный, представлен ямочно-гребенчатой, ромбоямочной и асбестовой керамикой, включая часть развала асбестового сосуда.

Среди найденных на памятнике заготовок отсутствуют несомненные изделия русско-карельского типа, однако представлены отщепы, связанные с характерной для этого типа технологией. В связи с этим памятник включён в число стоянок-мастерских. Следует отметить находку повреждённого янтарного украшения. По мнению А.М. Спиридонова, наличие украшения и кремневого наконечника, зафиксированных в одной зачистке, может свидетельствовать о наличии здесь разрушенного погребения (устное сообщение). Такую вероятность исключать нельзя, однако следует отметить, что бифасиальные наконечники и сломанные янтарные украшения найдены также на двух других стоянках-мастерских из низовьев р. Шуи – Фофаново XIII и Фофаново XIV.

Тип асбестовой керамики не установлен, поэтому предварительно время существования памятника можно поместить в общий диапазон бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Верховье VII

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2000 г. (Спиридонов, 2001). Располагается на левом берегу р. Шуя в 1 км к юго-юго-западу от южной окраины д. Верховье, в 0,4 км к западу от берега реки. Приурочен к западному краю низины, вытянутой в направлении север – юг, в древности, вероятно, являвшейся одной из протоков реки. В настоящее время по низине проходит мелиоративная канава. Занимает восточный склон слабого всхолмления, на котором в момент проведения разведки был сведён лес для устройства пахотного поля. На основании распространения подъёмного материала в имевшихся обнажениях грунта площадь памятника оценена в размере около 1200 кв. м. (60x20–25 м).

В центральной части стоянки заложен шурф, показавший, что культурный слой (пестроцветная супесь) частично остался нераспаханным, общая мощность культурного слоя около 35 см. В шурфе и при сборах найдены кварцевый скребок, заготовки рубящих орудий, единичные куски сланца со следами шлифовки и фрагменты абразивных орудий из песчаника, немногочисленные отщепы из сланца (метатуфа), кварца и кремня.

В керамическом комплексе представлена только неолитическая ямочно-гребенчатая керамика. Однако в коллекции с данной стоянки имеется одна заготовка, которая может быть определена в качестве заготовки орудия русско-карельского типа 2-ой стадии и ещё одна заготовка, которая также с большой вероятностью может быть связана с данной технологической традицией. В связи с этим памятник также включён в число мастерских по изготовлению русско-карельских рубящих орудий.

Верховье VIII

Стоянка найдена А.М. Спиридоновым в 2001 г. (Спиридонов, 2002). Находится на левом берегу р. Шуя в 0,75 км к юго-юго-западу от южной окраины д. Верховье, в 380 м к западу от берега реки. Приурочена к

восточному краю вытянутой низины – в древности, вероятно, одной из протоков реки, по дну которой проходит мелиоративная канава. Занимает слабое возвышение, заросшее луговой растительностью, на высоте около 3 м над уровнем воды в реке. В момент проведения разведки поверхность стоянки была задернована. Площадь предварительно оценена в размере около 800 кв. м. (45x20 м).

В центральной части стоянки заложен разведочный шурф, в котором помимо пахотного слоя (около 20 см) проявился слоистый серый суглинок с линзами серого и жёлтого песка (30–32 см. В шурфе, основном в слое слоистого серого суглинка, найдены кремневый нож, три заготовки рубящих орудий, фрагмент абразивного орудия из сланца, 241 отщеп из сланца (метатуфа), мелкий кусок асбеста.

Найденные в шурфе заготовки и отщепы имеют признаки, характерные для продуктов расщепления, связанных с изготовлением русско-карельских орудий. Заготовки могут быть определены как заготовки 1, 2 и 3-ей стадий данной технологии. Наличие русско-карельского производственного комплекса и находка куса асбеста позволяют считать датировать памятник периодом энеолита – временем существования памятников с асбестовой и пористой керамикой в Карелии. Предварительно стоянку можно датировать общим диапазоном бытования всех типов асбестовой керамики в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017). На основании имеющихся данных её можно считать стоянкой-мастерской.

Верховье IX

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2001 г. (Спиридонов, 2002). Находится на левом берегу р. Шуя в 1,75 км к юго-юго-западу от южной окраины д. Верховье, в 380 м к западу от берега реки. Приурочена к широкому мысовидному выступу рельефа на восточном крае вытянутой низины, в древности, вероятно, являвшейся одной из протоков реки. Высота

занимаемой стоянкой площадки около 4 м над уровнем воды в реке. Площадь оценена в размере около 1400 кв. м. (70x20–25 м).

В центральной части стоянки сделан шурф, в котором помимо пахотного слоя (до 30 см) проявилась плотная серая с коричневатыми прослойками супесь (около 30 см). В шурфе, преимущественно в слое серой супеси, найдены 249 фрагментов ромбоямочной керамики, две заготовки рубящих орудий, два обломка шлифованных орудий, фрагмент шлифовальной плиты из кварцита, 18 отщепов сланца (метатуфа) и отщеп кремня.

Асбестовая керамика в шурфе не обнаружена, однако одну из найденных здесь заготовок можно определить как заготовку 2-ой стадии русско-карельской технологии. В связи с этим можно сделать вывод о наличии на памятнике также комплекса эпохи энеолита – времени существования памятников с асбестовой и пористой керамикой, связанного со стоянкой-мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа.

Верховье XII

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2001 г. (Спиридонов, 2002). Расположен на левом берегу р. Шуя в 1,8 км к юго-юго-западу от южной окраины д. Верховье, в 0,4 км к западу от берега реки; приурочен к западному краю низины, вытянутой в направлении с севера на юг, в древности, вероятно, являвшейся одной из протоков реки.

Среди немногочисленных материалов, полученных к настоящему моменту с данного памятника, имеется, по крайней мере, один отщеп из метатуфа с диагностическими признаками русско-карельской технологии. В связи с этим памятник также отнесён к стоянкам-мастерским по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа.

Верховье XX (2)

Памятник найден А.Ю. Тарасовым в 2016 г. при разведочной шурфовке на крупном острове в северной части излучины р. Шуи, повторно

обследовался в 2017 г. (Тарасов, 2017а; 2018). При обозначении памятника ему ошибочно присвоен порядковый номер «XX», который ранее уже использовался в названии другого древнего поселения, открытого А.М. Спиридоновым – Верховье 20. В связи с этим в данной работе стоянка обозначается как «Верховье XX (2)».

Стоянка находится на расстоянии 0,14 км к востоку от д. Верховье Прионежского района РК, на юго-западном мысу крупного острова, находящегося в северной части излучины в нижнем течении р. Шуи, в 0,1 км к северо-востоку от маленького островка, на котором сооружена часовня. Занимает ровную площадку на юго-западном мысу острова, слегка (менее 0,5 м) приподнятую над окружающим рельефом, покрытую луговой растительностью, на расстоянии 20 м от берега и на высоте около 2 м над урезом воды в озере. Приподнятая зона вытянута вдоль берега реки, при этом далее вглубь острова, а также вдоль побережья в северном и восточном направлении имеет место понижение рельефа. Границы памятника определены на основании разведочной шурфовки и особенностей рельефа. Площадь стоянки оценена в размере 11000 кв. м.

Всего на памятнике сделаны три разведочных шурфа – один вблизи оконечности мыса, один в 112 м к северу и один в 71 м к северо-востоку от него. Культурный слой во всех шурфах оказался распахан на всю глубину (до 40 см). В шурфах найдены 35 отщепов из метатуфа и кремневый отщеп, а также пять фрагментов поздней гончарной керамики.

Асбестовая керамика в шурфах не обнаружена. Тем не менее, выявленные отщепы имеют характерные признаки технологии изготовления рубящих орудий русско-карельского типа. Это обстоятельство позволяет считать памятник стоянкой-мастерской по изготовлению таких орудий и датировать предварительно общим диапазоном существования памятников с асбестовой керамикой в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Селище Шуя

Памятник открыт А.М. Жульниковым в 1992 г. (Жульников, 1992). Располагается на левом берегу р. Шуя, в 1 км северо-западнее северной окраины п. Шуя. Напротив селища находится юго-восточная оконечность крупного острова в северной части излучины реки. Селище занимает южный край оза, вытянутого параллельно реке, вероятно, древнего острова в эстуарии р. Шуя. Высота занимаемой памятником площадки колеблется от 0,7 до 4,2 м над уровнем воды в реке. Культурный слой в его южной части разрушен при мелиоративных работах. Размеры селища оценены в пределах 8300 кв. м, высота – 0,7–4,2 м над уровнем воды в реке.

В центральной части памятника заложен шурф, показавший следующую стратиграфию: 1) дерн (8–10 см); 2) черный пахотный слой (15–20 см); 3) темно-желтый песок (0–4 см); серо-желтый материковый песок. Практически все найденные при исследовании артефакты могут быть датированы временем не ранее позднего Средневековья – Нового Времени (гончарная керамика, медная пуговица, кремневое кресало, глиняная обмазка). Однако среди материалов с данного поселения имеется один отщеп из метатуфа с диагностичными признаками русско-карельской технологии, который показывает наличие также небольшого энеолитического комплекса, связанного со стоянкой-мастерской по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа. Предварительно этот комплекс можно датировать общим диапазоном существования памятников с асбестовой керамикой в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Шуйский Погост I

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 1999 г. и исследовался на протяжении ряда лет (Спиридонов, 2000; 2001; 2003; 2004; 2014, с. 21–25). Находится на левом берегу р. Шуя на северной окраине п. Шуя, в 75 м к юго-западу от зданий молочной фермы и примерно в 150 м к северу от места, где до 1941 г. располагался ансамбль церквей Никольского Шуйского Погоста.

Занимает вытянутую вдоль берега площадку высотой 1,5—3,5 м над уровнем воды.

В конце 1990-х — первой половине 2000-х гг. поселение практически полностью распаивалось, что позволило по материалам неоднократных сборов определить его границы и состав разновременных комплексов находок (неолит, энеолит, позднее Средневековье и Новое время). Площадь оценена в размере около 4000 кв. м.

В 2002, 2003 и 2007 гг. по мере прекращения распашки отдельных участков в северо-западной части поселения одним раскопом было вскрыто 216 кв. м. Культурный слой разбирался горизонтами примерно по 15 см. способом тонких горизонтальных зачисток с помощью лопат, просев извлечённого грунта не производился. Толща 1-го и частично 2-го горизонта представляла собой пашню, ниже проявился слой серой слабогумусированной супеси с большим количеством гальки, под которым, в основном уже при разборке 3-его горизонта, открылся слой материкового серого суглинка, местами тёмно-серого влажного суглинка, насыщенного древесной щепой. Какие-либо объекты в культурном слое (фундамент постройки, ямы), которые могли бы быть связаны с комплексами эпохи неолита – энеолита, не отмечены.

Основной комплекс находок, найденных при исследовании поселения, датируется периодом Средневековья – Нового Времени. Артефакты периода неолита – начали активно встречаться, начиная со 2-го горизонта, и продолжались до полного исчерпания культурного слоя. В их число входят девять фрагментов ямочно-гребенчатой керамики, пять кусков асбеста, сланцевый орнаментир, рубящие орудия и их обломки, а также заготовки (31 экз.), фрагмент шлифовальной плиты, фрагмент сланцевого грузила, фрагментированные бифасиальные и сланцевые шлифованные наконечники стрел (четыре экз.), скребки, скобели, ножи на отщепах из кремня и кварца, а также отщепы с ретушью (15 экз.), кварцевый нуклеус, отщепы кремня (12 экз.), кварца (105 экз.), сланца (метатуфа – 91 экз.).

Среди перечисленных материалов имеются 10 заготовок орудий русско-карельского типа (рис. 74:1), относящихся к разным технологическим стадиям, в том числе частично шлифованных. Заготовки 1-ой, начальной стадии, при этом отсутствуют. Представлены также 10 готовых орудий русско-карельского типа, три из которых целые, у двух орудий заметны макроследы от использования (заметное залощение обуха, предположительно, от контакта с рукоятью), у одного предмета есть признаки ремонта. Входящие в коллекцию метатуповые отщепы имеют характерные признаки русско-карельской технологии.

Присутствие изделий, связанных с данным производственным комплексом, а также кусков асбеста, позволяет говорить о наличии энеолитического комплекса, относящегося к периоду бытования асбестовой и пористой керамики в Карелии (около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017), несмотря на отсутствие самой этой керамики в коллекции.

Соотношение отщепов, готовых орудий и заготовок не очень характерное именно для стоянки-мастерской, даже если учитывать, что в связи с отсутствием просева отвала при раскопках значительная часть мелких отщепов не была обнаружена. Тем не менее, в связи с отсутствием на раскопанной части памятника каких-либо признаков поселенческой инфраструктуры энеолитического периода, на данном этапе исследований этот памятник также включён в число стоянок-мастерских. Возможно, нехарактерное соотношение отходов и готовых изделий связано с тем, что раскопана периферийная часть собственно стоянки-мастерской.

Шуя IV

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 1999 г. при проведении археологического обследования на трассе газопровода Петрозаводск – Кондопога (Спиридонов, 2000; 2014, с. 15–16). Располагается в 0,5 км к востоку от дачного п. Верховье на восточном склоне песчано-гравийного оза, на удалении около 150 м от берега реки, на высоте от 6,5 до 9,5 м над

уровнем Онежского озера. Восточный склон, на котором расположена площадка, вмещающая памятник, обращён в противоположную от современного берега реки сторону.

В древности оз представлял собой мыс в эстуарии р. Шуи. Поверхность в этом месте сильно завалунена и покрыта многочисленными длинными грядами, состоящими из камней, собранных с полей в ходе сельскохозяйственного освоения этой территории. В настоящее время площадка покрыта луговой растительностью, частично зарастающей мелким хвойным подлеском. Площадь памятника оценена в размере 1218 кв. м.

С помощью разведочной шурфовки (два шурфа площадью 1 кв. м каждый) было установлено, что культурный слой распахан на всю глубину. Мощность культурного слоя в пределах шурфов составила около 30–35 см. В шурфах найдены немногочисленные отщепы кварца и сланца, заготовка сланцевого рубящего орудия, фрагменты поздней гончарной керамики и куски печины.

В 2000 г. в связи с началом строительства газопровода проведены спасательные раскопки памятника под руководством Н.В. Лобановой (Лобанова, 2000). Памятник исследовался на площади 300 кв. м в восточной его части, попадавшей в зону строительства. Как показали раскопки, эта часть является периферийной. На всей исследованной площади культурный слой состоял исключительно из пахотного слоя. Какие-либо объекты в его толще выявлены не были, западания культурного слоя ниже уровня материка не отмечены.

При раскопках найдено всего 149 предметов, преимущественно отщепы кварца и сланца. Представлены также один фрагмент энеолитической асбестовой керамики, фрагменты позднесредневековой гончарной керамики, немногочисленные каменные орудия (в том числе наконечник стрелы и тесло), обломок декорированного керамического изделия и железный нож. Все находки обнаружены на глубине от 5 до 20 см от поверхности. Во

многих местах были расчищены крупные валуны, скатившиеся с холма. Под ними также залегал темный пахотный слой.

Таким образом, раскопки показали, что данный участок являлся периферийной частью древнего поселения с маломощным культурным слоем, который оказался перепаханным на всю глубину. Не исключено, что это была самая окраина поселения, куда находки скатились с более возвышенного участка, судя по их распространению или тяготению к западной стенке раскопа.

Основная часть предметов (все каменные изделия и их обломки) относятся к эпохе энеолита. В их числе имеются датирующие типы, такие как русско-карельское тесло, небольшой иволистный наконечник стрелы, фрагмент асбестовой керамики (более точный тип не установлен). Предварительно энеолитический комплекс можно датировать общим диапазоном существования памятников с асбестовой керамикой в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Следует отметить, что при исследовании памятника пока не найдены заготовки орудий русско-карельского типа, а имеющееся тесло данного типа имеет явные следы утилизации. Тем не менее, учитывая, что исследована только периферийная часть стоянки, она на данном этапе изучения отнесена к числу стоянок-мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа.

Шуя VI

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2000 г., впоследствии неоднократно исследовался с помощью сборов и раскопок (Спиридонов, 2001; 2003; 2014, с. 11–15). Находится на правом берегу р. Шуя, в 0,8 км к востоку от пос. Верховье, у места слияния двух протоков реки, разделенных большим островом, на берегу южной из них. Вмещающая памятник площадка вытянута вдоль берега узкой протоки, полого возвышается от 2 до 2,5 м над уровнем воды. До 2008 г. она ежегодно подвергалась тракторной

распашке, что позволило при многократных сборах определить зоны распространения разновременных находок. На поселении выделены комплексы находок Нового времени, позднего Средневековья, раннего Средневековья и отдельные предметы эпохи неолита-энеолита. Площадь оценена в размере около 7000 кв. м.

Нео-энеолитические материалы были редко рассеяны вдоль берега протоки повсеместно, в том числе за пределами собственно территории селища. Раскопы закладывались только в пределах выявленного ареала раннесредневековых находок. В 2001, 2002 и 2008 гг. сделаны два раскопа общей площадью 134 кв. м. (раскоп 1 – 74 кв. м., раскоп 2 – 60 кв. м.). Культурный слой, который был перепахан почти на всю глубину, разбирался двумя условными горизонтами. В раскопе 2 при этом использовался просев извлечённого грунта.

Какие-либо объекты в культурном слое, которые могли бы быть связаны с неолитическими и энеолитическими артефактами, обнаружены не были. В число этих находок входят фрагмент ямочно-гребенчатой керамики, фрагмент асбестовой керамики, три кремневых наконечника стрел, кремневый скребок, кварцевый скобель, тесло и три заготовки рубящих орудий, четыре фрагмента шлифовальных плит из песчаника, 13 кремневых, восемь лидитовых, семь кварцевых и 12 сланцевых (метатуфовых) отщепов.

Найденное на памятнике фрагментированное тесло относится к русско-карельскому типу. Оно не имеет явных следов использования. Данная находка не сопровождается полноценным технологическим контекстом, характерным для мастерской, однако раскопы закладывались в зоне распространения средневековых находок, при этом тотальный сбор всех имеющихся на поверхности артефактов не производился. Учитывая также и то, что памятник находится в зоне расположения энеолитических стоянок-мастерских, его энеолитический компонент отнесён также к числу таких объектов. Предварительно энеолитический комплекс можно датировать

общим диапазоном существования памятников с асбестовой керамикой в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Шуя X

Памятник был зафиксирован А.М. Спиридоновым в 2003 г., при этом незначительные сборы на его территории производились и раньше (Спиридонов, 2004). Располагается на левом берегу р. Шуя в черте п. Шуя в 0,7 км к северу (выше по течению) от автомобильного моста через реку и в 0,25 км к югу от небольшого разлива реки, в 40 м от берега, на высоте 4–5,5 м над уровнем воды. Тянется вдоль берега длинной полосой. На территории памятника в настоящее время располагаются приусадебные участки. На основании распространения подъёмного материала площадь оценена в размере около 12000 кв. м. Шурфовка не производилась.

В материалах сборов 2003 г. представлены 45, преимущественно мелких, фрагментов керамики (среди типологически определимых фрагментов представлена гребенчато-ямочная и ромбоямочная керамика), кусок асбеста, кремневая проколка, единичные сланцевые и кремневые проколки. В коллекции с данного памятника имеется обнаруженная в 2001 г. заготовка рубящего орудия, которую можно признать заготовкой орудия русско-карельского типа 2-ой стадии. О наличии здесь комплекса, относящегося к периоду бытования асбестовой и пористой керамики в Карелии, свидетельствует также кусок асбеста.

То обстоятельство, что на памятнике располагаются жилые дома и их приусадебные участки, сильно осложняет проведение сборов, и полученные материалы немногочисленны. Однако это же обстоятельство должно было способствовать в своё время нахождению различных артефактов – особенно рубящих орудий, местными крестьянами. Не исключено, что очень многие предметы из района нижнего течения Шуи, входящие в коллекции случайных находок, происходят именно с этого памятника.

Шуя XI

Памятник найден А.М. Спиридоновым в 2003 г. при визуальном осмотре почвенных обнажений (Спиридонов, 2004). В 2012 г. дополнительные исследования стоянки с целью точного установления её границ проводились А.М. Жульниковым (Жульников, 2013). Стоянка располагается на левом берегу р. Шуя, в пределах п. Шуя, в 0,6 км к северу от автомобильного моста, в 8 м к северо-востоку от дома культуры. Памятник занимает южную оконечность завалуненной возвышенности, в древности являвшейся островом в заливе Онежского озера и позже в эстуарии р. Шуя. Высота над уровнем Онежского озера колеблется от 5 до 7,5 м. Границы памятника определены в 2012 г. на основании разведочной шурфовки и топографических особенностей, площадь оценена в размере 4989 кв. м.

На территории памятника сделаны 4 шурфа – два в центральной части стоянки, один на юго-восточном склоне оконечности древнего острова, и один в северо-восточной части. Основная часть культурного слоя представляет собой пахотный слой (до 30 см от поверхности), ниже местами залегал нераспаханный культурный слой в виде коричневато-красной или тёмно-жёлтой супеси с галькой мощностью до 10 см.

При сборах и в шурфах найдены заготовки рубящих орудий, единичные орудия на отщепах из лидита, кремня, сланца, сланцевые (метатуфовые) и кремневые отщепы, куски асбеста. Керамический комплекс представлен единичными фрагментами неолитической ямочно-гребенчатой керамики и энеолитической асбестовой керамики типа Войнаволока, представлена также поздняя гончарная керамика.

Наиболее многочисленной частью коллекции являются отщепы из метатуфа (220 экз.), среди которых преобладают сколы с диагностическими признаками отщепов, относящихся к технологическому контексту изготовления орудий русско-карельского типа. На данном основании энеолитический комплекс можно считать принадлежащим к стоянке-мастерской по изготовлению таких орудий.

Памятник может быть датирован временем бытования асбестовой керамики типа Войнаволок – около 3600–2900 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Шуя XX

Памятник найден А.Ю. Тарасовым в 2008 г. (Тарасов, 2009а). Располагается на левом берегу р. Шуя в черте п. Шуя, на площадке между домом культуры и баней, в 15 м к юго-западу от южной границы описанной выше стоянки Шуя XI. В древности находился на побережье эстуария р. Шуи. Стоянка выявлена с помощью разведочной шурфовки. Площадь оценена предварительно в размере около 300 кв. м.

Разведочный шурф сделан на пустырном участке в центральной части стоянки. В шурфе под техногенными отложениями проявился древний культурный слой в виде коричневато-серой плотной супеси мощностью до 17 см. В шурфе обнаружена заготовка рубящего орудия, 46 метатуфовых отщепов, отщеп лидита. Находки встречались по всей глубине шурфа, вместе со строительным мусором, однако наибольшее их количество происходит из слоя коричневато-серой супеси (в котором строительный мусор отсутствовал). На расположенных севернее огородах найдены ещё четыре отщепы из метатуфа.

Обнаруженная в шурфе заготовка может быть определена в качестве заготовки орудия русско-карельского типа 2-ой стадии (рис. 74: 2). Отщепы из метатуфа также имеют характерные признаки технологии данного типа. На этом основании памятник может быть признан стоянкой-мастерской энеолитического периода и предварительно датирован общим диапазоном существования памятников с асбестовой керамикой в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Шуя XXIII

Памятник найден А.М. Жульниковым в 2012 г. (Жульников, 2013). Располагается на правом берегу р. Шуя в юго-восточной части п. Шуя, в

районе ул. Рыбацкой, в 0,5 м от правого берега реки, в 0,7 м юго-восточнее от железнодорожного моста через реку. Высота стоянки составляет около 5–6 м над уровнем Онежского озера. Стоянка занимает край древней террасы, в древности была приурочена к побережью эстуария р. Шуя непосредственно перед её впадением в Онежское озеро. Общая площадь памятника на основании топографических данных местности, распространения подъёмного материала в прилегающих мелких карьерах и данных шурфовки оценена в размере 308 кв. м.

В центральной части стоянки на стенке карьера сделана зачистка, в которой под техногенными отложениями и пахотными слоем на глубине около 30 см залегала тонкая прослойка непо потревоженного культурного слоя мощностью около 5 см. Находки в зачистке встречались как в слое пахоты, так и в непо потревоженном распашкой слое коричневой супеси. В шурфе, сделанном вблизи юго-восточной границы стоянки, и не содержащем находок, помимо техногенных отложений зафиксирована только пашня.

При сборах и в зачистке найдены сланцевые (метатуфовые) отщепы (21 экз.), фрагмент асбестовой керамики, три фрагмента сетчатой керамики эпохи бронзы, обломок боевого (?) сланцевого топора с желобчатой выемкой, кусок асбеста. Орудия и заготовки русско-карельского типа не найдены, однако метатуфовые отщепы имеют характерные признаки русско-карельской технологии. В связи с этим данный памятник также включён в число стоянок-мастерских по производству орудий этого типа.

Фрагмент асбестовой керамики мелкий, более точный тип не может быть установлен. Предварительно энеолитический комплекс можно датировать общим диапазоном существования памятников с асбестовой керамикой в Карелии – около 3600–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Могильник Шуя

Памятник зафиксирован А.М. Спиридоновым в 2011 г. и исследовался раскопками в 2011–2012 гг., вскрытая площадь составила 144 кв. м.

(Спиридонов, 2013; 2014, с. 16–21). Расположен на левом берегу р. Шуя на удалении 0,35 км к западу-северо-западу от кирпичных зданий молочной фермы, близ южной оконечности вытянутого вдоль берега слабого возвышения высотой около 2 м над уровнем воды. К востоку от занятой памятником площадки проходит ложбина, в древности, вероятно, одна из протоков реки, на противоположном крае которой находится описанная выше стоянка-мастерская Шуя XXV.

Памятник представляет собой остатки крупного средневекового погребального сооружения, никак не выделявшегося на поверхности, на котором совершались захоронения по обряду трупосожжения, только частично вскрытого раскопом. Конструкция сооружения окончательно не установлена. По найденным здесь артефактам сооружение датировано X–XI вв. н.э. Общая площадь распространения находок оценена в размере около 3600 кв. м.

Наряду с основным средневековым комплексом в раскопе были найдены немногочисленные материалы других эпох, в том числе, очевидно, относящиеся к периоду энеолита. Здесь имеются 20 отщепов сланца (метатуфа), отдельные отщепы кремня, кварца и лидита, а также три обломка заготовок рубящих орудий. Точная атрибуция заготовок и отщепов не произведена, однако предварительно памятник также включён в число рассматриваемых этой работе стоянок-мастерских.

Укшозеро I

Памятник найден А.М. Жульниковым в 2006 г. (Жульников, 2007). Находится на юго-восточном берегу оз. Укшезеро (Укшозеро) у северной окраины дачного кооператива в д. Верховье. Занимает участок берега озера, находящийся в примерно 0,5 км к северу от протоки, соединяющей его с рекой Шуя. Площадка, занятая памятником, наклонена в юго-западном направлении, высота колеблется от 2,5 до 11 м над уровнем озера. На территории памятника имелся небольшой огород, луговая зона и зона

смешанного леса. Границы определены путем шурфовки и сборов огороде и проходящей здесь грунтовой дороге, с учетом рельефа местности. Оценена в размере около 7000 кв. м. (80x100 м).

В южной части поселения сделан небольшой разведочный раскоп площадью 10 кв. м. Культурный слой разбирался условными горизонтами толщиной 10–12 см. Непотревоженный культурный слой (коричневатый с серым оттенком, в северной части раскопа также красноватый и черноватый с жёлтыми пятнами песок общей мощностью до 25 см) залегал под слоем пашни мощностью около 20 см.

В раскопе расчищен край кладки, состоящей из крупных пережженных камней размерами от 5x7x10 см до 35x40x40 см. В центральной (?) части кладки камни были уложены в два ряда. Песок между камнями и под ними имел черный цвет. Под кладкой найден фрагмент асбестовой керамики типа Оровнаволок XVI. Другие находки в кладке отсутствовали. Значительная часть кладки осталась за пределами раскопа, что не позволило установить ее конфигурацию в плане. Кладку подстилал слой черноватого песка с желтыми пятнами без находок. Скорее всего, кладка относится к периоду энеолита и связана к комплексу с керамикой типа Оровнаволок XVI.

В восточной части памятника также сделан один шурф и в западной части – зачистка берегового обрыва, показавшие наличие пахотного слоя – красного, красновато-коричневого или красновато-чёрного песка (культурного слоя), подстилаемого жёлтым песком.

При земляных работах и сборах найдены четыре заготовки рубящих орудий, два фрагмента шлифовальных плит, шлифовальный брусок-пила, три отщепа с ретушью и два скребка из кремня, кусок асбеста, 177 сланцевых (метатуфовых), 13 кремневых, 38 кварцевых, четыре лидитовых, восемь кварцитовых отщепов. Имеются также кальцинированные кости и железные шлаки. В керамическом комплексе представлена керамика сперрингс, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная, асбестовая типов Оровнаволок и

Палайгуба, поздняя гончарная керамика. С комплексом асбестовой керамики типа Палайгуба связывается обломок керамического тигля.

По крайней мере, одна заготовка рубящего орудия может считаться заготовкой русско-карельского типа (2-ой стадии). На этом основании сделан вывод о наличии здесь относительно небольшого производственного комплекса, связанного с изготовлением орудий русско-карельского типа. С каким именно типом асбестовой керамики он связан, установить по данным проведённых здесь исследований невозможно. Предварительно его можно датировать общим диапазоном существования обоих типов в Карелии – около 3400–1500 cal BC.

Отсутствие признаков наличия долговременных жилищ на данном памятнике не позволяет считать его базовым поселением периода энеолита. Скорее всего, это сезонная стоянка, одним из направлений деятельности на которой являлось изготовление рубящих орудий.

Район д. Косалма

Косалма VI

Памятник найден А.М. Жульниковым в 2012 г. (Жульников, 2013). Находится на северо-восточной окраине д. Косалма, в 15 м от западного берега оз. Кончезеро, в 75 м северо-восточнее автодороги Петрозаводск – Гирвас, в 155 м северо-западнее ручья – протоки между озерами Кончезеро и Укшезеро. Занимает небольшую, относительно ровную ложбинку на вершине скального возвышения, сложенную песчано-гравийными отложениями. Высота стоянки составляет около 6,5 м над уровнем Онежского озера. Со всех сторон территория памятника ограничена естественными рубежами – скальными выходами или завалуненными участками, по которым были определены его границы. Площадь оценена в размере 38 кв. м.

В центральной части стоянки заложен шурф, в котором проявился культурный слой в виде коричневатой супеси с многочисленными валунами

мощностью до 20 см. В южной части шурфа под слоем коричневой супеси выявилась линза красноватой супеси с угольками, мощностью до 25 см, в которой находки отсутствовали. Красноватая линза представляет собой прокаленный грунт, видимо, на месте кострища.

Находки обнаружены в слое коричневой супеси на разной глубине: два фрагмента ямочно-гребенчатой керамики, два куса асбеста, три кварцевых отщепа, пять сланцевых (метатуфовых) отщепов, обломок железного ножа. Таким образом, несмотря на крайне небольшую площадь, это памятник многократного заселения.

Отщепы из метатуфа имеют характерные признаки отщепов – побочных продуктов от изготовления рубящих орудий русско-карельского типа. Наряду с кусками асбеста они свидетельствуют о наличии здесь комплекса периода бытования памятников с асбестовой керамикой в Карелии, а также позволяют включить стоянку в число стоянок-мастерских. Вероятно, здесь имело место какое-то разовое событие, связанное с изготовлением (началом изготовления?) орудия русско-карельского типа из подобранного поблизости куска сырья.

Косалма VIII

Памятник найден в 2012 г. А.М. Жульниковым (Жульников, 2013). Находится на северо-восточной окраине д. Косалма, в 12 м от западного берега оз. Кончезеро, в 40 м севернее от истока ручья (протоки) между озерами Кончезеро и Укшезеро. Занимает небольшую ложбинку на вершине скального возвышения, в древности, вероятно, островка в проливе между оз. Кончезеро и Укшезеро, являвшихся заливами Онежского озера. Высота стоянки составляет около 7,3 м над уровнем Онежского озера. Площадка, занятая стоянкой, довольно ровная, полностью задернована. Со всех сторон территория памятника ограничена естественными рубежами – с востока и юга скальными выходами, с запада и севера завалуненными участками. Площадь оценена в размере 63 кв. м.

В юго-восточной части стоянки заложен шурф, в которой проявился культурный слой в виде коричневато-красной супеси с галькой и отдельными валунами и серо-коричневая супеси (в восточной части шурфа), общей мощностью до 20 см, залегающий на скальном основании. В шурфе обнаружены шесть крупных и пять мелких фрагмента ямочно-ребенчатой керамики, кусок асбеста, три кальцинированных косточки, 295 сланцевых (метатуфовых) отщепов, кремневый отщеп, кварцевый отщеп, а также мелкие кальцинированные косточки.

Метатуфовые отщепы имеют характерные признаки русско-карельской технологии. Это обстоятельство, наряду с наличием куска асбеста, свидетельствует о наличии комплекса, относящегося к периоду бытования памятников с асбестовой и пористой керамикой в Карелии. Данный комплекс можно связать с небольшой стоянкой-мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа, по всей видимости, из подобранных (добытых) поблизости кусков сырья.

Косалма IX

Памятник найден А.Ю. Жульниковым в 2012 г. (Жульников, 2013). Находится на северо-восточной окраине д. Косалма, в 10 м от западного берега оз. Кончезеро, в 18 м севернее от истока ручья (протоки) между озерами Кончезеро и Укшезеро. Занимает небольшую ложбинку, сложенную песчано-гравийными отложениями, на южном склоне скального возвышения, в древности, по всей видимости, островка в проливе между оз. Кончезеро и Укшезеро, являвшихся заливами Онежского озера. Высота стоянки составляет 5,5–7,1 м над уровнем Онежского озера. Площадка, занятая стоянкой, слегка наклонена в южном направлении, древесной растительности не имеет. Со всех сторон территория памятника ограничена естественными рубежами – с севера и северо-запада скальными выходами, с востока, юга и юго-востока завалуненными участками. Площадь оценена в размере 108 кв. м.

В центральной части стоянки на краю огорода сделана зачистка, в которой под слоем пашни мощностью до 20 см прослежен непо потревоженный культурный слой в виде коричневатокрасной супеси с галькой и валунами мощностью до 19 см. В зачистке найдены два крупных и один мелкий фрагмент асбестовой керамики, заготовка рубящего орудия, 29 сланцевых (метатуфовых) отщепов, пять кальцинированных косточек, кварцевый отщеп, а также очень мелкие кальцинированные косточки.

Найденная на стоянке заготовка рубящего орудия может быть определена в качестве заготовки орудия русскокарельского типа 2-й стадии, отщепы из метатуфа также имеют признаки, характерные для соответствующей этому типу технологии. В связи с этим стоянка отнесена к числу стоянокмастерских по изготовлению рубящих орудий русскокарельского типа.

Асбестовая керамика, найденная в шурфе, согласно определению А.М. Жульникова имеет довольно поздний облик (тип Палайгуба), характерный для финала энеолита. Время существования памятника можно отнести к периоду бытования керамики типа Палайгуба в Карелии – около 2500–1500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

Косалма X

Памятник найден А.М. Жульниковым в 2012 г. (Жульников, 2013). Находится на северозападной окраине д. Косалма, в 145 м западнее от автодороги Петрозаводск – Гирвас, в 80 м северозападнее залива оз. Укшезеро. Располагается на завалуненной террасе, примыкающей с запада к небольшому скальному возвышению, в древности, вероятно, островком в проливе между озерами Кончезеро и Укшезеро, являвшихся заливами Онежского озера. Высота стоянки составляет около 4,5 м над уровнем Онежского озера. В прошлом территория стоянки распахивалась, но на момент проведения разведки была задернована. Со всех сторон участок памятника ограничен естественными рубежами – с востока скальным

выходом, с запада, севера и юга сильно завалуненными участками. Площадь оценена в размере 81 кв. м.

В восточной части стоянки заложен шурф, в котором под пахотным слоем мощностью до 18 см проявилась тонкая прослойка ненарушенный культурный слой в виде коричневатой с включениями черноватой супеси с галькой и отдельными валунами, в восточной части шурфа мощностью до 5 см. В шурфе найдены кварцевый нуклеус, кремневый отщеп со следами использования, семь сланцевых (метатуфовых) отщепов, четыре кварцевых отщепа.

Метатуфовые отщепы имеют диагностические признаки сколов, связанных с русско-карельской технологией. В связи с этим стоянку можно датировать периодом энеолита – временем бытования памятников с асбестовой и пористой керамикой в Карелии и считать небольшой стоянкой-мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа.

Район д. Деревянное. Стоянка Деревянное XVIII

Памятник найден А. М. Жульниковым в 2012 г. при визуальном осмотре противопожарных канав в лесном массиве к востоку от д. Деревянное (Жульников, 2013). Занимает вершину древнего берегового вала, по которому проложена противопожарная канава. Остальная часть территории стоянки задернована, заросла сосняком. Высота составляет около 4,5 м над уровнем Онежского озера. Со всех сторон территория стоянки ограничена междувалиями или понижениями древнего берегового вала. Общая площадь памятника на основании распространения подъемного материала в противопожарных канавах оценена в размере 3481 кв. м.

В 2012 г. проведены сборы подъемного материала и сделана зачистка. Полученная коллекция насчитывает 401 артефакт, преимущественно отщепы – отходы производства рубящих орудий, а также 21 крупный и шесть мелких фрагментов асбестовой керамики типа Оровнаволок, кремневый наконечник дротика, скол с рубящего орудия, кремневый скребок, обломок рубящего

орудия, сланцевый отщеп с ретушью, три кварцевых отщепа. По керамике и составу находок стоянка была отнесена к энеолиту и охарактеризована как чистый относительно единовременный комплекс с асбестовой керамикой типа Оровнаволок (Жульников, 2013). Абсолютное преобладание отщепов – отходов изготовления рубящих орудий делало возможным интерпретацию памятника в качестве стоянки – мастерской.

В 2013 г. проведены раскопки на площади 18 кв. м. (Тарасов, 2014). Раскоп включил в себя участок канавы, на стенке которой была сделана зачистка в 2012 г. (рис. 75). В нижней части канавы сохранился культурный слой, незатронутый распашкой.

При раскопках использовалась методика, которая иногда применяется финскими археологами (например, Rankama, Kankarää, 2011). Грунт снимался небольшими блоками (не более 10x10x5 см) и просеивался на небольшом сите, имевшемся в распоряжении каждого участника работ. Измерение координат производилось в центре такого небольшого участка, и все обнаруженные здесь находки получали одинаковый номер в базе данных.

Культурный слой выбран тремя условными горизонтами. Стратиграфия: 1) пестроцветный жёлтый песок – наброс из канавы (разрушенный культурный слой), представлен только в юго-восточной части раскопа (0–18 см); 2) дёрн (0–19 см); 3) подзол – светло-серый песок (культурный слой, 0–19 см, в западаниях до 40 см); 4) пестроцвет подзола и бурого песка с кусками древесного угля и углистыми пятнами, встречен только вблизи дерева в южной части раскопа – культурный слой (0–30 см); 5) бурый (ожелезнённый) песок и жёлтый песок с многочисленными вкраплениями бурого песка – культурный слой (0–28 см); 6) жёлтый песок – культурный слой (0–35 см); 7) розовато-жёлтый песок, встречен в северо-западном углу раскопа – культурный слой (0–20 см); 8) светло-жёлтый песок (материк). Общая мощность культурного слоя составила около 45 см.

В раскопе не встречены какие-либо каменные сложения и цветные пятна, которые могли бы быть интерпретированы в качестве искусственных

сооружений. Углистые пятна и куски древесного угля, встреченные только у дерева в южной части и начинающиеся почти от поверхности, несомненно, возникли в недавнее время. Культурный слой, в основном, не имел какой-то специфической окраски и определялся только по наличию находок, встречавшихся, в том числе, в верхней части светло-жёлтого подстилающего песка. Только одно зафиксированное цветное пятно даёт основания предполагать связь с человеческой активностью.

Это пятно розовато-жёлтого песка, очень слабо отличающееся от окружающей поверхности, проявившееся в процессе разборки 2-го горизонта. Возможно, его возникновение связано со множеством мельчайших пылевидных частиц какой-то горной породы, использовавшейся для обработки заготовок рубящих орудий. Из этой породы мог быть сложен абразивный инструмент. Абразивы из красного песчаника и кварцита встречаются на других памятниках, однако надо сказать, что отщепы из песчаника, найденные в раскопе, имеют серую окраску. Такие пылевидные частицы также могли отделяться от каменного отбойника, и в этой связи можно отметить, что в раскопе был найден один отщеп из красного гранита. Впрочем, из гранита мог быть сделан и абразивный инструмент. Какие-либо анализы, которые могли бы подтвердить данное предположение, не проводились.

В раскопе, по уточнённым данным, найдены в общей сложности 10920⁷ находок (табл. 14). Абсолютное большинство (98%) среди них составляют отходы изготовления рубящих орудий, в том числе четыре обломка заготовок. Материал, из которого изготовлены эти предметы, визуально и по твёрдости выглядит как метатиф, из которого изготавливались орудия русско-карельского типа в устье р. Шуи. Технологические особенности заготовок и отщепов соответствуют технологии русско-карельского типа.

⁷ Подсчёт количества отщепов производился с помощью техники потокового анализа. Первоначально анализ проводился с помощью программы ScionImage (Тарасов, Зобков, 2013), итоговые данные подсчитаны с помощью программы ImageJ (Tarasov et al. 2020). Ввиду незначительного различия в особенностях обработки фотографий, представленные здесь данные несколько отличаются от опубликованных ранее (Тарасов, Зобков, 2015).

Таким образом, можно констатировать, что на стоянке представлен технологический контекст изготовления русско-карельских рубящих орудий.

При этом важно отметить, что на основании анализа размера отщепов из данной коллекции можно сделать заключение о том, что в ней представлены сколы от завершающей стадии обработки (Tarasov et al., 2020). Среди них два мелких обломка лезвийной части заготовок и два обломка обушной части (рис. 76:1–4). После их отделения сами заготовки вполне могли быть доведены до состояния готового изделия и унесены с данной площадки.

Таким образом, вероятнее всего, на раскопанной площадке представлен только контекст, относящийся к завершающей фазе расщепления и, возможно, абразивной обработки. Заготовки принесены сюда в виде полуфабрикатов. Начальные стадии их обработки, очевидно, происходили на мастерских в устье р. Шуи. Как показывают результаты геохимического анализа, представленное на стоянке каменное сырьё, по крайней мере, происходит из скальных массивов, находящихся непосредственно к северу от низовья р. Шуя (см. Главу 3).

Кроме описанных изделий, на стоянке также найдены весьма многочисленные кварцевые отщепы, тоже в основном относящиеся к микродебитажу и кварцевый нуклеус, при этом отсутствуют какие-либо орудия из кварца. Имеются несколько кремневых изделий – отщеп со следами утилизации, обломок заготовки (?) бифасиального наконечника дротика, а также три отщепа. Все кремневые предметы разного цвета. Выделены два скобеля из метатуфа.

Группа абразивных орудий представлена немногочисленными мелкими отщепами и плитками из серого песчаника. Имеются 14 фрагментов асбестовой керамики, в том числе фрагмент доньшка (рис. 76:5) и фрагмент венчика (рис. 76:6). Керамика может быть отнесена к типу Оровнаволок.

Для раскопанной части памятника проведён планиграфический анализ распределения находок (Тарасов, Зобков, 2015). Поскольку координаты каждой отдельной находки в процессе раскопок не измерялись, для

визуализации распространения артефактов на раскопанной площади необходима была статистическая обработка в том или ином виде.

Для проведения планиграфического анализа использовались *карты плотности* распределения объектов (density maps), в которых с помощью процедуры *интерполяции* – специальной серии математических преобразований – на основе индивидуальных точек, определяемых через пространственные координаты и интересующую исследователя количественную информацию, конструируются непрерывные поверхности (Ebert, 2004, p. 322; Hageman, Bennett, 2000, p.122–125 и литература, на которую ссылаются авторы). Построение таких карт производилось нами в программе Surfer[®]. Примеры использования данной программы для решения сходных задач можно встретить в археологической литературе (Petraglia et al, 2002; Rankama, Kankarää, 2011). В качестве пространственных координат x и y использовались координаты центра того участка, с которого происходили находки. В качестве высотной координаты z – количество находок на этих участках. Подготовка данных осуществлялась в программе MS Access[®].

Интерполяция производилась с использованием метода *kriging*. Метод основан на предположении, что близкие предметы имеют бóльшую тенденцию к сходству, чем расположенные далеко друг от друга. Он ориентирован на иллюстрацию тенденций, проявляющихся в анализируемых данных, путём соединения точек со сходными значениями гладкими контурными линиями. Полученные таким образом карты хорошо иллюстрируют распределение артефактов и помогают идентифицировать наличие кластеров и аномалий в этом распределении (Hageman, Bennett, 2000, p. 122–125; Petraglia et al, 2002, p. 4; Ebert, 2004, p. 322 и литература, на которую ссылаются авторы).

Данные о количестве и размере находок, относящихся к наиболее массовой категории – отщепам-отходам от изготовления рубящих орудий из метатуфа получены с помощью методики потокового анализа массовых материалов (Tarasov et al. 2020).

Поскольку в процессе раскопок на этом памятнике все находки фиксировались по высоте с точностью до 5 см, и при этом была высокая вероятность, что культурный слой сформировался за один – два кратковременных эпизода обитания, перед началом планиграфического анализа имело смысл проверить также особенности распределения находок в вертикальной проекции (рис. 77). Как выяснилось, находки образуют два горизонта, разделённых прослойкой с минимальным количеством находок толщиной всего около 5 см, не совсем совпадающих с условными горизонтами, между которыми проводилась фотографическая и графическая фиксация поверхности раскопа. Первый горизонт находок располагался в первом и частично во втором условном раскопочном горизонтах, второй горизонт находок – частично во втором и в третьем.

Эти выявившиеся горизонты могут свидетельствовать о двух разных эпизодах использования данной площадки, поэтому планиграфический анализ был проведён как для всей коллекции сразу, так и для каждого из этих горизонтов по отдельности. Карты плотности построены только для отщепов из метатуфа и кварца, являющихся действительно массовыми. Находки других категорий, представленные единичными экземплярами, показаны на некоторых общих картах отдельными значками. На этих же картах показаны края противопожарной траншеи и южный нераскопанный выступ в южной части раскопа, который пришлось обогнуть в связи с находившимся там деревом. Для того, чтобы не перегружать изображения, на остальных иллюстрациях они не отмечены. Для отщепов из метатуфа были построены также карты, показывающие распространение сколов разного размера, как для всей коллекции сразу, так и для двух наметившихся горизонтов находок по отдельности (рис. 78).

Карты показывают наличие трёх более-менее значительных кластеров отщепов из метатуфа (подавляющей категории находок) – в северо-восточной, центральной частях раскопа и между ними, в каждом из которых отмечаются отдельные пики. При этом самым значительным из них по

количеству находок является северо-восточный кластер, намного опережающий два остальных. Северо-восточный и центральный кластер прослеживаются как в первом, так и во втором горизонте, отмеченном при изучении вертикального распределения находок, во втором горизонте отсутствует только скопление, располагавшееся между ними – наименее насыщенное находками. В подобной ситуации приходится признать, что два проявившихся горизонта находок не связаны с двумя различными эпизодами обитания, разделёнными значительным промежутком времени, т.е. достаточным для формирования «стерильного» слоя почвы. Скорее всего, мы имеем дело с погрешностями выполнения описанной выше методики раскопок и фиксации местоположения артефактов. Это довольно вероятно, учитывая, что в работах участвовали необученные студенты 1-го курса, впервые выехавшие на археологические раскопки.

Фрагменты заготовок рубящих орудий располагаются либо вблизи основных скоплений отщепов из метатуфа, либо в их краевых зонах. Распределение остальных категорий находок, в том числе относительно массовых кварцевых отщепов (преимущественно микродебитажа), не позволяет выявить каких-то тенденций, за исключением того, что они концентрируются в северной половине раскопа – там же, где находятся эти скопления. Вероятнее всего, все категории находок взаимосвязаны друг с другом и отложились в культурном слое условно одновременно, т.е. в течение одного эпизода обитания. Можно предположить, что кварцевые и кремневые артефакты могли быть связаны с контекстом изготовления орудий, использовавшихся для поправки роговых инструментов, применявшихся при расщеплении. Использование таких инструментов является одной из главных черт применявшейся здесь технологии изготовления рубящих орудий (Тарасов, 2003в; Tarasov, Stafeev, 2014).

Распределение отщепов из метатуфа различных размеров в целом можно признать одинаковым и соответствующим особенностям, выявленным для всей их выборки (рис. 79). Это касается и их распределения в двух

горизонтах, отмеченных при анализе вертикальной проекции находок. Можно отметить только, что, уже начиная со сколов размером 30 мм, на плане выявляется только один участок их концентрации – северо-восточный. Данную особенность следует связывать с тем, что для этого участка в целом отмечена максимальная концентрация находок.

Чем меньше отщеп, тем меньше вероятность того, что он будет перемещён куда-либо после того, как завершится изготовление изделий, побочным продуктом которого они являются. Поскольку в нашем случае почти все размерные классы сосредоточены в пределах одних и тех скоплений, можно констатировать, что данные скопления действительно возникли одновременно в ходе завершения обработки серии частично готовых орудий русско-карельского типа.

Два основных проявившихся кластера – северо-восточный и центральный – очень неоднородны по количеству находок. Однако следует иметь в виду, что центральный кластер повреждён рвом. При просеве перемешанного грунта из данного рва получено 2127 отщепов, и с учётом их центральный кластер мог оказаться не менее насыщенным находками, чем северо-восточный. Их распределение по размерным классам соответствует таковому в остальной коллекции. И можно отметить, что при разборке 3-го условного раскопного горизонта, благодаря тому, что ров к этому моменту был исчерпан, на его месте обозначились небольшие локальные пики (т.е. они заметны на карте плотности второго горизонта вертикального распределения находок, и отсутствуют на карте для первого такого горизонта). Эти пики составлены отщепами из наименьшего размерного класса.

Как представляется, центральное и северо-восточное скопления маркируют те места, на которых происходила обработка заготовок. Все остальные найденные здесь отщепы, в том числе относящиеся к самому слабому кластеру, находящемуся между первыми двумя, оказались на своих местах в связи с их разлётом при отделении от заготовки. Разлёт части

снимаемых сколов на расстояние до 2–3 и иногда более метров связан с особенностями технологии, использовавшей технику удара через посредник (Тарасов, 2003в; Tarasov, Stafeev, 2004). Оставлены ли они одним мастером, менявшим своё местоположение, или двумя мастерами, работавшими одновременно, сказать невозможно. Экспериментальный опыт автора свидетельствует, что такое количество отщепов при использовании данной технологии вряд ли может быть произведено одним человеком за один день. В то же время их вполне можно произвести (как побочный продукт) в течение нескольких дней.

Суммируя все приведённые результаты исследования памятника, можно заключить, что он представляет собой стоянку-мастерскую, на которой проводилось завершение обработки частично готовых заготовок рубящих орудий русско-карельского типа. На раскопанной площади имели место два отдельных эпизода такой активности, скорее всего, практически одновременных. При этом была завершена серия заготовок и ни одна из них не была испорчена. На данный момент это единственная известная стоянка-мастерская такого рода, расположенная вблизи поселений – мест долговременного обитания с полуземляночными жилищами. Датировать комплекс в настоящее время можно только на основании типологии керамики. Поскольку среди находок представлена только асбестовая керамика типа Оровнаволок, памятник можно поместить в диапазон существования этого типа в Карелии – около 3400–2500 cal BC (Tarasov et al, 2017).

ГЛАВА 4. СТОЯНКА-МАСТЕРСКАЯ ФОФАНОВО XIII

Стоянка-мастерская Фофаново XIII является наиболее крупной мастерской по изготовлению каменных орудий, известной в настоящее время в Карелии, а также в целом в Восточной Фенноскандии и в Северо-Западном регионе России. Несмотря на очень небольшую раскопанную площадь, с этого памятника были получены очень многочисленные и разнообразные материалы. В связи с этим описание стоянки целесообразно вынести в отдельную главу.

4.1 Общая характеристика памятника и результатов раскопок

Общие сведения. История изучения

Памятник зафиксирован А.М. Спиридоновым в 1999 г. (Спиридонов, 2000). Располагается на правом берегу р. Шуя, на западном крае излучины реки, в 0,48 км к юго-востоку от южной окраины д. Верховье (рис. 61). Территория памятника начинается непосредственно от уреза воды (берегового обрыва) и протягивается широкой полосой перпендикулярно берегу на протяжении 320 м (рис. 80–81). Стоянка периодически распахивается. Через её территорию проложена асфальтовая дорога, кабели связи, серия мелиоративных канав. Площадь определена на основании распространения подъемного материала в размере 45587 кв. м.

В 1999 г. на памятнике проведена незначительная разведочная шурфовка – два шурфа площадью 1 кв. м каждый и одна зачистка (Спиридонов, 2000), показавшие исключительную насыщенность культурного слоя разнообразными артефактами, особенно отходами от изготовления каменных рубящих орудий, наличие сохранившихся древних органических остатков (необожжённых костей, кусков древесины) и частично нераспаханного культурного слоя.

В зачистке протяжённостью 2 м, сделанной в западной части стоянки на стенке канавы, найдены 5469 отщепов из сланца (метатуфа), девять заготовок рубящих орудий, довольно многочисленные отщепы из лидита и сланца, серия кремневых и лидитовых скребков, наконечников стрел и копий и их заготовок, четыре янтарные подвески, куски асбеста, обломки шлифовальных плит, 94 фрагмента асбестовой керамики, а также около 2,5 тысяч необожжённых костей животных и рыб.

Насыщенность находками шурфов, сделанных на периферийных участках памятника, существенно меньше, однако они подтвердили распространение культурного слоя на значительной площади. В шурфе 2 (вблизи юго-западного края) найдены 596 метатуфовых отщепов, 13 заготовок рубящих орудий и четыре фрагментированных орудия, кремневые отщепы со следами утилизации, скребок, кремневые и лидитовые отщепы, единичные куски асбеста, обломки шлифовальных плит, 64 фрагмента асбестовой керамики. Находки встретились в пахотном слое и тёмно-сером суглинке, перекрытом стерильной прослойкой, что свидетельствует об имевшем место затоплении этой части стоянки.

В шурфе 2, заложенном вблизи восточного края, найдены 15 метатуфовых отщепов, две кости и два куса железного шлака (в слое пашни). Пахотный слой подстилался жёлтым песком, который на глубине 1 м от современной поверхности песок сменился влажным серым суглинком, в верхней части которого залежали куски дерева и древесной коры – древние речные донные отложения.

Всего в результате разведочной шурфовки 1999 г. и проведённых на памятнике в разные годы сборов были найдены свыше 9000 находок (табл. 15). Феноменальная насыщенность культурного слоя, очень разнообразный инвентарь, присутствие в огромном количестве необожжённых костей свидетельствовали об уникальности данного памятника для Карелии. В связи с этим принято решение об исследовании его с помощью раскопок. Раскопки на площади 30 кв. м проводились в 2010–2011 гг.

Раскоп заложен в крайней западной части стоянки на берегу реки (рис. 80, 82–84). Выбор места определялся, во-первых, тем, что разведочная шурфовка продемонстрировала наибольшую насыщенность слоя артефактами, а также сохранение нераспаханного культурного слоя, именно в западной части памятника. Во-вторых, выбор определялся соображениями технического порядка – удобством организации промывки извлечённого грунта вблизи уреза воды и наличием подъезда непосредственно к раскопу по проходящей здесь асфальтовой дороге.

Результаты исследования стоянки Фофаново XIII ранее частично публиковались (Тарасов, 2003в; Жульников, 2011; Жульников, Тарасов, 2014; Tarasov, 2015).

Методика раскопочных работ

В течение десятилетий почва на стоянке подвергалась глубокой тракторной вспашке. В связи с этим артефакты, находившиеся в распаханном слое, перемещены со своих мест. По этой причине весь пахотный слой в 2010 г. снят единым горизонтом, после чего двумя условными горизонтами толщиной 10–20 см выбрана толща нераспаханного слоя (горизонты 2 и 3). Раскопочные работы велись с помощью мелкого шанцевого инструмента – совков и мастерков. Площадь раскопа разбита на квадраты размером 1х1 м.

По причине огромного количества находок решено не измерять индивидуальные координаты отщепов, костей, а также мелких обломков абразивов, кусков асбеста и фрагментов керамики. Для обеспечения более точной привязки массового материала квадраты дополнительно делились на четыре четверти размером 50х50 см.

Индивидуальные координаты, включая высотные данные, измерялись у заготовок рубящих орудий и готовых инструментов из этой группы, абразивных орудий и их заготовок, двусторонне обработанных наконечников и заготовок таких наконечников, шлифованных наконечников и их заготовок, орудий на отщепах (скребки, скобели, проколки и т.п.), нуклеусов, янтарных

украшений и их фрагментов, кусков меди, крупных кусков асбеста, фрагментов керамики размером свыше 3 см, найденных непосредственно при разборке слоя.

Весь отвал просеян через металлические сети с размером ячеек 4х4 мм. По причине вязкости грунта, в дождливые дни использовалась также промывка отвала, осуществлявшаяся на этих же металлических ситах с помощью мотопомпы, установленной на берегу реки.

После завершения работ из северной стенки раскопа отобрана колонка образцов для геохимического анализа, при этом проведён прокоп материка на глубину 0,5 м от нижнего уровня залегания культурного слоя.

Стратиграфия

В основном культурный слой в пределах раскопа (рис. 85) представляет собой супесь разной окраски, только в северо-восточном углу количество песчаного материала возрастает. Мощность слоя в пределах раскопа сильно различается. Наиболее тонкий слой характерен для юго-восточной части – около 40 см, в северном и западном направлении мощность увеличивается, достигая 70–80 см. Максимальная толщина зафиксирована в западной части – до 1,1 м. В юго-западном углу раскопа имеет место сползание культурного слоя в сторону реки – резко вниз уходят как распаханная, так и нераспаханная его часть. Нераспаханный культурный слой представляет собой жёлтую или жёлто-коричневую супесь, в нижней части также пестроцвет жёлтой и светло-серой супеси, подстиляется светло-серым суглинком, в котором местами прослеживаются линзы песка. В пестроцветной и светло-серой супеси прослеживались ожелезнённые участки.

В северо-восточной части раскопа прослежено крупное «кострище», занимающее примерно треть раскопанной площади и уходящего за её пределы. Кострищный слой в верхней части представляет собой тёмно-коричневую супесь (песок) с мелкими углями, постепенно переходящую в

тёмно-серую супесь с множественными углями, которая подстиляется серым пестроцветным песком или серой пестроцветной супесью с мелкими углями. За пределами кострища примерно на его уровне в профилях прослеживаются отдельные узкие углистые линзы, несомненно, также связанные с его функционированием.

Следует также отметить, что в юго-восточной части раскопа, для которой характерна наименьшая толщина слоя, отсутствовал слой, совершенно незатронутый пахотой. О том, что иногда плуг прорезал его на данном участке, свидетельствуют борозды, читающиеся на материке. Хорошо выраженная жёлтая супесь здесь отсутствовала, и пестроцветная супесь здесь образовалась также с участием пахоты.

Нераспаханный культурный слой значительно мощнее в северной и северо-восточной частях раскопа, и его разборка была разбита на два полноценных условных горизонта. В южной половине раскопа практически весь культурный слой выбран уже при снятии 2-го условного горизонта, после которого обозначился материковый слой плотной светло-серой супеси. При разборке 3-его условного горизонта, за исключением юго-западного угла, имел место разбор только незначительных западаний культурного слоя в материковую поверхность.

Объекты в культурном слое

Кострище в северо-восточной части раскопа. Наиболее важным исследованным в пределах раскопа объектом является участок, сильно насыщенный мелкими кусочками древесного угля и имеющий чёрную либо тёмно-коричневую окраску, условно обозначенный как кострище (рис. 83, 86). Верхняя часть кострищного слоя в виде тёмно-коричневой супеси с мелкими углями проявилась в северо-восточном углу раскопа сразу после снятия пахотного слоя на глубине 40 см от современной поверхности. По мере разборки пятна выяснилось, что кострище не ограничивается квадратами, непосредственно прилегающими к восточной стенке, и что по

мере распространения в западном и южном направлении насыщенный мелкими углями слой заглубляется, оказываясь перекрытым жёлтой и жёлто-коричневой супесью. Следует отметить, что кострище было прорезано траншеей, заполненной пахотным слоем, выкопанной в XX веке.

В самой верхней части кострищный слой представляет собой тёмно-коричневую супесь / песок с мелкими углями. Вероятно, такая окраска представляет собой результат диффузии наиболее насыщенного кострищного слоя и перекрывавшего его слоя жёлто-коричневой супеси. В той части, которая примыкает к восточной стенке раскопа, этот слой находился сразу под пахотным слоем. Вероятно, перекрывавший его слой уничтожен пахотой. Основная, наиболее насыщенная кострищная линза сложена тёмно-серой супесью / песком с множественными мелкими углями. Она подстилается более светлым серым пестроцветным песком, также насыщенным мелкими углями, или серой пестроцветной супесью с углями. По всей толще кострищного слоя встречались мелкие пятнышки охры.

Наиболее насыщенная углистая линза имеет мощность 4–13 см; вместе с вышележащим и нижележащим диффузными слоями общая толщина кострищного слоя составляет 20–35 см. Площадь кострища, т.е. той его части, которая попала в пределы раскопа, составляет около 8 кв. м. Площадь всего объекта, вероятно, может превышать 20 кв. м.

Из слоя кострища происходит 52321 артефакт, включая 34890 отщепов из метатуфа и 1489 отщепов из других материалов, 133 заготовки рубящих орудий из метатуфа, долото, семь тёсел, три обломка шлифованных рубящих орудий, 40 сколов со шлифованных орудий, 147 абразивных инструментов и восемь сколов с таких инструментов, три отбойника, 716 плиток из песчаника и 70 сланцевых плиток, две заготовки шлифованных наконечников и две заготовки из сланцевых плиток, 12 бифасиальных наконечников и 21 заготовка таких наконечников, 113 орудий на отщепах, три нуклеуса, 623 куска асбеста, два куска охры, 24 кусочка меди, янтарная подвеска и пять фрагментов янтарных украшений, кремневая скульптура, фрагмент костяного

изделия, 38 фрагментов рога, 2197 фрагментов асбестовой и пористой керамики, два фрагмента ямочно-гребенчатой керамики, 11603 необожжённых кости и 142 фрагмента кальцинированных костей, 1 кусок бересты. Из слоя кострища также отобраны образцы угля для радиоуглеродного датирования (табл. 3).

Яма в северо-западной части раскопа. Границы описанного выше кострища с окружающей поверхностью на большей части площади нечёткие, размытые. Однако на квадрате х503/у102 уже после зачистки верхней части кострищного слоя на глубине около 60 см от современной поверхности обозначилось чёткое пятно жёлтой супеси, прорезающее границу кострища (рис. 83). Первоначально этому обстоятельству не было придано особого значения, и разбор слоя осуществлялся так же, как и на соседних участках. После фиксации уровня основания 2-го горизонта и начала разбора 3-его условного горизонта на соседних квадратах на глубине около 70 см от современной поверхности очень быстро проявилась материковая светло-серая супесь и граница крупного западания культурного слоя, которые обозначили наличие здесь крупной ямы (рис. 84, 86–87).

С юга и запада уже на данном уровне границей объекта послужил материковый слой. С востока чёткая граница была заметна только в южной части ямы на кв. х503/у102, т.е. там, где данный объект впервые обозначился ещё при разборке 2-го условного горизонта, причём за пределами объекта к востоку от него на данном уровне по-прежнему продолжался культурный слой. Восточная граница объекта обозначилась только после разборки культурного слоя на прилегающих квадратах, на 10–20 см ниже, чем на западном и южном краях объекта.

Расчищенный объект имел Т-образную форму, «ножка» и «шляпка» примерно равны друг другу (линейные размеры 3,3х3 м). Имеются два разреза. Один получился в северной стенке раскопа в связи с тем, что северный край ямы частично ушёл в стенку. Второй сделан в южной части объекта. Профиль в стенке раскопа малоинформативен. Вероятно, в стенку

ушёл только самый край объекта, и в профиле виден только пестроцвет на границе заполнения ямы и материка, при этом заметно, что края ямы здесь оплыли. Разрез в южной части объекта показывает однородное заполнение жёлто-коричневой супесью. Края также немного оплыли, но меньше, чем в северном конце. Глубина ямы различна, от 20 до 40 см от уровня материка. Наименьшая глубина зафиксирована на перемычке между «ножкой» и «шляпкой» буквы «Т», форму которой имеет данный объект. Площадь ямы составляет 4,5 кв. м.

В яме на различной высоте находились крупные камни, шлифовальные плиты и заготовки крупных орудий. Замечено, что в южной её половине эти крупные предметы сосредоточены на дне и вдоль стенок, в то время как в северной часть из них обнаружена на значительной высоте над дном и до момента фиксации оставлена на высоких останцах. Весьма интересно расположение крупной заготовки рубящего орудия из метатуфа, одной из самых крупных, обнаруженных в данном раскопе, найденной в юго-восточном углу объекта (рис. 88). Заготовка располагалась вертикально вдоль стенки в верхней части ямы. Вероятно, первоначально она находилась вблизи её края и затем сползла по стенке вместе с некоторыми другими камнями.

Также показательно, что камни и крупные находки, расчищенные во 2-ом горизонте, располагаются в стороне либо строго по периметру данной ямы (имеется в виду её чёткая граница на уровне материка) вблизи её южной части. Это даёт основания предполагать, что яма находилась в употреблении в момент установки этих камней. Отдельные камни встречены в пределах северной части ямы, которая гораздо сильнее оплыла по сравнению с южной половиной. Однако и там они тяготеют к краям объекта, который ещё оставался невыявленным на момент их расчистки.

Данный объект был сооружена после того, как оформилось кострище, поскольку он его прорезает. Оплывшие края ямы и расположение крупных находок по её периметру, несомненно, свидетельствуют о том, что в

древности в течение продолжительного времени яма оставалась незакопанной.

В яме найдены 17743 артефактов, среди них 14244 отщепа из метатупа и 102 заготовки макроорудий из этого материала, 395 отщепов из других материалов, шесть тёсел, обломок шлифованных рубящих орудий, 35 сколов со шлифованных рубящих орудий, 89 абразивных орудий и пять сколов с них, 210 плиток из песчаника и 46 сланцевых плиток, заготовка шлифованного сланцевого наконечника и 8 заготовок из сланцевых плиток, три бифасиальных наконечника и 15 заготовок бифасиальных наконечников, 41 орудие на отщепах, семь нуклеусов, 268 кусков асбеста, два куска охры, пять фрагментов медных изделий, четыре янтарные подвески и фрагмент янтарного украшения, фрагмент костного изделия, два фрагмента рога, 850 фрагментов асбестовой керамики и фрагмент ямочно-гребенчатой керамики, 1380 необожжённых костей и 21 фрагмент кальцинированных костей, а также образец древесного угля для радиоуглеродного датирования. Полученная из ямы коллекция принципиально ничем не отличается от состава находок на окружающих квадратах.

Предназначение объекта по сумме имеющихся данных в настоящий момент не может быть установлено.

Траншея, заполненная пахотным слоем. После снятия пахотного слоя обнаружено западание пашни в пределах полосы шириной около 40 см, изгибающейся наподобие меандра и проходящей через весь раскоп в направлении север-юг. Западание представляет собой современную траншею, вероятно, от прокладки какого-то кабеля, что подтверждается кусками кабеля, торчавшими из толщи пахотного слоя в южной стенке раскопа примерно в метре от данного западания. В настоящее время действующий кабель связи проходит вдоль восточного края асфальтовой дороги в 15 м к востоку от раскопа.

Траншея имеет зигзагообразную конфигурацию (рис. 82–84, 86). В южной половине раскопа траншея прорезала всю толщу культурного слоя и

значительную часть материка, в то время как в северной она не дошла до материка, и под ней остался незатронутый культурный слой. Глубина траншеи 40–50 см от уровня обнаружения в её южной половине и 30 см в северной половине.

При разборке найдены 23785 находок, в том числе 19876 отщепов из метатуфа и 35 заготовок рубящих орудий из этого материала, тесло, круммейсель, 15 сколов со шлифованных орудий, 746 отщепов из других пород камня, 58 орудий на отщепах из кремня, лидита и халцедона, два нуклеуса, 95 абразивных орудий разного размера и один скол с такого орудия, 268 плиток из песчаника и 26 плиток из сланца, шлифованный сланцевый наконечник стрелы, сланцевый составной крючок (основа), три заготовки из сланцевых плиток, 173 куса асбеста, два бифасиальных наконечника стрелы и 11 заготовок бифасиальных наконечников, два фрагмента янтарных украшений, три фрагмента костяных изделий, два фрагмента рога, кусок охры, 670 фрагментов асбестовой керамики и фрагмент ямочно-гребенчатой керамики, 1764 необожжённых кости 24 фрагмента кальцинированных костей.

Охристое пятно. После снятия пахотного слоя в южной части на глубине 40 см от современной поверхности, проявилось небольшое охристое пятно (30х20 см, площадь 0,5 кв. м). Рядом с пятном располагались две шлифовальные плиты. В профиле пятна заметно, что наибольшая концентрация охры имеет место в самой верхней части разреза, ниже до глубины 15 см от уровня обнаружения пятна встречаются отдельные мелкие кусочки, за исключением их заполнения никак не отличается от окружающего слоя. Данный «объект», следовательно, не может быть интерпретирован в качестве ямы и представляет собой просто скопление минеральной краски. Возможно, он составлял единый комплекс с находившимися рядом шлифовальными плитами. При разборке культурного слоя в месте концентрации охры на данном участке найдены 313 находок, включая 265 отщепов из метатуфа, 32 кости, два мелких обломка

шлифовальных плит, шесть отщепов из лидита и четыре отщепа из кремня, кусок асбеста, скол со шлифованного орудия и два твёрдых куска охры.

Планиграфический анализ

Распределение камней и крупных находок. В 1-ом горизонте (пахотном слое) отдельные камни и крупные шлифовальные плиты проявились только в южной половине раскопа в нижней части пахотного слоя, какой-либо системы в их расположении не наблюдалось. Во 2-ом условном горизонте таких объектов было гораздо больше, они выявлены почти на всей площади раскопа. В связи с тем, что в южной половине раскопа культурный слой практически выбран уже во 2-ом условном горизонте, при разборке 3-его горизонта новые камни обнаружались уже только на северных квадратах (рис. 86).

Поскольку полностью отсутствовали камни, заглоблённые в материковую поверхность, можно утверждать, что все расчищенные здесь камни большого размера принесены на стоянку. Часть из них представляла собой источники сырья – заготовки для абразивов, рубящих орудий и изделий из сланцевых плиток. Камни, расчищенные в центральной части кострища вблизи северо-восточного угла раскопа, имели трещиноватость вследствие термического воздействия.

Количество камней и крупных находок (шлифовальных плит и особо крупных заготовок макроорудий) на раскопе заметно увеличивается в направлении с юго-запада на северо-восток, причём данная тенденция определилась уже во 2-ом условном горизонте. Далее, можно заметить, что камни и шлифовальные плиты формируют несколько полос, каждая шириной около 1 м, диагонально протягивающихся через раскоп в направлении северо-запад – юго-восток, и слегка дугообразно загибающиеся. Плотность камней внутри каждой из этих полос выше, чем за их пределами, расстояние между ними составляет около 0,5 м. Можно выделить минимум четыре таких линии.

Ещё одно наблюдение, касающееся распространения камней, описано выше при характеристике крупной ямы в северо-западной части раскопа. При сооружении ямы камни были удалены и расположены по её краям, часть из них потом сползла по её стенкам. Тот факт, что после заполнения этой ямы грунтом новые камни сверху над ней, т.е. над её южной не оползшей частью, не появились, возможно, свидетельствует, что она перестала функционировать на заключительном этапе использования этой стоянки.

Камни выявлены на разной высоте. Имеется ряд случаев, когда крупные камни и шлифовальные плиты размещались прямо друг над другом. Это свидетельствует о том, что описанное размещение камней формировалось не одновременно и обновлялось по мере накопления культурного слоя. В то же время данные наблюдения позволяют говорить, что формируемая камнями пространственная структура раскопанной части памятника возобновлялась в течение всего срока её использования.

Планиграфия распространения находок. Планиграфия распространения находок на раскопанной части стоянки Фофаново XIII анализировалась с помощью той же методики, которая применена для анализа раскопа на стоянке Деревянное XVIII при использовании программы Surfer и интерполяции по методу kriging. Отличие заключалось в том, что в качестве пространственной единицы использовался центр четверти квадрата, т.е. квадрат размером 0,25x0,25 м, из которой происходили находки для находок из 2-го и 3-его горизонтов, и центр квадрата размером 1x1 м для находок из 1-го горизонта, поскольку более точные координаты для абсолютного большинства артефактов в силу выбранной методики раскопок отсутствовали.

Карты плотности распределения построены как для всей совокупности находок (рис. 89), так и для всех отдельных категорий, представленных хотя бы несколькими десятками экземпляров, т.е. для отщепов из метатуфа, кремня, кварца, лидита, халцедона, заготовок рубящих орудий, бифасов из кремнённых пород, мелких бытовых орудий, изделий из тонких сланцевых

плиток (готовых и заготовок), абразивов, асбестовой керамики и кусков асбеста. По всем категориям сделаны карты для каждого из 3-х горизонтов, однако ввиду их многочисленности на иллюстрации (рис. 90) представлены только карты распространения заготовок рубящих орудий, керамики и костей.

По итогам анализа распределения находок из нераспаханного культурного слоя, т.е. из 2-го и 3-его условных горизонтов можно сказать следующее. Почти для всех категорий находок прослежена тенденция повышенной концентрации их в пределах кострища в северо-восточной части раскопа, чаще всего с некоторым смещением к его внешним краям (к западу, северо-западу, юго-западу и югу). Или, по крайней мере, тенденция увеличения их количества в направлении юго-запад – северо-восток, т.е. по мере приближения к кострищу.

Есть три варианта объяснения данной тенденции. Во-первых, она может быть связана с тем, что именно по мере приближения к «кострищу» увеличивалась мощность нераспаханного культурного слоя, и основные находки там были выбраны при разборке пахоты.

Во-вторых, можно предположить, что плотность находок увеличивалась по мере удаления от уреза воды в реке, в связи с тем, что основная активность древнего населения протекала на некотором удалении от берега, хоть и незначительном.

В-третьих, эта тенденция может быть связана с тем, что человеческая активность в течение основного периода функционирования раскопанной части памятника действительно была сосредоточена вокруг данного объекта.

Как представляется, первый предложенный вариант может быть отвергнут, поскольку в 1-ом горизонте (пахотном слое) зафиксирована точно такая же тенденция, которая характерна для нераспаханной части культурного слоя, хотя она и выглядит более размытой, вероятно, в связи с тем, что находки привязаны к квадрату 1x1 м, а не 50x50 см. Два других объяснения, в принципе, не противоречат друг другу.

Как уже упомянуто выше, камни и крупные абразивные инструменты также вытягиваются вдоль «кострища» (рис. 86). Их направление примерно соответствуют направлению его юго-западной границы, и максимальная плотность камней и крупных находок всё же характерна для участков, смещённых к его внешним краям. Можно предположить, что камни размещались примерно по краям этого объекта.

Таким образом, в течение основного периода функционирования раскопанной части памятника воспроизводились основные особенности его пространственной организации. Однако, поскольку совершенно очевидно, что формирование культурного слоя происходило не в результате единого эпизода, а серии таких эпизодов, с течением времени границы отдельных функциональных зон немного смещались.

В первом случае, на стоянке Фофаново XIII, результат анализа свидетельствует о том, что основные особенности человеческой деятельности, протекавшей в пределах раскопанного участка, воспроизводились в течение всего времени его функционирования.

Результаты геохимического исследования культурного слоя

После завершения раскопок произведён отбор образцов почвы для геохимического анализа. Цель анализа заключалась в изучении условий осадконакопления и уточнении характера имевшей здесь место антропогенной активности, которые могут быть охарактеризованы по содержанию основных породообразующих элементов и микроэлементов. Отбор и последующее изучение образцов осуществлялось к.г.-м.н., доцентом кафедры экологии и геоэкологии РГПУ им. А. И. Герцена (г. Санкт-Петербург) М.А. Кульковой⁸.

Образцы взяты из северной стенки раскопа на участке с координатами х506/у103,4 – в той части памятника, которая входит в границы кострища.

⁸ Автор выражает благодарность М. А. Кульковой за возможность использования неопубликованных данных

При этом кроме культурного слоя исследованы также и нижележащие отложения, сформировавшиеся до заселения данной площадки. Образцы отбирались через каждые 10 см. Анализ почвенных проб осуществлён методом рентгено-спектрального флуоресцентного анализа на оборудовании «Сектроскан МАКС», лаборатории окружающей среды им. А. Е. Ферсмана, РГПУ им. А. И. Герцена.

Как показывают результаты анализа (рис. 91-92), можно говорить только об одном выраженном горизонте обитания на памятнике. Наличие прослоек, лишённых признаков антропогенной активности («стерильных») не фиксируется, что соответствует и особенностям распространения артефактов в культурном слое. Плавное уменьшение показателей антропогенной активности в пахотном слое, вероятно, следует связывать с диффузией культурного слоя, сформировавшегося непосредственно при человеческом обитании на стоянке в древности, в более поздних почвенных отложениях.

Среди элементов и соединений, маркирующих горизонт с антропогенной активностью, P_2O_5 , CaO и Sr связаны с накоплением различных органических остатков. Фосфор, кальций и стронций – это основные компоненты, входящие в состав минеральной части костной ткани, зубов, роговых образований. На археологических памятниках повышенная концентрация этих элементов обычно маркирует зоны, где протекала основная жизнедеятельность человека и накапливались остатки ороговевшей ткани, располагались места разделки туш животных, а также погребения (Кулькова и др., 2012 и литература, на которую ссылаются авторы). Марганец и цинк (MnO и Zn) входят в состав древесной золы и связаны с наличием поблизости кострищ и очагов.

В комплекс элементов, накопление которых на данном памятнике связано с человеческой деятельностью, входит также медь (Cu). Очень высокая концентрация меди в почве сочетается с большим количеством кусочков меди, найденных при раскопках, и свидетельствует, вероятно, о том, что здесь происходила обработка (плавка?) этого металла.

4.2 Коллекция находок

Общий обзор

Всего за все годы исследований на памятнике до 2020 г. найдено 348377 предметов, среди которых 9240 получены при шурфовке и сборах до 2010 г., и 339137 (без учёта фрагментов древесно-растительного характера, идентифицированных в ходе разбора фаунистической коллекции) происходят из раскопок 2010–2011 гг. в прибрежной части памятника на площади 30 кв. м. Средняя плотность находок в пределах раскопанной площади составила, таким образом, 11305 предметов на 1 кв. м. В этой общей статистике не учитываются материалы, полученные в результате разведочного бурения 2020 г. (в общей сложности 2124 предмета), преимущественно микродебитаж из метатуфа, а также микродебитаж и небольшие отщепы из разных пород камня, мелкие фрагменты асбестовой керамики и костей и две индивидуальные находки – обломок заготовки наконечника из окремнённой породы и фрагмент янтарного украшения (пронизки).

Данные о количественном составе коллекции и количестве изделий из различных материалов, относящихся к разным группам инвентаря, суммированы в таблицах (табл. 15–16), а также проиллюстрированы с помощью гистограмм (рис. 93–98). В связи с тем, что после публикации первых материалов о результатах раскопок (Тарасов, 2013; 2015в) обработка коллекции продолжалась, и делались уточнения, представленные здесь цифры немного отличаются от ранее опубликованных.

Процентное соотношение различных категорий инвентаря рассчитывалось только для находок из раскопа, поскольку при раскопках производилось полное изъятие артефактов из культурного слоя, и состав коллекции должен отражать реальное соотношение различных категорий на памятнике, по крайней мере, в его раскопанной части и на непосредственно прилегающей территории.

Абсолютное большинство находок представлено каменными изделиями (включая куски асбеста) – 305035 экз. (90%). Каменные орудия и отходы от их производства относятся к группам макроорудий, бифасов из кремнёвых пород, орудий на отщепах, изделий из мелких сланцевых плиток, абразивов и прочих. Среди них преобладают отходы от изготовления рубящих орудий из метатупа – заготовки и отщепы, а также сколы со шлифовкой, большинство из которых на данном памятнике снималось с частично зашлифованных заготовок, а не с готовых орудий, - 286695 экз. (94% всех изделий из камня, 84,6% всей коллекции). Вместе с абразивами, большинство из которых также связаны с изготовлением рубящих орудий, этот комплекс составляет 290534 экз. (95,2% всех изделий из камня и 85,7% всех находок). Подобное соотношение даёт все основания определять памятник, прежде всего, в качестве стоянки-мастерской по изготовлению каменных рубящих орудий.

Однако даже без учёта этого основного и наиболее многочисленного комплекса, коллекцию можно охарактеризовать в качестве феноменально богатой и разнообразной, учитывая, что оставшиеся 48603 предмета найдены на 30 кв. м. Среди остающихся каменных изделий наибольшим количеством предметов представлены бифасы из кремнёвых пород (10207 экз., включая отщепы, 3% всех находок). В таблице (табл. 16) среди бифасов указана одна кремневая скульптура, поскольку она также изготовлена с использованием бифасиальной технологии (отжимной). Остальные группы каменного инвентаря составляют менее 2% всей коллекции, хотя и представлены, по крайней мере, несколькими сотнями экземпляров (вместе с отходами).

Второй по количеству предметов является коллекция органических остатков – костей и копролитов, представленная 23849 экз. (7% всех находок), в том числе фрагментами изделий из кости и рога. Данная коллекция является уникальной для Карелии, поскольку абсолютное большинство в ней составляют необожжённые кости, преимущественно рыбы позвонки.

Керамическая коллекция состоит из 10154 фрагментов (3% всех находок). Абсолютное большинство относится к асбестовой и пористой керамике. Более ранние типы представлены неолитической ямочно-гребенчатой (23 мелких фрагмента) и ромбоямочной керамикой (три фрагмента). Имеется также фрагмент поздней гончарной керамики и несколько неопределимых керамических фрагментов и кусочков обожжённой глины. Из обожжённой глины также изготовлена одна мелкая скульптура.

Серии находок из янтаря и меди, в сравнении с общим количеством находок в раскопе, выглядят очень малочисленными (29 и 58 экз. соответственно). Однако в сравнении с количеством таких предметов, находимых на других памятниках Карелии, эти серии можно признать очень значительными. Находка четырех янтарных украшений в разведочной зачистке, сделанной в 1999 г., показывает, что высокая концентрация изделий из янтаря не ограничивается только раскопанной площадью и характерна для значительной части территории памятника.

Для изготовления каменных изделий на стоянке использовались различные породы камня (табл. 15–16, рис. 93–98). Помимо метатуфа, из которого изготавливались рубящие орудия, здесь представлены кремний, лидит, халцедон и некоторые другие окремнённые породы местного происхождения, объединённые под названием «окремнённая порода» (кремнистые сланцы, яшмы, силициты), кварц, которые использовались для производства бифасов и орудий на отщепах, песчаник и кварцит для абразивов, сланец для изделий из тонких сланцевых плиток. Обозначение «сланец» используется здесь для сильно сланцеватого материала, хорошо расслаивающегося на тонкие плитки.

Среди разного рода кремнистых пород преобладает собственно кремний (5067 предмета, 1,5% от всех находок), однако изделия из местных разновидностей все вместе, т.е. лидит, халцедон и породы под общим названием «окремнённая порода» суммарно немного превышают изделия из

кремня (5779 экз., 1,7%). На многих халцедоновых изделиях хорошо заметны признаки использования тепловой обработки, из-за чего они приобретают более однородную структуру, и становятся больше похожи на кремь. В связи с этим при первичном описании коллекции многие из них обозначены как кремневые и в таком виде учтены в более ранней публикации (Тарасов, 2015в).

В ходе дальнейшей обработки коллекции замечены предметы с сохранившейся галечной матовой халцедоновой коркой, под которой на сломе виднелся более однородный блестящий материал. Такая особенность является отличительным признаком использования тепловой обработки – способа улучшения пластических свойств каменного сырья (Гиря, 1997, с. 52–55; Карманов, 2018, 2019). Указанный материал полупрозрачный, белых, жёлтых, красных и серых оттенков, часто полосчатый, с хорошо заметным глянцем, а также с множественными мелкими «блётками» на поверхности. При первичном описании коллекции не выделялась также «окремнённая порода», и вещи, изготовленные из такого материала, также определялись как кремневые.

Кремь является единственным представленным на памятнике материалом для изготовления каменных орудий импортного происхождения, т.е. материалом, природные залежи которого отсутствуют в современных административных границах Карелии. Хотя надо отметить, что расстояние от ближайших месторождений кремня на южном побережье Онежского озера относительно небольшое. Кроме кремня, импортным является янтарь, из которого изготовлены исключительно украшения.

Представленный в коллекции кремь очень разнообразный по своей расцветке. Статистика частоты встречаемости различных вариантов расцветки и визуальной различимой текстуры не делалась. Однако можно отметить, что абсолютное большинство изделий происходят из каменноугольного кремня красных, жёлтых, коричневых, лиловых, белых и серых оттенков, очень часто полосчатого, состоящего из полос разного цвета,

или крапчатого. Подобный кремь характерен для различных месторождений Русской равнины (Ковнурко, 1963, 1973; Желтова и др., 2002), начиная от месторождений южного побережья Онежского озера (Журавлёв, 1982). Меловой кремь, который может происходить из месторождений южной Скандинавии, Литвы, Белоруссии и юга России, не был идентифицирован со всей уверенностью. Вместе с тем в коллекции отмечены отдельные предметы из очень качественного по виду однородного светло-серого или полупрозрачного коричневатого-серого кремья, напоминающего меловой.

Как уже упомянуто, на стоянке использовалась термическая обработка для улучшения пластических свойств окремнённого сырья. Наиболее явные признаки её использования отмечены у многих халцедоновых изделий. Однако вряд ли этот приём использовался только для одного вида сырья. Скорее всего, его применяли также и для остальных окремнённых пород.

В нижеследующем обзоре описание инвентаря произведено в соответствии с группами инвентаря согласно использованной в данной работе системе классификации (Тарасов, 2004; 2009в). Трасологический анализ не проводился, поэтому функциональные обозначения видов инструментов, которые в целом следуют за сложившейся традицией, в значительной степени условны.

Макроорудия

Группа артефактов, связанных с индустрией крупных рубящих орудий (макроорудий) является абсолютно преобладающей на памятнике (табл. 15–16), составляя свыше 80% всех находок (293275 экз., включая находки из сборов, проводившихся до 2010 г.). Среди 896 найденных к настоящему моменту на памятнике заготовок (рис. 99–102) абсолютное большинство (676 экз., 75,7%) может быть более или менее уверенно связано с индустрией орудий русско-карельского типа. Это означает, что они демонстрируют

обработку в соответствии с характерной для него технико-морфологической моделью.

Определение заготовок, оставленных в самом начале обработки, затруднено, однако с учётом общего контекста можно быть уверенным, что абсолютное большинство этих вещей также связаны с данной моделью. Более подробная характеристика собственно русско-карельских заготовок, а также отщепов из метатуфа, в том числе отщепов со шлифовкой, представлена в главе, посвящённой анализу технологии. Здесь же можно отметить, что имеющиеся заготовки, относятся ко всем стадиям технологического процесса.

Помимо заготовок, связанных русско-карельской технологией, отмечены и предметы, демонстрирующие в целом более простые технологические схемы. Близким по сложности является изготовление орудий с помощью двустороннего (бифасиального) расщепления (рис. 100:1–2). В данном случае последовательность расщепления нередко также можно охарактеризовать как стадиальную, и на завершающей стадии расположение негативов сколов также может быть серийным. На заготовках отмечается использование подготовки зоны расщепления (редуцирование), обработка производилась мягким отбойником, о чём свидетельствует отсутствие сбитых рёбер даже при серии неудачных сколов.

В ряде случаев можно говорить о применении удара через посредник, по крайней мере, в технике «бокового посредника». Однако при использовании данной модели отсутствует стремление создавать плоские грани на обрабатываемом предмете. Грани являются заметно выпуклыми, и предмет в результате приобретает линзовидную форму в сечении. Вариантом этой модели являются предметы, у которых одна из граней (спинка) более выпуклая, чем противоположная (брюшко), в результате чего центральная ось линзы сечения смещена к менее выпуклому краю. Подобные предметы ранее предложено обозначать как «смещённые бифасы» (Тарасов, 2009в).

Бифасы и смещённые бифасы, изготовленные с помощью мягких ударных инструментов, составляют вместе 4,4% всех заготовок (38 экз.).

На памятнике отмечены и заготовки, изготовленные по бифасиальной схеме с помощью конкретно-ситуационного расщепления жёстким отбойником, однако представлены они всего двумя экземплярами. Среди остальных заготовок преобладают предметы, обработанные с помощью одной – двух техник краевой оббивки, в том числе жёстким отбойником. Эти техники включают обработку боковых краёв поперечными сколами (рис. 100:4–7), краевую двустороннюю оббивку (рис. 100:3), унифасиальную оббивку куска сырья плитчатой формы, поперечные сколы по краям заготовки-отщепы, сочетающиеся с незначительной подтёской брюшка (подробнее: Тарасов, 2009в; Тарасов, 2011г). Эти простые варианты вместе представлены 138 экз. (16%).

Наконец, в 34 случаях (3,9 %) обработка заключалась только в шлифовке, без использования расщепления для создания формы предмета. В основном, это мелкие (до 5 см) предметы, исходной заготовкой для которых служили отщепы и которые требовали минимальной модификации для превращения их в готовые небольшие рубящие орудия – стамески, маленькие тёсла, круммейсели.

Размеры заготовок, связанных с русско-карельской технико-морфологической моделью, в среднем заметно превышают размеры тех, для которых использованы более простые варианты обработки – 111 и 80 мм соответственно (учтены только целые предметы). С русско-карельской моделью связан и наибольший зафиксированный в выборке показатель – 229 мм. Поскольку длина каменного орудия напрямую влияет на его ценность (этот тезис будет обоснован в следующих главах работы), можно констатировать, что для потенциально более ценных заготовок на памятнике выбиралась именно русско-карельская модель.

То обстоятельство, что более простые схемы здесь всё-таки использовались, может быть объяснено следующими обстоятельствами. Во-

первых, применение бифасиальной схемы вместо русско-карельской, но не особо уступающей ей в сложности и тщательности обработки, может быть связано с особенностями некоторых конкретных кусков сырья, очень хорошо подходящих именно для создания бифасиальной (с линзовидным сечением) формы.

Во-вторых, некоторые исходные заготовки, особенно подходящие в качестве таких заготовок отщепы, действительно требовали минимальной модификации для превращения их в готовое орудие – может быть, менее ценное, но вполне способное выполнять необходимую функцию. При этом среди них имелись такие, на которых реализовать русско-карельскую модель в принципе невозможно.

В-третьих, часть таких вещей, с очень большой вероятностью, изготавливалась начинающими мастерами (учениками), которые ещё не освоили более сложные техники.

Форма лезвийной части, позволяющей определить вид орудия, более-менее определена у 155 заготовок. Среди них абсолютно преобладают заготовки тёсел (89 экз., 57%). Заметно количество заготовок желобчатых тёсел – 28 экз. (18%). Почти одинаковым количеством – 12 и 11 экз. (7,6 и 7,1%) представлены заготовки долот и топоров, а также круммеиселей и стамесок (8 и 7 экз., 5,1 и 4,5%). Стоит отметить, что на углу одной из сломанных заготовок русско-карельского типа ретушью сформировано остриё проколки.

Готовые рубящие орудия представлены 81 предметом (табл. 15–16), 55 из которых происходят из материалов раскопок. Большинство из них изготовлены в более или менее чётком соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью, однако процент русско-карельских форм среди готовых орудий (рис. 103–104) со стоянки несколько меньше, чем среди заготовок – 60,5% (49 экз.). Для 14 экз. – мелких фрагментов – технологическая модель не может быть установлена.

Большинство орудий, отклоняющихся от русско-карельской технико-морфологической модели, представляют собой мелкие рубящие инструменты, изготовленные из отщепов с помощью разных вариантов краевой оббивки и шлифования. Причём большинство русско-карельских орудий представлены обломками (29 экз.), в то время как вещи, изготовленные более простыми методами, преимущественно целые.

Различимые признаки использования на лезвии и (или) на обухе отмечены у меньшинства готовых орудий – всего у 30 экз. При этом надо отметить, что трасологический анализ не проводился, и эти наблюдения являются предварительными. Ещё два фрагментированных орудия с отломанной лезвийной частью имеют следы вторичного использования в качестве ударных инструментов (хорошо различимая забитость на торцах).

Длина готовых орудий варьируется от 26 мм (мелкая стамеска) до 121,24 мм (русско-карельское тесло), среднее значение 70 мм. Русско-карельские предметы в среднем длиннее – среднее значение 85 мм.

Оценка качества абразивной обработки – распространения шлифовки на поверхности изделий – была возможна для 58 предметов. Большинство из них зашлифованы не менее, чем на 2/3 поверхности (33 экз.). У 53 предметов из всей выборки отмечена гладкая зеркальная поверхность (полировка), в том числе у 12 предметов – на всей поверхности.

Для русско-карельских вещей характерна в целом более качественная абразивная обработка: полировка отмечена у 38 экз. из 49 (при этом все полностью полированные вещи относятся именно к этой технико-морфологической модели); шлифовка не менее чем на 2/3 отмечена у 24 экз. из 38, для которых можно сделать такую оценку.

Среди более простых изделий на такой площади зашлифованы восемь изделий из 20; полировка отмечена у 14 экз. из 32, и при этом только одно изделие заполировано на значительной части поверхности, у остальных она отмечается только у лезвия. Техника многогранной шлифовки (см. Главу 5)

отмечена только у двух простых изделий и почти у половины русско-карельских (23 экз. из 49).

На основании различий в оформлении лезвия среди орудий с сохранившейся лезвийной частью можно выделить следующие виды инструментов.

Топоры. Имеется всего один экз., происходящий из коллекции, сформированной по итогам разведочной шурфовки и сборов. Предмет целый, относится к русско-карельской модели, зашлифован по всей поверхности, но не имеет полировки. Форма в плане трапециевидная. На обухе заметно лёгкое залощение, имеются небольшие сколы на лезвии. Размеры 79x36x14 мм.

Тёсла. Наиболее многочисленный вид орудий на данном памятнике (и в целом среди орудий русско-карельского типа в Карелии), представлен 41 экз. (рис. 103:2, 4–6, 8–13, 104:2, 4–6). Только 18 целых, остальные представлены фрагментами, в том числе мелкими (включая скол с лезвия тесла); 30 тёсел русско-карельские, и ещё у 8 мелких фрагментов определение технологической и морфологической модели невозможно.

Тёсла с минимальной краевой обработкой представлены тремя экземплярами, изготовленными из отщепов, один из них фрагментирован. Одно из них обработано только шлифовкой, при этом шлифовка минимальная – только у лезвия. Двое других предметов зашлифованы довольно тщательно, одно заполировано. У двух форма сечения подтрапециевидная, у одного – прямоугольная. Форма в плане трапециевидная у всех трёх изделий. В отличие от русско-карельских, эти предметы сильно уплощённые. Длина целых изделий 56 и 73 мм.

Качество и особенности абразивной обработки русско-карельских тёсел в целом такие же, как в среднем по выборке. Форма в плане восстанавливается у 17 изделий, в большинстве случаев (12 предметов) она трапециевидная, в одном случае также асимметрично-трапециевидная. Представлена также прямоугольная, сужающаяся к лезвию и сужающаяся к

обуху и лезвию. Длина целых экземпляров от 50 до 121 мм, среднее значение 87 мм. Следы от работы отмечены у абсолютного меньшинства тёсел (13 экз.).

Кроме прямых тёсел в коллекции представлены также *тёсла с выпуклым брюшком* (в таблицах они включены в число тёсел) (рис. 104:3). Таких предметов 5 экз., все происходят из раскопок, только 2 из них целые. Два из них русско-карельские, из них только одно целое (длина 41 см, изготовлено из отщепа). Одно – очень небольшое (51x32x7 мм) изготовлено из отщепа с помощью краевой отжимной обработки и шлифовки (только в лезвийной части), имеет асимметрично-прямоугольную форму в сечении и асимметрично-трапециевидную форму в плане. Технологическая и морфологическая модель двух других не устанавливается.

Долота. Имеются 4 предмета, определённых в качестве долот (рис. 104:1, 2). Все они целые. Два из них русско-карельские. Следует отметить орудие, изготовленное из крупного отщепа (89x35x18 см), форма которого осталась в целом асимметричной, но на одном конце краевой двусторонней оббивкой сформировано узкое длинное остриё, больше напоминающее остриё сверла, но при этом заточенное по кромке как долото (рис. 104:1). Шлифовка только у лезвия. Сходные изделия имеются среди рубящих орудий волосовского комплекса сахтышских стоянок в Ивановской области.

Круммейсели. В коллекции представлены четыре круммейселя, все происходят из материалов раскопок, один из них представлен фрагментом (лезвийной частью) и имеет признаки термического повреждения; изготовлены из отщепов, преимущественно с помощью шлифовки, только в одном случае использовалась также выравнивающая крутая ретушь вдоль бокового края. Шлифовка минимальная, в лезвийной части, полировка отмечена только в одном случае. Форма в плане прямоугольная либо сужающаяся к лезвию и обуху, в сечении – асимметрично трапециевидная и асимметрично-прямоугольная. Длина целых орудий от 32 до 50 мм. На лезвиях целых экземпляров заметны слабо выраженные следы утилизации.

Стамески. Данные мелкие рубящие орудия представлены 7 экз., два из которых фрагментированы (рис. 104:7). Изготовлены из отщепов с помощью шлифовки, в двух случаях дополненной минимальным краевым расщеплением. Четыре стамески зашлифованы почти на всей поверхности, у трех остальных зашлифована только лезвийная часть, однако полировка (у лезвия) отмечена только у одного экземпляра, зашлифованного на незначительной площади. Пять стамесок, в том числе все хорошо зашлифованные, имеют трапециевидную форму в плане (в одном случае – асимметрично-трапециевидную). Две оставшиеся прямоугольные – ровная и асимметричная. Форма в сечении более разнообразная – преобладает асимметрично-прямоугольная (4 экз.), представлены также асимметрично-линзовидная, асимметрично-трапециевидная и шести-угольная. Длина целых экземпляров от 56 до 26 мм. Слабые следы утилизации отмечены у 3 экз.

Бифасы из окремнённых пород

Бифасы, или двусторонне обработанные орудия, имеют две поверхности расщепления, которые соединяются друг с другом через острое ребро, проходящее по периметру изделия (Andrefsky, 1998, p. 172; Inizian et al, 1999, p. 44–49), в сечении имеют линзовидную форму. Снятие сколов при их обработке происходит попеременно с обеих поверхностей расщепления в направлении от краёв к центру. Негативы сколов, снятых с противоположных краёв, встречаются вдоль центральной оси изделия.

Технология изготовления двусторонне обработанных изделий может сильно варьироваться от весьма простых до чрезвычайно сложных вариантов. Очень часто такая технико-морфологическая модель используется для изготовления массивных рубящих орудий. Однако на стоянке Фофаново XIII, как и в целом в Карелии, из различных окремнённых пород с помощью двусторонней обработки производились изделия, которые могут быть на самом общем уровне определены как наконечники, в то время как рубящие орудия из данных материалов для Карелии нехарактерны.

В группу бифасов из окремнённых пород включены в общей сложности 10478 предметов, 10207 из которых происходят из раскопок (табл. 15–16). Бифасы составляют 3% раскопчной коллекции. Однако необходимо оговориться, что к этой группе решено отнести все отщепы из окремнённых пород, т.е. кремня, лидита, халцедона и других окремнённых пород локального происхождения (объединённых под названием «окремнённая порода»). Отщепы составляют около 98% изделий из данной группы. Большинство из них действительно произведены при изготовлении бифасов-наконечников, как можно судить на основании их морфологических характеристик. Однако присутствие в коллекции из раскопок на Фофаново XIII также серии нуклеусов из этих пород, предназначенных для получения отщепов, свидетельствует, что часть из них изначально должна была сниматься с таких нуклеусов при изготовлении сколов-заготовок для производства орудий из группы орудий на отщепах. Необходимо учесть также и то, что часть сколов, являвшихся заготовками для мелких бифасиальных наконечников, также могли сниматься с таких нуклеусов, а снимавшиеся с заготовок отщепы, несомненно, использовались и для производства мелких инструментов с функциями резания, скобления и прокалывания. Поэтому разделение этих двух групп (бифасов и орудий на отщепах) в рамках данной коллекции в значительной степени условно, поскольку они тесно взаимосвязаны.

Полный технологический анализ для данной группы не производился в связи с тем, что исследовательский проект, результатом которого стала эта работа, был нацелен именно на исследование индустрии рубящих орудий русско-карельского типа. Для бифасов произведено только описание встреченных заготовок, а также подсчёт и измерение длин отщепов по наибольшей оси с помощью потокового анализа.

Помимо отщепов, в группе бифасов представлены заготовки наконечников дротиков и стрел, готовые наконечники дротиков и стрел, а также одна кремневая скульптура. Различение наконечников дротиков

(копий) и стрел в значительной степени условно, поскольку мы точно не знаем, как именно использовались эти предметы. Необходимо иметь в виду, что они могли быть также ножами или вкладышами составного вооружения, боевой конец которых включал не только каменные, но и костяные (роговые) детали. В частности, известны гарпуны или зубчатые острия с вкладышами в виде наконечников стрел (Фосс, 1952, с. 104; Колпаков и др., 2019, с. 415). Необходимо учитывать также и то, что уже в процессе использования бифасиальных изделий их форма и функция могли меняться (Гиря, Герасимов, Фёдорова, 2013).

Тем не менее, разница в размерах между бифасиальными изделиями слишком ощутима, и то обстоятельство, что мелкие предметы вряд ли могли быть использованы для копий или дротиков, а крупные – для стрел или вкладышей, позволяет разделить бифасы из кремнённых пород на две группы: наконечников дротиков и наконечников стрел, среди которых имеются как готовые экземпляры, так и заготовки. Друг от друга в данной работе они отличаются на основании условного метрического критерия – их наибольшей ширины. Ширина равная 2 см (иногда, для целых вещей, немного больше, но меньше 3 см) признана наибольшей для стрел, предметы свыше этого размера обозначены как дротики. При разделении заготовок максимум для стрел установлен в 2,5 см. Это не совсем надёжный критерий, однако использование более точных формул требует замеров общей длины изделия (Shott, 1996, с. 286), что очень редко возможно для дротиков, законченные экземпляры которых обычно встречаются только в виде обломков. В то же время стрелы действительно редко превышают обозначенную выше ширину.

Отщепы. Поскольку каждый отщеп осмотрен (но не описан) в индивидуальном порядке, можно сделать достаточно уверенное заключение, что большинство из них имеют признаки сколов, произведённых при изготовлении бифасов с помощью мягких ударных инструментов. Сколы широкие и при этом тонкие, часто с фасетированными площадками, с

негативами от редуцирования, в основном, с хорошо заметной губой над ударным бугорком на вентральной поверхности, ударный бугорок нечёткий, угол скалывания острый.

Однако заключения о наличии либо преобладании той или иной технологической модели в изучаемой коллекции, сделанные только на основе общих визуальных наблюдений сколов, могут быть ошибочны. В нашем случае, отщепы со сходными признаками, соответствующими бифасиальной модели, могут быть произведены и раскалывании нуклеусов, предназначенных для получения отщепов, с помощью мягких ударных инструментов (Patterson, 1990). Одним из подходов, позволяющих сделать более точные заключения, является использование метрических параметров сколов.

Анализ метрических признаков потенциально может быть механизирован и даже автоматизирован, что становится особенно важным при изучении огромных коллекций, состоящих из десятков и сотен тысяч предметов (сколов), полное технологическое описание которых неосуществимо в практическом плане. Данная особенность метрического анализа использована в ряде методов т.н. агрегированного (aggregate) анализа (Andrefsky, 1998, 126–135). Агрегированный анализ нацелен на преодоление объективных сложностей обработки большого числа сколов-продуктов расщепления за счёт уменьшения количества учитываемых признаков и использования техник, позволяющих производить одновременную обработку некоторого множества предметов.

В большинстве случаев агрегированный анализ предполагает разделение выборки на серию размерных групп, которые в свою очередь используются для статистического анализа (Henry et al., 1976; Raab et al., 1979; Amerman, Andrefsky, 1982; Stahle, Dunn, 1982; 1984; Ahler, 1989; Patterson, 1990; Bradbury, Franklin, 2000; Brown, 2001; Andrefsky, 2004; 2007; Barton, 2008).

Среди предложенных разными авторами методик имеются варианты, ориентированные на различение продуктов бифасиального расщепления, и

при этом использующие только один метрический параметр – наибольшую длину орудия (Stahle, Dunn, 1984; Patterson, 1990). Методики разработаны на основе экспериментальных данных, что, можно надеяться, обеспечивает их релевантность.

Самостоятельные контролируемые эксперименты, направленные на точную реконструкцию технологии производства представленных на стоянке Фофаново XIII бифасиальных изделий не проводились. Поэтому, в частности, анализ не может быть направлен на выяснение количества произведённых здесь изделий. Однако в связи со значительным базовым сходством всех бифасиальных технологий, методики упомянутых авторов могут быть использованы, по крайней мере, для принятия принципиального решения о наличии либо преобладании бифасиальной технологии при раскалывании окремнённых пород на этом памятнике.

Показательным примером использования такого анализа является исследование материалов поселения с гребенчато-ямочной керамикой Вихи в Юго-Восточной Финляндии по методике Л. Паттерсона (Patterson, 1990). Полученное авторами исследования распределение соответствовало ожидаемой вогнутой кривой, что позволило сделать вывод о наличии бифасиального расщепления и полном цикле изготовления кремневых наконечников на этом памятнике (Manninen et al., 2003).

Для анализа сколов из окремнённых пород со стоянки-мастерской Фофаново XIII также использована методика Л. Паттерсона, которая является достаточно простой в использовании. В оригинальном варианте разделение всей совокупности отщепов на размерные классы предполагается с использованием просеивания через металлические сита с различным размером ячеек. В нашем случае с помощью техники потокового анализа (Tarasov et al. 2020) получены данные о длине каждого отщепа (по наибольшей оси), после чего было подсчитано их количество для каждого из размерных диапазонов, соответствующих тем, которые использовались у Л. Паттерсона. При этом имелась дополнительная возможность проверить

качество распознавания при потоковом анализе, поскольку все отщепы из окремнённых материалов до этого были пересчитаны вручную. Результат оказался вполне приемлемым (табл. 17). Отклонение от реального значения, в основном в сторону уменьшения количества отщепов по результатам компьютерного подсчёта в сравнении с ручным подсчётом, составило от 0,1 (халцедон) до 3,7 (окремнённая порода) процентов. Отклонение минимально и не способно изменить общее статистическое распределение.

На основе полученной выборки (табл. 18) построены два графика – один показывающий простое процентное соотношение различных размерных классов для каждой из четырёх сырьевых групп (кремнь, халцедон, лидит, окремнённая порода) и один показывающий процентное соотношение классов на логарифмической шкале (рис. 105).

При этом, как предложено Л. Паттерсоном, из выборки исключены сколы размером меньше 10 мм. В его исследовании было выявлено, что этот размерный класс в материалах раскопок представлен существенно меньшим количеством предметов по сравнению с экспериментальными сериями, что следует связывать со сложностями сбора таких мелких предметов при раскопках (Patterson, 1990). Подобные наблюдения делались и в других исследованиях (Brown, 2001).

Следует отметить, что в нашем случае распределение походит на зафиксированное Л. Паттерсоном только с рубежа около 15 мм. Причём начиная с этого же рубежа, распределение метатупфовых отщепов из раскопа начинает соответствовать распределению, полученному при экспериментах, проведённых при подготовке данного исследования, о чём будет подробнее сказано ниже. По всей видимости, при раскопках на стоянке Фофаново XIII удалось обеспечить более менее полный сбор артефактов только начиная с рубежа 15 мм.

При анализе графика, прежде всего, обращает внимание различие между кривыми для кремневой и лидитовой выборок с одной стороны, и выборки для окремнённой породы, с другой стороны. Кривая сколов из халцедона

занимает промежуточное положение. Графики для кремня и лидита практически повторяют друг друга и в целом соответствуют распределению сколов бифасиального расщепления по Л. Паттерсону. Симметричная регулярная форма кривой на простом графике позволяет говорить о том, что представлена полная последовательность расщепления, характерная для производства бифасиальных наконечников. При этом в выборке для кремня отсутствуют три наиболее крупных класса.

Это позволяет говорить о том, что в этой выборке не представлен самый начальный этап подготовки заготовок для крупных бифасов, поскольку отщепы, снимаемые при изготовлении наконечников стрел, даже на самом начальном этапе относительно небольшие. В то же время, как позволяет судить полученное распределение, на памятнике происходило именно изготовление кремневых бифасиальных изделий, а не только их подновление и переоформление.

Кривые для сколов из окремнённой породы и халцедона менее регулярные, особенно кривая для окремнённой породы. При этом они не соответствуют полностью ни кривой для сколов от бифасиального расщепления, ни кривой для сколов-продуктов расщепления нуклеусов, предназначенных для получения сколов-заготовок согласно модели Л. Паттерсона. По всей видимости, в этих выборках мы наблюдаем смешение продуктов обработки бифасиальных заготовок и расщепления нуклеусов. Вариантом таких нуклеусов могли быть необработанные крупные куски породы, раскалывавшиеся на раскопанной площади с целью получения крупных сколов и более уплощённых кусков, служивших в дальнейшем исходными заготовками для производства бифасов.

Это может означать, что сырьё в виде халцедона и «окремнённых пород» подбиралось в относительной близости от мастерской и приносилось в неизменном виде, в то время как лидитовое и кремневое сырьё поступало из более удалённых мест, в том виде, который полностью приспособлен для начала собственно бифасиального расщепления, и среди отходов не

представлен этап первичного тестирования этого сырья. Следовательно, вывод очевиден для импортного кремневого материала, однако по результатам анализа следует заключить, что он может быть распространён и на лидитовую выборку. Кроме этого, частично обработанные заготовки из халцедона и окремнённых пород могли уноситься для последующей обработки в другом месте. В случае с кремневыми и лидитовыми бифасами, скорее всего, их обработка завершалась на памятнике.

Следует отметить, что в коллекции со стоянки представлены нуклеусы для получения отщепов из кремня (табл. 15–16), количество которых почти совпадает с количеством нуклеусов из халцедона. По всей видимости, эти нуклеусы приносились на стоянку уже полностью подготовленными, и снятые с них сколы, не использованные в качестве заготовок для мелких орудий, были немногочисленными и не повлияли на распределение метрических параметров в выборке. Нуклеусы из лидита в коллекции полностью отсутствуют, имеются только заготовки бифасов – наконечников дротиков и стрел.

Завершая рассмотрение метрических признаков отщепов, следует также прокомментировать усреднённые данные по каждой выборке (табл. 19). Ожидаемо наиболее мелкими в среднем оказались сколы из кремня, при этом средний показатель очень сильно отличается от значений, полученных для халцедона и «окремнённой породы». Лидитовые сколы в среднем ненамного крупнее, однако, в этой выборке также присутствуют крупные экземпляры, полностью отсутствующие среди кремневых. Эти наблюдения вполне подтверждают заключения, которые могут быть сделаны на основании распределения размерных классов.

Заготовки наконечников дротиков. В коллекции имеются 110 заготовок наконечников дротиков (рис. 106), среди которых представлены предметы, изготовленные из всех окремнённых пород. Имеются также единичные предметы из метатуфа (2 экз.) и плитчатого сланца (1 экз.), обработка которых производилась именно в соответствии с бифасиальной

моделью, и которые слишком тонкие, чтобы их можно было считать заготовками рубящих орудий. Пропорционально к количеству отщепов из данного материала (здесь учтены только находки из раскопа) меньше всего заготовок из кремня (одна заготовка на 264 отщепа всех размеров), больше всего – заготовок из «окремнённой породы» (одна заготовка на девять отщепов). Показатель для лидита ближе к показателю для кремня (одна заготовка на 130 отщепов), для халцедона – к показателю для «окремнённой породы» (одна заготовка на 42 отщепа).

Абсолютное большинство заготовок фрагментированы. Имеются только 14 целых экземпляра, и ещё 15 представлены примерно половиной предмета. В остальных случаях имеются только небольшие фрагменты острия (насада), кроме этого два мелких срединных обломка. Можно отметить, что среди целых заготовок полностью отсутствуют кремневые. Мелкие фрагменты обуха или насада, в принципе, не означают, что заготовка, к которой они относятся, оказалась неудачной. Оставшаяся часть вполне могла быть преобразована в готовое изделие.

Характер исходного куска сырья можно установить для 21 заготовки. В большинстве случаев это угловатые куски (коренной?) породы, в восьми случаях заготовкой послужил крупный отщеп.

Традиционно при описании технологии таких сложных изделий, как бифасы-наконечники выделяются ряд стадий обработки. Стадии обработки – это аналитические категории, призванные подчеркнуть изменение морфологических характеристик предметов и особенностей предметов в процессе обработки. Количество стадий равно как критерии различия между ними могут варьироваться в зависимости от конкретного типа орудия и от субъективных представлений исследователей и экспериментаторов (Callahan, 1979, p. 36; Stahle, Dunn, 1984; Patterson, 1990; Аникович, Бредли, Гиря, 1997; Shott, 2007).

При классификации заготовок со стоянки Фофаново XIII принято деление на три стадии, в целом следующее схеме Э. Кэллэхэна (Callahan,

1979), но без учёта этапа получения исходной заготовки в качестве отдельной стадии.

Задача первой стадии заключается в формировании бифасиального ребра по периметру заготовки. Предметы, оставленные на данной стадии, часто ещё не имеют формы, позволяющей однозначно интерпретировать их именно в качестве заготовок бифасов, и отнесение их к этой категории производится на основании сопоставления с общим контекстом продуктов расщепления на памятнике.

Вторая стадия определена Э. Кэллэхэном (Callahan, 1979, p. 90) в качестве стадии первичного утончения. Её задачей является выравнивание очертаний изделия, устранение западений и возвышенностей на его поверхности, получение чёткого линзовидного сечения. Это достигается с использованием приёмов подготовки зоны расщепления. Площадки для снятия сколов при этом располагаются вблизи центральной плоскости заготовки, поэтому утончение происходит примерно в той же степени, в какой происходит уменьшение ширины, и заготовка остаётся достаточно толстой (отношение ширины к толщине находится между 3 и 4). Тем не менее, уже на этой стадии может быть получено готовое к использованию изделие.

Третья стадия обозначена в качестве стадии т.н. вторичного утончения (Callahan, 1979, p. 116; Аникович, Бредли, Гиря, 1997, с. 154). При вторичном утончении площадка располагается выше центральной плоскости заготовки, благодаря чему снимаемые сколы почти параллельны этой плоскости и протягиваются дальше центральной оси изделия. Утончение бифаса происходит быстрее, чем уменьшение его ширины. Отношение ширины к толщине у тонких бифасов, согласно Э. Кэллэхэну, должно превышать 4. Расположение сколов при этом в большинстве случаев регулярное (серийное), негативы сколов имеют относительно близкие форму и размеры. При классификации заготовок в ходе подготовки данной работы в качестве основного признака третьей стадии считалось наличие серийно

расположенных негативов сколов, даже если не достигнута толщина изделия, соответствующая вторичному утончению.

Выделение стадий во многом субъективно, однако можно уверенно утверждать, что заготовки первой стадии производились в начале обработки, а заготовки третьей стадии – ближе к её концу. Среди представленных на стоянке Фофаново XIII заготовок, для которых можно было сделать заключение относительно стадии обработки (106 экз.), представлены все три обозначенные выше стадии в следующем соотношении: 42 экз., 46 экз., 18 экз. Вполне закономерно, что большинство выбракованных и сломанных заготовок относятся к более ранним стадиям. Распределение заготовок различных стадий в соответствии с видами сырья представлено в таблице (табл. 20). Можно отметить, что среди кремневых и лидитовых заготовок преобладают оставленные на второй и третьей стадиях обработки, а среди халцедоновых и изготовленных из «окремнённой породы» – оставленные на первой стадии. Данное распределение вполне перекликается с наблюдениями, сделанными при анализе отщепов.

Как можно судить на основании морфологических особенностей негативов сколов на поверхности заготовок – широких и плоских, со слабо выраженными углублениями на месте ударных бугорков, в большинстве случаев заготовки обрабатывались с помощью мягкого отбойника. В 19 случаях можно относительно уверенно говорить об использовании удара через посредник, о чём позволяет судить снятие сколов при использовании в качестве площадок сильно вогнутых поверхностей. Возможно, при изготовлении бифасов посредник использовался в технике т.н. бокового посредника, когда удар колотушкой наносится не в обушный торец, а в боковую поверхность инструмента, прочно прижатого рабочим концом к площадке на заготовке. Ещё в 12 случаях, на заготовках третьей стадии, зафиксировано использование отжимной техники для более тщательного оформления края изделия. Использование подготовки зоны расщепления – редуцирования – отмечено у абсолютного большинства заготовок (92 экз.),

что вполне ожидаемо для технологии изготовления тонких бифасов-наконечников.

Длина целых заготовок первой стадии (девять экз.) составляет от 43 до 104 мм, среднее значение – 76 мм. Средняя длина заготовок второй стадии (3 экз.) – 69 мм (максимум 85 мм, минимум 51 мм). Единственный целый экземпляр третьей стадии имеет длину 77. Он изготовлен из лидита, имеет листовидную форму. Отношение ширины к толщине у заготовок меняется от более ранних стадий к более поздним: средние значения 2,1 мм, 2,4 мм и 2,9 мм соответственно. Действительно тонкие вещи среди заготовок редки, однако необходимо учитывать, что вещи были оставлены до завершения обработки, к тому же представлены, в основном, небольшими фрагментами.

Среди причин выбраковки заготовок чаще всего отмечается разлом (94 экз.), ещё восемь целых заготовок выбракованы из-за неустранимой ошибки расщепления. Причина отказа от дальнейшей обработки остаётся непонятной для 5 целых предметов, т.е. исходя из собственного опыта расщепления, можно заключить, что заготовка вполне могла быть преобразована в готовое изделие.

Заготовки наконечников стрел. В коллекции имеются 104 предмета, определённых в качестве заготовок наконечников стрел (рис. 107). Среди них, как и среди наконечников дротиков, также представлены предметы из всех имеющихся в коллекции кремнённых пород. При этом пропорционально к количеству отщепов так же меньше всего заготовок из кремня (одна заготовка на 213 отщепов) и больше всего заготовок из кремнённой породы (одна заготовка на 17 отщепов), халцедоновых и лидитовых примерно поровну (одна заготовка на 84 и 107 отщепов соответственно).

В отличие от заготовок дротиков, представленных преимущественно мелкими фрагментами, среди заготовок наконечников почти половина целых – 46 экз., ещё у 8 отсутствует насад либо остриё, и 11 – примерно половиной предмета. Характер исходной заготовки может быть определён для 27

предметов. Почти во всех случаях (26 экз.) заготовкой послужил отщеп, и в одном случае – угловатый кусок породы (халцедон).

При разделении заготовок стрел по стадиям использовалась схожая с заготовками дротиков схема: первая стадия – оформление бифасиального ребра, вторая – конкретно-ситуационное расщепление, третья – серийное расщепление. Заготовки первой стадии нередко имеют края, обработанные крутой ретушью, схожие с лезвиями скребков, которое используется в качестве площадки для начала снятия сколов с одной из широких граней, благодаря чему в итоге формируется бифасиальное ребро. Иногда с двух противоположащих краёв производится скалывание на две разных широких плоскости, что сначала приводит к возникновению сечения как у уплощённого параллелограмма, а при продолжении обработки – к обычному для бифасов линзовидно-ромбовидному сечению.

Количество предметов, относящихся к разным стадиям, почти одинаково: 32, 38 и 30 соответственно (всего определений сделано для 100 заготовок). Распределение по стадиям в зависимости от вида сырья показано в таблице (табл. 21). Фиксируется та же тенденция, которая была выявлена для заготовок дротиков: среди предметов из халцедона и «окремнённой породы» преобладают более ранние стадии, среди кремневых и лидитовых – более поздние.

Поскольку стрелы и их заготовки предметы относительно небольшие и обрабатывать их с помощью ударной техники, в основном, невозможно, вполне ожидаемо использованная техника скола в большинстве случаев (90 экз.) определяется как отжимная, т.е. ручной отжим. Фасетки, как правило, узкие. При этом углубление на месте ударного бугорка не очень выраженное, что позволяет говорить об использовании отжимника, изготовленного из мягкого материала (скорее всего, рог). В единичных случаях отмечается использование прямого удара мягким отбойником и, вероятно, удара через посредник (скорее всего, в технике бокового посредника). В одном случае наряду с отжимной ретушью отмечена подшлифовка широких граней

заготовки. На подавляющем большинстве заготовок (83 экз.) хорошо заметно использование подготовки зоны расщепления, в основном с помощью редуцирования, в четырех случаях отмечена абразивная обработка бифасиального ребра.

Длина целых заготовок стрел составляет в среднем 49 мм (наименьшее значение в выборке 31 мм, наибольшее – 97 мм). Средняя длина у заготовок из разных материалов различается незначительно – от 44 мм («окремнённая порода») до 54 мм (лидит). Среднее отношение ширины к толщине у заготовок разных стадий меняется немного отличным от заготовок дротиков образом. Наиболее толстыми в выборке являются заготовки второй стадии (среднее значение равно 2,2), а показатель первой и третьей стадий почти совпадает: 2,5 и 2,6 соответственно. Связано это с тем, что исходными заготовками для стрел, как правило, являются изначально тонкие отщепы со слабыми краями, которые удаляются в процессе формирования бифасиального ребра, что приводит к «утолщению» заготовок относительно их ширины. При продолжении обработки и переходе к вторичному утончению и серийному отжиму заготовки снова становятся более тонкими.

Среди заготовок наконечников больше целых экземпляров, чем среди дротиков, поэтому доля заготовок, отбракованных по причине неустраняемой ошибки расщепления (17 экз.) и по непонятным основаниям (29 экз.) заметно выше.

Наконечники дротиков. В коллекции имеются 11 предметов, определённых в качестве готовых наконечников дротиков, все изготовлены из кремня. Все наконечники фрагментированы и представлены небольшими фрагментами, в связи с чем, определение их формы (типа) невозможно (рис. 108). В двух случаях можно предполагать, что сохранившаяся часть представляла собой слабо выраженный черешок. Форма черешка в одном случае треугольная с острой базой, во втором – близкая к трапециевидной, с прямой скошенной относительно продольной оси базой (рис. 108:2, 4).

Относительно остальных предметов какие-либо заключения о форме целого изделия сделать невозможно.

При обработке большинства готовых наконечников дротиков, представленных на стоянке, использовалась наряду с ударом мягким отбойником также отжимная ретушь (семь экз.). На наконечниках хорошо видны признаки использования подготовки зоны расщепления, преимущественно в виде редуцирования, в двух случаях отмечена также абразивная обработка бифасиального ребра. Имеющиеся фрагменты имеют довольно значительную ширину: отношение ширины к толщине составляет в среднем 2,8 (минимум 2,2, максимум – 3,4) и, таким образом, не достигают значения, характерного для бифасиальных изделий с вторичным утончением. Однако необходимо учитывать, что вблизи насада или острия наконечники обычно толще относительно их ширины на данном участке.

Наконечники стрел. Готовые наконечники стрел более многочисленные – 54 экз. и изготовлены из всех кремнённых пород, представленных на памятнике (табл. 22, рис. 109). Однако в отличие от заготовок, среди готовых стрел численно преобладают изготовленные из кремня, а по их количеству относительно отщепов из этой же породы они уступают только стрелам из «окремнённой породы» (один наконечник на 140 отщепов и один наконечник на 64 отщепа соответственно); соотношение среди изделий из лидита и халцедона один наконечник на 236 и 748 отщепов соответственно.

Целых наконечников 15 экз., ещё у 6 отсутствует база либо насад, и четыре представлены примерно половиной (нижней с насадом) наконечника. От остальных имеются мелкие фрагменты насада (шесть экз.), острия (11 экз.), острия либо насада (восемь экз.), средней части (пять экз.). На поверхности всех наконечников различимы только негативы от отжимного ретуширования, преимущественно двустороннего. В трёх случаях грани наконечников также были частично зашлифованы. Использование приёмов подготовки зоны расщепления отмечается почти у всех предметов (53 экз.), почти у всех видны следы редуцирования, у многих отмечается абразивная

обработка (18 экз.), в основном в сочетании с редуцированием. Ретушь в большинстве случаев относительно регулярная, ориентированная перпендикулярно продольной оси или по диагонали к этой оси, иногда очень тонкая. Конкретно-ситуационная ретушь отмечена только у трех лидитовых наконечников. Отношение ширины к толщине в среднем равняется 2,8 (минимум 0,9, максимум – 4,5). При исключении из выборки мелких фрагментов насада и острия средний показатель не меняется. Наконечники, в основном, не соответствуют метрическому критерию вторичного утончения, хотя имеются соответствующие ему отдельные экземпляры. Возможно, дело здесь не только в недостатке мастерства для изготовления большой серии действительно тонких вещей, но и в намеренном производстве более массивных наконечников, которые тоже могли иметь свои преимущества.

При разделении наконечников на морфологические типы использовалась ранее разработанная автором схема типологического членения бифасиальных наконечников с территории Карелии периода неолита – бронзового века (Tarasov, 2013b). Схема в целом базируется на подходе, предложенном ранее Н.Н. Гуриной (Гурина, 1978) и предполагает выделение следующих морфологических типобразующих элементов: перо, остриё, насад (нижняя часть наконечника, примыкающая к базе, может быть морфологически выделена либо не выделена), база. Насад может быть оформлен в виде черешка, что предполагает наличие плечиков либо шипов в месте перехода от пера к черешку. На некоторых наконечниках встречаются дополнительные элементы в виде боковых выступов либо выемок и др. Схема трёхступенчатая (тип – подтип – вариант), что позволяет описывать и фрагментированные наконечники, сохранившаяся часть которых позволяет определить тип, но не подтип или вариант. Тип определяется формой пера, подтип – особенностями оформления насада, вариант – оформлением базы.

В коллекции со стоянки Фофаново XIII представлены следующие типы (табл. 22).

1. Ромбические наконечники (рис. 109:1–2) представлены только вариантом с прямой базой. Имеются два экземпляра, один из кремня и один из халцедона.

2. Лавролистные наконечники (рис. 109:3–6) представлены тремя подтипами:

- с усечённым основанием (рис. 109:3–4). Данный способ оформления насада отличается тем, что на участке перехода от пера к насаду имеет место слабо выраженное, но заметное спрямление очертания боковых краёв наконечника. Оформляющие перо дуги боковых краёв получаются как бы срезаны (усечены). Представлены два варианта – с острой базой (один экз. из кремня) и округлой базой (один экз. из кремня);

- с черешком (рис. 109:5). Имеется один вариант – с едва намеченным черешком с округлыми плечиками, черешок треугольной формы, с острой базой (один экз. из кремня);

- с насадом, выделенным боковыми выемками (рис. 109:6). Имеется один вариант – с острой базой (один экз. из кремня).

3. Иволистные наконечники (рис. 109:7–21) представлены наиболее многочисленной серией – 17 экз., в том числе пять фрагментированных предметов, у которых невозможно определение подтипа и варианта. Представлены три подтипа:

- без выделенного насада. Варианты с прямой базой (один экз. из «окремнённой породы») (рис. 109:7), прямой скошенной базой (один экз. из лидита) (рис. 109:8), с округлой базой (три экз. из лидита, один экз. из халцедона) (рис. 109: 8–11);

- с усечённым основанием – представлены варианты с округлой базой (один экз. из кремня) (рис. 109:12), острой базой (три экз. из лидита) (рис. 109:13–14), прямой базой (один экз. из кремня) (рис. 109:15). У одного наконечника с усечённым основанием из кремня отломан кончик насада, в связи с чем, форма базы не устанавливается (рис. 109:16);

- с насадом, выделенным боковыми выемками, представлен один вариант – с острой базой (один экз. из лидита) (рис. 109:17).

4. Треугольные наконечники (рис. 109:22–24), выделены два подтипа:

- наконечники с асимметричным черешком, у которых слабо выраженное плечико при переходе от пера к черешку оформлено только на одном боковом крае предмета, длина черешка при этом примерно равна длине пера. Имеются два экземпляра, один из лидита и один из окремнённой породы (рис. 109:22–23), варианты не устанавливаются;

- с симметричным черешком. Имеется один экземпляр из кремня с черешком трапециевидной формы с округлой базой, длина пера полностью не устанавливается (рис. 109:24).

Длина целых наконечников в среднем 43 мм (минимум 23 и максимум 61 мм). В зависимости от материала этот показатель почти не меняется, но заметно изменяется в зависимости от типа. Наиболее короткими являются ромбические наконечники – оба имеющихся экземпляра меньше 30 мм. Наиболее длинными – иволистные (в среднем 49 мм). Наряду с этим для иволистных наконечников характерен наименьший показатель отношения ширины к толщине – 2,2, в то время как ромбические и треугольно-черешковые более тонкие относительно их ширины, чем в среднем по выборке – показатель равен около 3,5. Возможно, наконечники не достигают метрических параметров вторичного утончения в связи с сознательным предпочтением большей массивности этого вооружения.

Представленные на стоянке типы бифасиальных наконечников и их количественное соотношение в целом соответствуют типологическому набору памятников с асбестовой и пористой керамикой в Карелии. При этом следует отметить отсутствие ланцетовидных и треугольных с выпуклыми боковыми краями бесчерешковых форм, появляющихся на поздних этапах существования этих памятников в Карелии – на поздних памятниках с керамикой типа Оровнаволок и памятниках с керамикой типа Палайгуба (Жульников, 1999, с. 58–59; Tarasov, 2013б). Новыми, не отмечавшимися

ранее на памятниках с чистыми комплексами неолитических и энеолитических культур Карелии формами лавролистных и иволистных наконечников являются варианты с насадом, выделенным небольшими боковыми выемками.

Скульптура. В коллекции имеется одна скульптура, изготовленная из кремня с помощью двустороннего отжимного ретуширования (рис. 110). Предмет представляет собой профильное изображение птицы (боровая дичь). Вся его поверхность полностью покрыта негативами от бифасиального ретуширования. Расположение негативов скорее конкретно-ситуационное, однако, в целом обработка очень тонкая и тщательная, без каких-либо ошибок расщепления, приводящих к изъянам, искажающим эстетическое восприятие изделия. Заметны следы использования подготовки зоны расщепления в виде редуцирования. Отношение ширины к толщине равно 4,3, что соответствует критерию вторичного бифасиального утончения.

Подобные кремневые скульптуры в виде зооморфных и антропоморфных изображений встречаются на синхронных памятниках лесной зоны европейской части России, особенно относящихся к волосовскому кругу, однако являются весьма редкими находками (Замятнин, 1948; Кашина, 2012, 2015а, 2015б). Очень сходная скульптура, также изображающая боровую дичь, происходит с поселения Войнаволок XXV на северо-восточном побережье Онежского озера (Жульников, 1993б).

При описании готовых изделий и заготовок из окремнённых пород отмечались признаки термического повреждения при их наличии. Такие признаки нередко можно было видеть и на отщепах, однако поскольку описание каждого отщепа в отдельности не проводилось, статистические данные о доле обожжённых отщепов не собраны. В отличие от признаков контролируемой термической обработки, призванной улучшить качество сырья, в данном случае речь идёт о растрескивании и изменении цвета предметов, оказавшихся брошенными в открытый огонь. Среди бифасиальных предметов обожжёнными являются 18 экз. Почти все они

изготовлены из кремня и только два – из лидита. Возможно, это связано с тем, что на кремне такое повреждение наиболее заметно. Термически повреждённые предметы отмечены среди всех представленных вариантов бифасиальных изделий, и готовых, и заготовок. Больше всего их среди готовых наконечников стрел (семь экз.), однако при данном очень небольшом размере выборки это вряд ли свидетельствует о том, что именно наконечники стрел чаще других изделий попадали в открытый огонь.

Орудия на отщепях

К данной группе отнесены 1060 предметов, изделия составляют 0,3% всех находок на раскопе. При этом в неё почти не включены отходы. Отщепы из кремнённых пород, часть из которых получена при производстве сколов-заготовок для таких орудий, учтены в группе бифасов, поскольку на уровне отдельных сколов их разделить не представляется возможным, а большинство связано именно с бифасиальной индустрией. В группу включены отщепы из кварца, так как кварцевое сырьё на данном памятнике не использовалось для изготовления бифасов и в целом не очень хорошо подходит для бифасиальной технологии. Помимо кварцевых отщепов, в группе имеются нуклеусы и различные орудия с функциями резания, скобления, перфорирования и т.п.

Описание кварцевых сколов не производилось, делался только общий подсчёт их количества. При этом попытка использовать для измерения их длины потоковый анализ оказалась неудачной – кварцевые сколы очень плохо распознавались при компьютерной обработке. В ходе просмотра и подсчёта кварцевых отщепов можно отметить, что большинство получены в площадочной технике (с использованием техники скола, предполагающей нанесение удара по более-менее ровной площадке), при этом многие явно с использованием мягкого отбойника. Об этом позволяет судить, прежде всего, хорошо выраженная губа над ударным бугорком. Сколы-продукты биполярного расщепления также представлены, но не являются

доминирующими. Отщепы из кварца относительно немногочисленны в данной коллекции, имеются всего 343 экз.

В составе группы имеются изделия из всех представленных на стоянке кремнённых пород, а также кварца и метатуфа. При этом абсолютно преобладают кремневые, которых насчитывается 504 экз. (49% всех изделий в группе орудий на отщепах).

Нуклеусы. В коллекции имеются в общей сложности 33 нуклеуса из халцедона, кремня и кварца (рис. 111). Халцедоновых и кремневых почти одинаковое количество (15 и 14 экз.), кварцевых всего четыре экз. Представлены следующие типы:

1) Призматические – нуклеусы, раскалывавшиеся с помощью техники скола, предполагающей нанесение ударов по ровной площадке; сколы-заготовки при этом снимались с более-менее выпуклой поверхности расщепления. Среди призматических нуклеусов с данного памятника определены, в основном, нуклеусы для получения отщепов, однако имеется одно ядрище, с которого могли сниматься пластинчатые (микропластинчатые) заготовки.

Призматические нуклеусы, предназначенные для получения отщепов.

Выделены два экз., один из халцедона и один из кремня (рис. 111:1–2). Один из них имеет только одну поверхность расщепления, служившую для получения сколов-заготовок, второй – три поверхности. Характер исходной заготовки – угловатый кусок породы с внешней коркой – можно установить только для одного нуклеуса из халцедона. Участок с коркой есть и у второго халцедонового нуклеуса, на котором также заметны следы подготовки зоны расщепления (редуцирования). Заключение о применявшейся технике скола (жёсткий или мягкий отбойник, посредник) уверенно сделать невозможно.

Призматический нуклеус для микропластин

В коллекции есть один предмет из серого кремня, который может быть определён как нуклеус для получения микропластин (рис. 111:3). Он имеет подцилиндрическую форму (неровную из-за заломов на поверхности

расщепления), высоту 36 мм. На поверхности расщепления имеются негативы неровных микропластинчатых сколов с серией заломов от неудачных попыток отделения пластин, которые пытались выровнять с помощью поперечных сколов с боковых поверхностей. Расщепление, если судить по негативам, производилось с помощью отжима или удара через посредник. В контексте стоянки-мастерской Фофаново XIII данный предмет выглядит чужеродным и его появление здесь пока не находит объяснения.

2) Биполярные – ядрища, раскалывавшиеся с помощью биполярной техники скола, т.е. отвесных сильных ударов по острому ребру ядрища, установленного на твёрдой наковальне (рис. 111:4–5). Имеются всего три экземпляра: два из кварца и один из кремня. На кремневом биполярном нуклеусе есть участок с галечной коркой.

3) Чопперовидные – нуклеусы, расщепление которых происходило в соответствии с бифасиальной моделью, при этом бифасиальное ребро сформировано только на одном конце предмета и не замкнуто по периметру. Имеется один экземпляра из халцедона, изготовленный из угловатого куса породы с остатками внешней корки (рис. 111:6).

4) Черепаховидные – нуклеусы, расщепление которых так же в целом проходило в соответствии с бифасиальной моделью, однако одна из поверхностей, с которых производилось снятие сколов, относительно плоская, вторая – сильно выпуклая. Фронт расщепления распространяется на большей части периметра. Имеются два экземпляра из халцедона (рис. 111:7–8). Заключение о применявшейся технике скола сделать невозможно.

5) Многоплощадочные – нуклеусы, расщепление которых велось с использованием площадочной техники, при этом для отделения сколов использовался любой участок, на котором возникала сколько-нибудь подходящая зона расщепления (рис. 111: 9–11). Имеются четыре экземпляра: три из кремня и один из окремнённой породы. Расщепление двух из них частично происходило с использованием бифасиальной модели, которая, однако, строго не выдерживалась. Один из этих нуклеусов, вероятно,

изначально мог быть неудавшейся заготовкой бифаса, использованной в итоге в качестве источника сколов-заготовок. Его расщепление, как можно судить по негативам сколов, происходило с использованием удара через посредник (рис. 111:11). При обработке ещё одного многоплощадочного нуклеуса с наибольшей вероятностью использовался мягкий отбойник (рис. 111:9). На всех ядрищах этого типа видны следы подготовки зоны расщепления в виде редуцирования.

б) Пробные – к данному типу отнесены куски сырья с негативами одного-двух сколов, схема расщепления которых ещё обозначилась (рис. 111:12–15). Имеются девять экземпляров: шесть из халцедона, один из кремня, один из кварца и один из окремнённой породы. В пяти случаях в качестве исходных кусков сырья использованы гальки (среди них две гальки из кремня), в трёх случаях – угловатые куски породы, в одном случае – массивный отщеп (из кварца). На одном ядрище из халцедоновой гальки отмечено использование подготовки зоны расщепления (редуцирования).

7) Нуклевидные куски – это бесформенные предметы, которые в принципе могли являться источниками сырья, но какой-либо технологической схемы по их морфологии установить невозможно (рис. 111:16–17). Представлены 10 экземпляров: четыре из кремня, четыре из халцедона, один из кварца и один из окремнённой породы. Два кремневых экземпляра имеют признаки термического повреждения: два от огня и один, возможно, от мороза. На трёх предметах (двух халцедоновых и одном из окремнённой породы) отмечены участки с галечной коркой.

Средний размер (высота или ширина, в зависимости от того, какой параметр больше) нуклеусов из рассмотренной выборки составляет 54 мм. Минимальное значение (27 мм) зафиксировано у призматического нуклеуса для снятия отщепов из кремня (с тремя перпендикулярными плоскостями расщепления); максимальное (97 мм) – у чопперовидного нуклеуса. При исключении из выборки пробных нуклеусов и нуклевидных кусков данный параметр меняется незначительно и в среднем составляет 46 мм.

Наименее крупными в среднем являются биполярные нуклеусы (41 мм). Размер единственного призматического нуклеуса для микропластин несколько меньше – 36 мм. Многоплощадочные нуклеусы в среднем также меньше среднего значения по всей выборке – их средний размер 43 мм. Наиболее крупные в выборке – пробные ядрища (средний размер 65 мм). Среди ядрищ из различных видов сырья наиболее крупными являются ядрища из халцедона (средний размер 63 мм), наименее крупными – из кремня (47 мм). Наименьший размер кремневых предметов вполне ожидаем, учитывая, что кремень для данного региона являлся импортным материалом.

Можно отметить, что сильно сработанные нуклеусы для данной коллекции в целом нехарактерны. Это неудивительно, учитывая, что на стоянку поступало значительное количество разнообразного сырья, в том числе импортированного.

Орудия. К орудиям в данной группе отнесены в общей сложности 676 предметов, включая отщепы с ретушью и отщепы со следами утилизации. Среди них абсолютно преобладают изделия из кремня – 514 экз. (73% выборки), довольно значительны серии из лидита, халцедона и метатуфа. Незначительным числом предметов представлены орудия из кварца (14 экз.) и «окремнённой породы» (семь экз.). В качестве заготовок для орудий в целом преобладают неопределимые сколы, т.е. не имеющие признаков, позволяющих сделать вывод о том, к контексту какой именно технологии они принадлежат – 303 экз. (43,2%), среди которых, в свою очередь, преобладают фрагментированные сколы, не имеющие проксимальной части (232 экз., 33,1%).

На втором месте по численности сколы с признаками сколов бифасиального утончения, являющихся побочными продуктами от изготовления бифасов из окремнённых пород. К числу таких признаков относятся губа над ударным бугорком, уплощённый ударный бугорок, фасетированная площадка, острый угол скалывания, признаки использования

подготовки зоны расщепления, значительная ширина относительно толщины, негативы предыдущих широких снятий со слабо выпуклыми ударными бугорками. Все эти признаки необязательно встречаются на каждом таком отщепе, так же как необязательно, что все сколы с подобными признаками получены именно как побочные продукты от изготовления бифасиальных наконечников – они могут быть характерны и для сколов, снятых с нуклеусов с помощью мягкого посредника. Однако как показывает приведённый выше агрегированный анализ сколов-отходов из кремнённых пород, большинство таких сколов на памятнике действительно производилось при изготовлении бифасиальных наконечников.

На сколах бифасиального утончения сделаны 189 орудий (26,9%). Учитывая, что эта группа является преобладающей среди определяемых сколов, использованных в качестве сколов-заготовок, можно утверждать, что большинство фрагментированных сколов-заготовок также составляют отщепы, снятые при производстве бифасов. Использование таких сколов в качестве преобладающего варианта заготовок для орудий на отщепах на памятниках Карелии энеолита – эпохи бронзы отмечалось ранее (Тарасов, 2006).

На третьем месте по численности сколы с площадкой, не имеющие чётких признаков бифасиальной технологии – 127 экз. (18,1%). На биполярных сколах сделаны 39 орудий (5,6%). Среди вариантов заготовок присутствуют также отщепы из метатуфа с характерными признаками русско-карельской технологии производства рубящих орудий, которые будут описаны в технологической главе – 15 экз. (2,4%), фрагментированные бифасы и заготовки бифасов (13 экз., 1,9%), сработанные нуклеусы (пять экз., 0,7%, в том числе три биполярных нуклеуса, один призматический и один нуклевидный кусок), технические сколы, включая сколы с площадок нуклеусов (три экз.) и реберчатый скол с ребра бифаса или нуклеуса (один экз.), а также фрагментированные и переоформленные скребки (шесть экз., 0,9%).

В составе коллекции выделены следующие виды орудий:

1) *Скребки* – изделия из сколов (реже из сработанных нуклеусов или фрагментированных орудий), у которых минимум один край обработан крутой или полукрутой ретушью, формирующей более-менее ровное, прямое или выпуклое лезвие (рис. 112–113). Выделены 132 экз. (18,8% всех орудий), в том числе 105 из кремня, шесть из лидита, семь из халцедона, шесть из кварца и восемь из метатупа. Основные морфолого-технические и метрические признаки скребков суммированы в таблицах (табл. 23–28).

Соотношение различных видов исходных заготовок для скребков в целом соответствует соотношению, зафиксированному во всей выборке орудий на отщепях со стоянки Фофаново XIII. Если не учитывать скребки из фрагментированных сколов, не имеющих проксимальной части, большинство таких орудий изготовлены из сколов с признаками сколов бифасиального утончения. Использование в качестве сколов-заготовок для скребков пластинчатых отщепов (рис. 112:6) в целом нехарактерно.

Отмечено использование в качестве основы для скребков фрагментированных бифасов (рис. 112:3). В некоторых случаях нельзя полностью исключать, что вещи, определённые в качестве скребков, могли являться и заготовками бифасиальных наконечников-стрел – начало изготовления таких изделий может сопровождаться нанесением крутой ретуши на края скола-заготовки и формированием ретушированного края, подобного скребковому лезвию, с которого потом производится снятие плоских фасеток (рис. 113:12).

Примерно половина скребков имеют более одного ретушированного края (лезвия), при этом встречены все возможные сочетания количества и расположения лезвий на краях скола-заготовки. Наиболее многочисленными вариантами являются концевые-боковые (43 экз.) (рис. 113), концевые (26 экз.) (рис. 112:1–7), боковые (26 экз.) (рис. 112:8–13), скребки с концевым и двумя боковыми лезвиями (13 экз.) (рис. 112:19–22, 24–25), с двумя

боковыми лезвиями (11 экз.) (рис. 112:14–17). Иногда отмечается небольшой шип на углу лезвия скребка, оформленный крутой ретушью (рис. 113:11).

Средний размер скребков небольшой – 24 мм. Миниатюрные (менее 15 мм) и относительно крупные (свыше 40 мм) достаточно редки, при этом крупные являются более редкими. Более значительными размерами, чем в среднем по выборке, отличаются немногочисленные скребки из метатуфа – их средний размер 38 мм, среди них же наиболее крупный скребок из данной коллекции – 49 мм. Скребки имеют «приземистые» пропорции, они короткие и широкие (среднее отношение длины к ширине 1,2), в том числе очень широкие относительно их толщины (среднее отношение ширины к толщине 3,6). Пропорции в целом соответствуют тем, которые характерны для большинства сколов бифасиального утончения. Заметно по пропорциям отличаются скребки из кварца, заготовки для которых производились по более простым технологиям, вне контекста индустрии бифасиальных наконечников.

2) *Скобели* – изделия с одним или несколькими ретушированными краями, при этом ретушью сформировано вогнутое лезвие (рис. 114). Выделены 53 экз., в том числе 37 из кремня, шесть из лидита, четыре из халцедона, один из «окремнённой породы», один из кварца и один из метатуфа. Соотношение вариантов исходных заготовок для таких орудий в целом соответствует соотношению для всех орудий на отщепах, преобладают фрагментированные без проксимальной части сколы и сколы бифасиального утончения. Пластинчатые сколы в качестве сколов-заготовок нехарактерны (имеется только один экз.). У большинства скобелей одно ретушированное лезвие, но количество изделий с двумя лезвиями также довольно значительно – 17 экз., встречаются экземпляры с большим количеством лезвий (рис. 114:1, 4). Чаще всего лезвия расположены на боковых, чуть более длинных, краях скола-заготовки (одном или обоих, вместе 40 экз.).

Средний размер скобелей заметно больше, чем скребков – 34 мм (минимальное значение 15 мм и максимальное – 116 мм). Заметно крупнее,

чем в среднем по выборке, немногочисленные скобели из лидита (среднее значение 41 мм) и, особенно, из метатуфа (среднее значение 64 мм, к этой же выборке относится наиболее крупный экземпляр). Пропорции скобелей чуть более вытянутые, чем у скребков – среднее отношение длины к ширине равняется 1,4. При этом эти изделия в среднем даже более тонкие относительно их ширины – среднее отношение ширины к толщине 3,9.

3) *Скрёбла* – орудия из крупных сколов, один или несколько краёв которых ретушированы с помощью грубой ударной ретуши. Очертания ретушированной кромки могут быть неровные (рис. 115). Выделены девять экземпляров, восемь из метатуфа и один из «окремнённой породы». В качестве исходных заготовок использованы русско-карельские отщепы, отщепы с площадками без явных признаков принадлежности к контексту русско-карельской или бифасиальной технологии, а также фрагментированные крупные сколы без проксимальной части. Ретушь имеется на одном или двух краях скола-заготовки, концевом или боковом, очертания кромки слабо выпуклые, либо волнообразные. У одного скребла из метатуфа подшлифована вентральная поверхность (брюшко).

Средний размер скрёбел 63 мм (минимум 43 мм, максимум 78 мм). Пропорции изделий «приземистые» (среднее отношение длины к ширине 1,1). По отношению ширины к толщине скрёбла примерно соответствуют выборке для скобелей – среднее значение 4.

3) *Ножи на отщепях*. Данные орудия отличает наличие относительно длинного (начиная от около 2 см длиной) более менее ровного лезвия, достаточно острого, чтобы выполнять режущие функции, при оформлении которого использована ретушь, в редких случаях – шлифовка (рис. 116: 1–11). Выделен 31 экземпляр, в том числе 16 из кремня, четыре из лидита, три из халцедона, один из «окремнённой породы», семь из метатуфа.

Среди исходных заготовок для ножей выраженных сколов бифасиального утончения даже больше, чем неопределимых (особенно фрагментированных отщепов без проксимальной части) – 12 и семь экз.

соответственно. Ещё 10 экз. изготовлены на отщепах с площадками, не имеющих явных признаков бифасиальной или русско-карельской технологии, и два экз. – на русско-карельских отщепах. Из пластинчатых отщепов сделаны пять ножей (рис. 116:2, 8, 11) – доля изделий на таких отщепах среди ножей несколько выше, чем в среднем по выборке среди орудий на отщепах.

Большинство ножей имеют только одно ретушированное лезвие, однако предметов с двумя или тремя лезвиями немногим меньше: 18 и 13 экз. соответственно (рис. 116:1–2, 4, 6–7). Чаще всего ретушировались боковые – более длинные края, одно или два (вместе 21 экз.), ещё у пяти экз. кроме боковых краёв ретушировался также дистальный край скола-заготовки. Ретушь чаще пологая, с неширокими фасетками, встречается плоская, в том числе двусторонняя. У некоторых ножей, изготовленных из метатуфа, лезвие заострялось шлифовкой (рис. 116:8–9). У одного экземпляра из кремня ретушью сформирована чёткая удлинённо-треугольная форма предмета (рис. 116:2), и ещё у одного – трапециевидная (рис. 116:1).

Средний размер ножей составляет 40 мм (минимум 20 мм и максимум 99 мм), что заметно больше, чем средний размер в выборке для всех орудий на отщепах. Наименьший средний размер у ножей из кремня (31 мм), наибольший – у ножей из метатуфа (62 мм). Ножи, что вполне ожидаемо, более вытянутые по пропорциям по сравнению как со скребками, так и со скобелями: среднее отношение длины к ширине равняется 1,6. И при этом они ещё более тонкие относительно их ширины – среднее отношение ширины к толщине равняется 4,8, что также вполне ожидаемо для орудий с режущими (предположительно) функциями.

4) *Проколки* – орудия с узким острым концом (остриём), сформированным или подправленным с помощью ретуши (рис. 117:1–10). К данному виду орудий отнесены 11 предметов, включая четыре из кремня, один из халцедона, один из лидита, один из окремнённой породы и четыре из метатуфа. В отличие от других видов, проколки на данной стоянке чаще

изготавливались из отщепов с площадками, не имеющих явных признаков связи с бифасиальной индустрией (три экз.).

Имеются два экземпляра проколов из отщепов от изготовления русско-карельских рубящих орудий, три из неопределимых (из них две фрагментированные без проксимальных концов), и только одна – из скола бифасиального утончения. Ещё одна проколка сделана из сработанного биполярного нуклеуса и одна – из скола со шлифованного орудия из метатуфа. Проколки, сделанные из пластинчатых отщепов, отсутствуют.

У половины проколов остриё оформлено на дистальном конце скола-заготовки (шесть экз.), у второй половины выборки – на углу в месте схождения бокового и дистального краёв. Острия, в основном, оформлены очень тщательно, ретушь нанесена на значительном протяжении краёв орудий. Использовалась крутая и полукрутая (рис. 117:1–2, 4–5, 7–8, 10), а также двусторонняя (рис. 117:6, 8–9) ретушь. У одной проколки из метатуфа остриё сформировано шлифовкой (рис. 117:3). У шести проколов выделены плечики в месте перехода к острию (рис. 117:5–10).

Средний размер проколов довольно крупный – 41 мм (минимум 21 мм и максимум 75 мм). Наименьшие размеры характерны для проколов из кремня (средний показатель 27 мм), наибольшие – для проколов из метатуфа (53 мм, из метатуфа сделана также самая длинная проколка). Пропорции изделий более вытянутые, чем у скребков, но менее вытянутые, чем у ножей – среднее отношение длины к ширине равняется 1,4. Отношение ширины к толщине соответствует среднему значению в целом по выборке орудий на отщепах – 3,4.

5) *Сверло* – орудие с узким острым рабочим концом (остриём) как у проколки, но с хорошо заметной абразивной сточенностью этого рабочего конца. Имеется один экземпляр, изготовленный из фрагментированного лидитового отщепа длиной 29 мм (при этом часть острия отломана). Рабочий конец тщательно сформирован двусторонней отжимной обработкой на

дистальном крае скола-заготовки, плечики не выделены. На кромке хорошо заметны сточенные участки (рис. 117:11).

б) *Резцы* – орудия с режущей кромкой, созданной путём схождения нескольких граней под углом, близким к 90° , преимущественно с помощью нанесения резцового скола. Данный вид орудий нехарактерен для рассматриваемого памятника, как и в целом для каменной индустрии неолита – энеолита в Карелии. В коллекции выделены всего три таких орудия – один из метатуфа и два из кремня, изготовленных из неопределимых отщепов (рис. 116: 12–14). При этом нет полной уверенности, что морфология кромок у кремневых экземпляров, характерная для резцов, не является результатом случайности. Необходимо отметить, что один из кремневых резцов обожжён и повреждён термическими трещинами (рис. 116:14). Кромка срединного резца из метатуфа, несомненно, созданная намеренно, сформирована с помощью шлифовки (рис. 116:12).

7) *Долотовидные клинья* – предметы напоминают плоские биполярные нуклеусы, однако на их поверхности заметно, что они, вероятнее всего, представляют собой отщепы, подвергшиеся биполярному раскалыванию. Поскольку такие отщепы уже до начала такого раскалывания имели небольшие размеры, маловероятно, чтобы раскалывание имело целью получение новых сколов-заготовок. Подобные признаки могут появиться также при использовании отщепов в качестве клиньев для твёрдых материалов. Таким материалом, например, могли являться легко расслаивающиеся на плитки разновидности сланца, которые использовались для изготовления изделий из сланцевых плиток – шлифованных наконечников, украшений и т.п. В коллекции со стоянки Фофаново XIII выделены девять таких предметов: семь из кремня, один из халцедона и один из кварца (рис. 118). Средний размер клиньев 22 мм (минимум 16 мм, максимум 33 мм).

8) Комбинированные орудия – в коллекции имеются 28 изделий, на которых сочетаются различные варианты оформления ретушированных

кромки (лезвий), в том числе 24 из кремня, один из лидита, один из халцедона, два из метатуфа (рис. 119).

Следует оговориться, что здесь учтены только те варианты, на которых имеются обработанные ретушью различающиеся по своему характеру кромки. Между тем на многих орудиях, особенно скребках, также можно было видеть отчётливые следы утилизации на необработанных краях скола-заготовки.

Представлены такие сочетания как *скребок-скобель* (20 экз., рис. 119: 1–11), *скребок-нож* (шесть экз., рис. 119:12–16), *скобель-резец* (один экз., рис. 119:17) и *скребок-резчик* (один экз., рис. 119:18). Распределение вариантов сколов-заготовок для изготовления комбинированных изделий, в целом соответствует общему распределению в выборке для орудий на отщепках со стоянки Фофаново XIII. На пластинчатом отщепе сделан только один скребок-скобель из кремня. У половины комбинированных орудий (15 экз.) имеются два ретушированных лезвия, у 11 экз. – три лезвия, у двух экз. – четыре лезвия.

Средний размер комбинированных изделий несколько больше, чем во всей выборке орудий на отщепках – 30 мм (минимум 17, максимум 54 мм). Среднее отношение длины к ширине (1,2) и ширины к толщине (3,8) близко к значениям в выборке для скребков и скобелей, что неудивительно учитывая, что все встреченные комбинированные варианты имеют хотя бы одно скребковое лезвие.

9) Унифасиальные изделия – среди морфологически выраженных орудий на отщепках имеются три кремневых предмета, которые отличаются особо тщательной унифасиальной обработкой и довольно крупными для орудий на отщепках размерами, которые необходимо описать по отдельности.

Унифасиальный нож является наиболее впечатляющим среди них – из крупного пластинчатого скола бифасиального утончения (размеры 104x33x13 мм). Предмет имеет серповидную форму (рис. 120:1), в целом определённую исходной формой скола-заготовки, на дорсальной поверхности целиком

обработан пологой и плоской отжимной ретушью, на вентральной местами плоская ретушь использована для уплощения поверхности в районе ударного бугорка и наиболее возвышающихся участков ударной волны. По самой кромке на дорсальной поверхности нанесена мелкая тщательная плоская ретушь для дополнительного заострения. Но поверхности изделия хорошо заметна полировка, возникшая, вероятно, в результате использования.

«*Ложкарные орудия*» (?) – два орудия, обработанных по обоим боковым краям тщательной отжимной ретушью, фасетки ретуши длинные и покрывают целиком всю дорсальную поверхность. Угол заострения кромок при этом не такой острый, как у вышеописанного ножа и больше соответствует скребкам и скобелям. Одно из указанных орудий представлено двумя фрагментами, найденными при раскопках в разных горизонтах, в связи с чем, в таблице (табл. 16) каждый из этих фрагментов указан в качестве отдельной единицы. Сохранившиеся размеры 51x12x7 мм, форма серповидная в плане, присутствуют трещины от термического повреждения, т.е. пребывания в огне (рис. 120:2). Второй предмет, происходящий из сборов, имеет относительно ровные очертания, размеры 46x16x9 см.

Наиболее близкой аналогией этим изделиям являются т.н. ложкарные орудия, известные, в частности, на памятниках каргопольской культуры в Восточном Прионежье (Ошибкина, 1978, с. 89–90, табл. 25:5) и на памятниках волосовской культуры в Верхнем Поволжье (Крайнов, 1987(а), с. 18, рис.4:15). Для изделий серповидной формы, характерные для памятников волосовской культуры также предложено обозначать «стругами» (Костылёва, Уткин, 2012).

10) *Отщепы с ретушью*. К данному типу отнесены сколы, имеющие небольшие ретушированные участки (возможно, в ряде случаев возникшие случайно), но не соответствующие ни одному из морфологически выраженных типов орудий. В коллекции имеется 52 предмета, включая 35 из кремня, четыре из лидита, три из халцедона, один из кварца и девять из туфа. Средний размер таких предметов 29 мм (минимум 9, максимум 101 мм),

наиболее крупными размерами отличаются отщепы с ретушью из метатуфа, наиболее мелкими – из кремня.

11) *Отщепы со следами утилизации* – сколы без вторичной обработки, имеющие участки с мелкой или нерегулярной ретушью и заломами, а также заметной невооружённым глазом сточенностью кромок, т.е. следами, вероятнее всего, возникшими в ходе утилизации. Всего выделено 366 таких предметов – это наиболее многочисленная группа среди орудий на отщепах. При этом следует отметить, что в случае проведения трасологического анализа эта цифра, несомненно, изменится. Из кремня сделаны 276 отщепов со следами утилизации, из лидита – 57, из халцедона – 20, из «окремнённой породы» – четыре, из кварца – 5, из метатуфа – 4. Количественное соотношение различных вариантов сколов-заготовок в целом соответствует соотношению в выборке для всех орудий на отщепах, однако выраженных сколов бифасиального утончения здесь даже немного больше, чем фрагментированных отщепов без проксимальной части – 119 и 98 экз. соответственно. Представлены вторично использованные нуклеусы, заготовки бифасов и технические сколы.

Средний размер таких отщепов составляет 26 мм (минимум 27 мм и максимум 72 мм). Наименее крупными являются изделия из кремня (среднее значение 25 мм), наиболее крупными – из метатуфа (средний размер 43 мм). Среднее отношение длины к ширине равняется 1,3, ширины к толщине – 4,9. Данные значения согласуются с преобладанием сколов бифасиального утончения среди отщепов со следами утилизации.

12) *Пластины со следами утилизации* – три кремневых предмета, обозначенных в качестве пластин, на которых имеются заметные невооружённым глазом следы утилизации. Морфологические характеристики двух из них позволяют предположить, что они получены как побочный продукт при изготовлении бифасов (огранка дорсальной поверхности в целом нерегулярная, угол скалывания менее 70°, имеется губа над ударным бугорком), хотя пропорции и относительно ровные очертания

краёв позволяют формально определить их как пластины. Третий предмет представляет собой только коротким (8 мм) медиальным фрагментом с параллельными боковыми краями и сечением в виде асимметричной трапеции. Формально он может быть определён как фрагментированная пластина (сечение), однако, учитывая его единичность в коллекции, его сходство с намеренно произведёнными пластинами также, скорее всего, является случайным.

Для орудий из отщепов так же, как и для бифасов, отмечались признаки термического повреждения – нахождения в открытом огне, приводящего к растрескиванию камня. Такое повреждение отмечено у 50 предметов. Абсолютное большинство обожжённых изделий изготовлены из кремня – 47 экз., один обожжённый предмет изготовлен из кварца и два – из метатуфа.

Изделия из сланцевых плиток

К данной группе отнесены тонкие предметы, обычно не более 1 см толщины, с различными функциями, изготовленные из плоских отдельностей сырья, хорошо поддающихся резанию, абразивному пиленю и шлифованию. В основном, сырьём для производства таких изделий служил мягкий сланец с хорошо выраженной сланцеватостью, который может легко расслаиваться на тонкие плитки. Окраска представленных на стоянке сланцев, в основном, зелёная, но встречаются и коричневые разновидности. В редких случаях подобные вещи изготавливались из других материалов, более твёрдых или с менее выраженной слоистостью. На стоянке Фофаново XIII к данной группе отнесены также единичные предметы из песчаника, асбеста и метатуфа. Всего в коллекции насчитывается 490 предметов из этой группы (15–16), среди материалов из раскопок на них приходится 0,14% от всех находок.

Наиболее многочисленными в группе являются отходы – фрагментированные тонкие сланцевые плитки, которых насчитывается 405 экз. (83,2%). Большинство из них не имеют явных признаков намеренного раскалывания (расслаивания). Однако учитывая то, что они происходят из

культурного слоя, в котором присутствуют также заготовки и готовые изделия из такого сырья, наиболее вероятно, что плитки без явных признаков человеческого участия тоже являются побочными продуктами данной индустрии. Большинство плиток мелкие, до 5 см, однако встречаются и отдельные крупные экземпляры, превышающие 10 см в длину. Наиболее крупная плитка, встреченная в раскопе, имеет размеры 245x151x13 мм. Иногда можно наблюдать, что в одной плитке сочетаются тонкозернистый мягкий сланец и грубозернистый песчаник. Подобные крупные плитки уже нельзя рассматривать в качестве отходов – это своего рода полуфабрикат, который может быть использован для изготовления орудий (рис. 121:2, 4). Какая-то часть таких плиток вполне могла уноситься за пределы стоянки.

Кроме плиток, в составе группы имеются заготовки из сланцевых плиток (в том числе заготовки шлифованных наконечников дротиков и стрел) и готовые орудия: шлифованные наконечники дротиков и стрел, детали рыболовного снаряжения, гребенчатые штампы. Украшения из сланца и их заготовки на стоянке не представлены.

Заготовки из сланцевых плиток. К данной категории отнесены плитки, у которых имеются следы обработки – раскалывания, резания, пиления, шлифования, при этом вид будущего изделия не устанавливается (рис. 121:1, 3, 5–8). Всего в коллекции 41 экз., в том числе один предмет из песчаника и один предмет из метатуфа. Половина (40 экз.) в той или иной степени фрагментированные. Абсолютное большинство из мягкого материала, имеются только девять экземпляров из среднего по твёрдости и три – из твёрдого (включая вещи из песчаника и метатуфа).

На 15 заготовках отмечены только следы шлифования (рис. 121:9). На 14 – различные варианты краевой оббивки (рис. 121:5); на трех имеются следы от резания – неровные процарапанные линии (рис. 121:8), и ещё на трех – следы абразивного пиления, которые, в отличие от следов резания, являются ровными (рис. 121:7). Имеются заготовки со следами использования двух

техник – шлифования и краевой оббивки (три экз.), шлифования и пиления (три экз.), оббивки и пикетажа (один экз.), оббивки и резания (один экз.).

Среди заготовок со следами оббивки (а точнее – расклинивания) отдельно следует упомянуть достаточно крупные предметы из мягкого хорошо расслаивающегося сланца, которые являются своего рода нуклеусами для получения плиток-заготовок (рис. 121:1, 3, 6). Таких в коллекции семь экз. На них имеются следы расклинивания с выкрошенностью в месте приложения ударов, т.е., скорее всего, установки клина. Размеры таких изделий от 87 до 147 мм.

Средняя длина целых заготовок 75 мм, минимум 24 мм и максимум 283 мм.

Заготовки шлифованных наконечников стрел. Относительно девяти заготовок из коллекции можно сделать относительно уверенное заключение о том, что конечной целью обработки являлось получение наконечника стрелы. Конкретный тип будущего наконечника не может быть установлен ни в одном случае, однако общие пропорции и размеры предметов больше соответствуют именно этому виду артефактов. Две заготовки стрел сделаны из метатупфовых отщепов, остальные из сланцевых плиток. При этом следует отметить, что для этой категории чаще выбиралось более твёрдое сырьё: из мягкого материала изготовлена половина данной выборки (пять экз.). Четыре заготовки целые, ещё одна почти целая, но с отломанным остриём, имеются два медиальных фрагмента и два фрагмента острия или базы. Почти на всех заготовках стрел заметны только следы шлифования, в одном случае шлифование сочетается также с абразивным пилением.

Длины целых заготовок, включая экземпляр с отломанным остриём, в среднем составляют 34 мм (минимум 25 мм и максимум 44 мм).

Заготовки шлифованных наконечников дротиков. В качестве заготовок наконечников дротиков определены 3 предмета, все изготовленные из плиток мягкого сланца: два из них целые, один представлен примерно половиной изначального предмета. Во всех трёх случаях изделия

обрабатывались грубой оббивкой жёстким отбойником, возможно, на наковальне, т.е. в биполярной (контрударной) технике. Как показывает собственный экспериментальный опыт автора, с помощью аккуратного расщепления на наковальне действительно возможно черновое формирование таких предметов. На двух целых заготовках также была начата шлифовка. Форма будущего изделия более-менее уверенно устанавливается только в одном случае и может быть определена в качестве иволистной.

Размеры целых заготовок 101x28x7 мм (иволистый экземпляр) и 157x48x11 мм.

Шлифованные наконечники стрел. Готовые шлифованные наконечники стрел представлены 22 экз., все из сланца. Абсолютное большинство сделано из мягкого материала, имеется только один экземпляр из среднего по твёрдости и один – из твёрдого. Полностью целых наконечников немного – всего пять, но ещё у девяти отсутствует только база или остриё. Кроме этого имеются пять фрагментов острий, два фрагмента насадов и один медиальный фрагмент. Большинство наконечников тщательно зашлифованы по всей поверхности. Минимальная шлифовка, создающая только общую форму, но не заглаживающая всю поверхность, отмечена только у трех экземпляров. Возможно, они незавершённые, хотя достаточно симметричные очертания позволяют формально отнести их к готовым наконечникам. На трёх наконечниках отмечена полировка.

При разделении наконечников стрел на типы использована схема, сходная со схемой типологического членения бифасиальных наконечников, описанной выше. Однако в связи с тем, что у абсолютного большинства наконечников из коллекции невозможно установить форму базы, этот признак в схеме не учтён. Вместо него при разделении на варианты использовалась форма поперечного сечения. Это оправдано ещё и тем, что, в отличие от бифасиального расщепления, технология шлифовки позволяет

создать более разнообразную форму сечения. Определение типа было возможно для 15 наконечников:

1) Иволистные шлифованные наконечники. Наиболее многочисленны в коллекции – 10 экз. У трёх возможно установить только общую форму и форму сечения: в одном случае сечение пера 5-угольное (рис. 122:11) и в двух случаях – ромбическое (рис. 122:12–13). Среди остальных выделены подтипы без выделенного в плане насада, вариант с ромбическим сечением пера – два экз. (рис. 122:14–15); и с усечённым основанием, варианты с ромбическим сечением – два экз. (рис. 122:16–17), с 6-угольным сечением пера – три экз. (рис. 122: 18–20). Наконечники данного типа сходны с типом 1 шлифованных наконечников согласно типологии А.М. Жульникова (удлинённый вариант «а») (Жульников, 1999, с. 56–57, рис. 47).

2) Треугольно-черешковые шлифованные наконечники. Имеются два экземпляра без шипов. Подтипы с удлинённо-треугольным пером и ромбической формой сечения (рис. 122:21) и с коротким треугольным пером с 6-угольным сечением (рис. 122:22). Наконечники данного типа соответствуют типу 2 согласно типологии А.М. Жульникова (варианта «а» и «в»).

3) Ланцетовидный шлифованный наконечник. Имеются два экз., без выделенного в плане насада, с 6-угольным (рис. 122:23) и с прямоугольным сечением (фрагментирован, представлен нижней половиной, рис. 122:24). Оба предмета слабо зашлифованы, поэтому не исключено, что их обработка не была завершена, хотя формально они выглядят симметричными и завершёнными. По форме пера полностью эти наконечники сходны с типом 4 по А.М. Жульникову, однако, их сечение не линзовидное и базы не вогнутые, а прямые или слабовыпуклые и скошенные.

4) Игловидный шлифованный наконечник представлен одним экземпляром. Отличается очень сильно вытянутыми пропорциями и асимметричными очертаниями в плане. Форма сечения треугольная (рис. 122:25); сходен с типом 5 по А.М. Жульникову.

Длина целых и почти целых наконечников в среднем 46 мм (минимум 27 мм и максимум 57 мм).

Детали составных рыболовных крючков. В коллекции имеются три небольших предмета, которые могут быть интерпретированы в качестве деталей составных крючков – две основы и одно остриё.

Основа крючка в одном случае представляет собой фрагментированный (расслоившийся вдоль и с отломанной верхней частью) изогнутый в плане стержень скруглённо-прямоугольного сечения (рис. 123:1). На сохранившемся конце сделана косая площадка для присоединения острия, напротив которой на противоположной стороне стержня оформлены две выемки для привязи. Размеры 31х6х4 мм.

Второй предмет не расслоившийся, но также с отломанной верхней частью (рис. 123:2), сечение близко грушевидному. На сохранившемся (нижнем) конце оформлена скошенная площадка для пристыковки острия, посередине которой пропилена продольная канавка для лучшего крепления. На противоположной стороне имеется желобок для привязывания. Размеры 23х6х5 мм. Наиболее близкими встреченными аналогиями описанным предметам являются некоторые костяные основы составных крючков из волосовских памятников Верхнего Поволжья (Крайнов, 1991, с. 136–137).

Ещё один предмет представляет собой зашлифованный стержень из асбеста, которому придана форма длинного "клыка": чуть изогнутый конус, завершающийся остриём, поперечное сечение овальное (рис. 123:3). Предположительно, это остриё составного крючка, хотя учитывая его значительную толщину, возможны и другие интерпретации. Размеры 33х7х6 мм.

Стерженьёк. Ещё один сланцевый стержень из коллекции представлен медиальным фрагментом. Стержень очень тщательно зашлифован, сильно залощён по всей поверхности, имеет овальное сечение, чуть утончается к одному из концов (рис. 123:4). Размеры 26х7х6 мм. Поскольку концы отсутствуют, полная форма и точное предназначение предмета неясно.

Однако учитывая тщательную обработку, наиболее вероятно, что он также связан с рыболовным снаряжением. Разнообразные сланцевые стерженьки с нарезками и отверстиями, в том числе сложных форм, хорошо известны на нео-энеолитических стоянках Карелии и Финляндии (Савватеев, 1991; Тарасов, 2004a; Núñez, 1998).

Гребенчатые штампы. Штампы для создания гребенчатых оттисков на керамике представлены двумя экземплярами – один из сланца (рис. 123:6) и один из песчаника (рис. 123:6). Оба предмета изготовлены из тонких плиток, один край зашлифован с приданием ему округлой в сечении формы. На зашлифованном крае сделан ряд поперечных нарезок примерно через равные расстояния. Экземпляр из сланца явно не завершён, поскольку нарезки сделаны не по всей длине рабочего края. Размеры 40x35x3 мм и 42x42x5 мм.

Абразивы

К абразивным орудиям и отходам от их производства отнесены 3859 предметов. Среди материалов из раскопок они составляют 1,11% от всех находок. В качестве сырья использовались различающиеся породы, которые представляют собой различные переходные варианты между тонкозернистыми сланцами, песчаниками и кварцитами, которые при описании помещались в две категории: песчаники / кварциты и сланцы. Окраска сланцевых предметов, в основном, зелёная. Окраска кварцито-песчаников чаще серая, но встречаются красновато-малиновые разновидности. Очень часто можно невооружённым глазом наблюдать «искрящиеся» на поверхности зёрна кварца в более мягком цементе вмещающей породы, которые, несомненно, должны были усиливать абразивные свойства инструментов, предназначенных для снятия с заготовок большого количества лишнего материала. Шлифовальные плиты и бруски из сланца, наоборот, лучше всего подходят для тонкой абразивной обработки, создающей зеркальную гладкую поверхность (полировку).

В группу включены абразивные орудия из песчаника / кварцита и сланца, а также отходы от их изготовления – отщепы и фрагментированные плитки из песчаника / кварцита и единичные заготовки абразивных инструментов. Поскольку трасологический анализ не проводился, на данном этапе невозможно сказать, какой процент абразивных орудий использовался для шлифования производившихся на стоянке рубящих орудий, а какой для обработки изделий из других материалов. Помимо изделий из сланцевых плиток, абразивными инструментами могли обрабатываться изделия из кости и рога, что подтверждается фрагментами нескольких костяных орудий с зашлифованными поверхностями. Использование абразивов для подготовки каких-то пищевых продуктов маловероятно, поскольку отсутствуют экземпляры с сильно вогнутыми (чашеобразными) шлифованными поверхностями, которые можно ожидать на зернотёрках.

Отщепов, связанных с изготовлением орудий из данной группы относительно немного – всего 103 экз. Однако очень многочисленными являются фрагментированные плитки из песчаника / кварцита, на которых не отмечены несомненные признаки того, что раскалывание произошло с участием человека – 2670 экз. Однако учитывая их нахождение в культурном слое памятника с большим количеством абразивных орудий и их заготовок, интерпретация их в качестве побочных продуктов от их изготовления является наиболее вероятной.

Как можно было отметить, для пород, использовавшихся при изготовлении абразивов на стоянке Фофаново XIII, характерна довольно сильная рассланцованность. При этом на некоторых кусках (плитках) кварцито-песчанистые породы спаяны со сланцевыми, образуя отдельные прослойки. При намеренном раслаивании крупных кусков таких пород производится значительное количество фрагментированных плиток, на большинстве из которых отсутствуют какие-либо несомненные признаки намеренного расщепления. Среди них имеются 53 экз., размер которых превышает 50 мм. Средний размер в данной выборке 124 мм. Некоторые

плиты без признаков обработки очень крупные – зафиксированный максимум – 433 мм. Подобные крупные предметы (рис. 124:1) могут расцениваться скорее в качестве заготовок для абразивных орудий, а не отходов от их производства. Отщепы и плитки вместе составляют 72,2% изделий из группы абразивов. Среди отходов имеются также сколы с абразивных орудий, имеющие шлифованные участки на дорсальной поверхности – 32 экз., которые могли сниматься при подновлении абразивов либо случайно в процессе их использования.

Заготовки абразивных орудий. К заготовкам отнесены довольно крупные предметы из песчаника / кварцита, на которых имеются участки с краевой оббивкой, но при этом отсутствуют зашлифованные поверхности. Оббивка использовалась для снятия наиболее выступающих участков заготовок и выравнивания таким образом их очертаний в плане. Выделены пять заготовок *шлифовальных плит* (из них три фрагментированные, два целых экземпляра имеют длину 255 и 285 мм), три *заготовки шлифовальных брусков* (все целые, длина от 80 до 143 мм) и три *заготовки пил*. Заготовки пил все фрагментированные, отличаются очень небольшой толщиной, подходящей только для абразивных пил (7 мм у всех трёх экземпляров).

Шлифовальные плиты (рис. 124:2–5) отличаются крупными размерами – в качестве плит учтены целые изделия длиной от 200 мм, а также фрагментированные изделия, сохранившаяся часть которых меньше указанной величины, но при этом очевидно, что целый предмет его превышал. Данный метрический критерий принят в качестве основного при разделении шлифовальных плит и шлифовальных брусков. В целом предполагается, что при использовании более крупных абразивов более вероятно, что абразив был установлен неподвижно, в то время как обрабатываемый предмет укреплялся в руке и перемещался по поверхности плиты. Однако принятый метрический рубеж, безусловно, условен, поскольку мы точно не знаем, как именно использовался каждый конкретный

предмет (по крайней мере, до проведения тщательного трасологического анализа).

К шлифовальным плитам отнесены также многочисленные мелкие обломки абразивных орудий (до 50 мм). Некоторые из них до разлома могли быть участками брусков или пил. Однако поскольку плиты в целом являются преобладающим видом абразивных инструментов на памятнике, более вероятно, что большинство обломков также связаны с ними. Всего в коллекции насчитываются 942 шлифовальные плиты и их обломки (895 из песчаника / кварцита и 47 из сланца), однако только 133 из них превышают 50 мм. Описания и замер метрических признаков производился только для экземпляров, превышающих данный метрический рубеж. Среди данных плит 118 из песчаника / кварцита и 15 из сланца.

Только пять экземпляров полностью целые, т.е. все их боковые грани имеют естественную поверхность исходного куска сырья. Ещё три представлены примерно половиной исходного куска. Однако большинство среди остальных 123 экз. использовали после разлома, о чём позволяют судить чуть сглаженные рёбра между широкими и узкими гранями. Также не исключено, что фрагментация многих из них произошла ещё при расслоении исходного куска сырья на несколько более тонких плит, и именно во фрагментированном виде их и начинали использовать.

В то же время есть примеры сильно утончающихся к одному из краёв фрагментов, которые явно являлись частями более крупных плит, ставших слишком тонкими в центральной части и оттого сломавшихся. Шлифованные поверхности чаще располагаются на одной широкой грани плиты, в некоторых случаях – на обеих гранях (38 экз.). На некоторых плитах шлифовка только начата, и покрывает очень незначительную часть поверхности широкой грани, т.е. использование плиты прекратилось на самом начальном этапе.

Поскольку фрагментированность плиты сама по себе не означает, что она является именно обломком, вышедшим из употребления, метрические

параметры могут быть представлены для всей выборки описанных плит и их фрагментов (размером свыше 50 мм). Средняя длина 141 мм, минимум в данной выборке 55 мм, максимум – 370 мм. Полностью целые плиты имеют длину от 208 до 370 мм, среднее значение 280 мм.

Толщина, которая измерялась в наиболее толстой части плиты, варьируется от 6 до 75 мм, среднее значение 20 мм. При исключении из выборки всех фрагментов длиной меньше 200 мм средний показатель заметно меняется (30 мм), однако среди более крупных плит также имеются относительно тонкие и, следовательно, лёгкие (минимум в выборке 10 мм). При этом анализ взаимозависимости длины и толщины плит показывает, что чёткая тенденция увеличения толщины по мере увеличения длины изделий не обнаруживается, и среди габаритных плит имеется значительная серия относительно тонких. Эта особенность характерна как для всей проанализированной выборки, так и для выборки плит длиной свыше 200 мм.

Таким образом, наряду с действительно массивными плитами, которые при работе должны были устанавливаться неподвижно, многие относительно крупные экземпляры вполне могли использоваться на манер шлифовального бруска, удерживаемого при работе в руках мастера, особенно если обрабатываемый предмет надёжно зафиксирован и не требует поддержки.

Плиты из сланца в целом тоньше, чем в среднем по выборке: среднее значение 18 мм (минимум 9 мм, максимум 38 мм). При этом они даже несколько крупнее: средняя длина 184 мм, и наиболее длинная плита на стоянке (рис. 124:3) сделана из сланца (370 мм).

Шлифовальные бруски (рис. 125) выделены на основании, в первую очередь, описанного выше метрического критерия. К данному виду отнесены только целые (21 экз.) предметы, либо предметы, представленные примерно половиной изначального изделия (три экз.). Среди предметов длиной менее 200 мм, края которых сформированы только плоскостями фрагментации, к брускам отнесены только те, у которых на всех боковых краях и рёбрах хорошо заметны следы утилизации (особенно скругление рёбер между

гранями). Шесть брусков изготовлены из сланца, остальные из песчаника / кварцита.

Половина брусков частично подправлена краевой оббивкой. Стремление создать чёткую геометрическую форму при этом не наблюдается ни в одном случае. Имеются отдельные экземпляры подпрямоугольной и подтреугольной формы, но эта форма в целом определена параметрами исходного куска сырья. Исключение составляет только один фрагментированный предмет, тщательно шлифованный по всей поверхности, имеющий прямоугольную форму в плане и форму прямоугольника со скруглёнными углами в сечении.

Пять брусков имеют шлифовку на обеих широких гранях, остальные только на одной. Есть экземпляры, оставленные в самом начале использования (шлифовка поверхностная, не покрывает поверхность широкой грани орудия целиком). Имеется один брусок, на одной из широких граней которого в центральной части видны два неглубоких запила, т.е. канавки от начатого абразивного пиления, смысл которого непонятен. У одного бруска краевой оббивкой сформирован перехват, т.е. две выемки на боковых гранях напротив друг друга. Встречаются бруски с неглубокими, но хорошо заметными длинными царапинами на широких гранях.

Средняя длина целых экземпляров составляет 119 мм (минимум 54 мм, максимум 178 мм). Толщина в среднем 18 мм (минимум 6, максимум 38 мм). Между брусками из песчаника / кварцита и сланца существенные различия метрических признаков не выявляются.

Пилы. Абразивные пилы представляют собой тонкие, обычно не более 1 см толщины, изделия из плиток, у которой на одной или нескольких узких гранях имеется зашлифованное лезвие, скруглённое или заострённое в сечении (рис. 125:5–7). Линия кромки изначально прямая, но в процессе использования может стать волнообразной или слабо вогнутой. Вдоль кромки помимо шлифовки хорошо заметны параллельные ей царапины, протягивающиеся во всю длину лезвия.

В коллекции представлены 45 экз. абразивных пил. Доля сланцевых изделий здесь заметно больше, чем среди выше описанных орудий – 13 экз. Полностью целых экземпляров семь, остальные в большей или меньшей степени фрагментированные. Почти все имеют один рабочий край, два лезвия отмечены только у трех, у одного из которых лезвия соединяются под острым углом, создавая треугольную форму всего изделия в плане. В большинстве случаев шлифовка присутствует только на лезвии, но иногда она полностью покрывает одну или обе широких грани изделия (семь экз.).

Средняя длина во всей выборке равняется 50 мм (минимум 11 мм и максимум 153 мм). Средний показатель для целых пил равняется 96 мм (минимум 61 мм и максимум 120 мм). Средняя толщина во всей выборке 7 мм (минимум 3 мм и максимум 18 мм).

Шлифовальные плиты-пилы. В коллекции имеются четыре абразивных орудия, на которых сочетаются рабочие поверхности, характерные для шлифовальных плит и пил, один из них изготовлено из сланца. Только одно полностью целое, ещё два представлены примерно половиной изначального предмета, одно представлено фрагментом от явно более крупного орудия, сохранившаяся длина 99 мм (из сланца). Все изделия массивные и, в сравнении с обычными пилами, толстые – толщина варьируется от около 10–15 мм (два экз.) до 34–35 мм (два экз.). Размеры полностью целого изделия 335x170x35 мм (рис. 125:8). Длины двух других, наполовину фрагментированных, 117 и 123 мм.

У экземпляров из песчаника рабочими, т.е. использовавшимися для шлифования, являются обе широкие грани орудий. Об этом помимо самой шлифовки позволяет говорить небольшое заглубление рельефа по направлению от краёв к центру. У сланцевого предмета в качестве шлифовальной поверхности использовалась только одна широкая грань. Рабочий край, использовавшийся для пиления, у фрагментированных орудий только один, расположенный на одном из двух более длинных краёв изделий. У целого экземпляра оба длинных края использовались для пиления. Кромка

лезвий пил округлая, на ней хорошо заметны параллельные царапины, протягивающиеся во всю длину.

Подобные массивные пилы, особенно два экземпляра с толщиной более 300 мм, вряд ли использовались именно для распиливания каких-либо заготовок. Предположительно, они могли применяться для оформления продольных желобов на желобчатых тёслах.

Утюжки. Вслед за предложением А.М. Жульникова (Жульников, 1999, с. 62) название «утюжки» в данной работе используется для обозначения мелких абразивных орудий с узкими вышлифованными желобками. При этом надо оговориться, что кроме наличия желобков, морфологически их больше ничего не связывает с утюжками, известными на Урале и в Западной Сибири (Усачёва, 2015; Сериков, 2015). Для обозначения подобных предметов с территории Кольского полуострова, изготовленных из пемзы, также было предложено название «абразивные калибраторы» (Колпаков и др., 2019).

В коллекции имеются три экземпляра таких предметов, изготовленных из крупнозернистого песчаника, напоминающего по своей фактуре сахар-рафинад (рис. 125:9). Длина изделий от 34 до 37 мм. В одном случае имеются три параллельных желобка, ориентированных поперечно продольной оси изделия, на одной грани и два перекрещивающихся на другой грани, в другом случае – три поперечных желобка на одной грани, и в третьем случае – один неглубокий желобок на одной грани. Ширина желобков 1,5–5 мм.

Предположительно, такие предметы использовались для формирования узких, преимущественно костяных и роговых орудий, таких как иглы и шилья.

Прочие

Среди каменных орудий, не вписывающихся по своим характеристикам ни в одну из выше рассмотренных групп, в коллекции представлены орудия для ударной (неабразивной) обработки камня и одна перфорированная галька. Имеются всего семь таких предметов (рис. 126).

Отбойники. Три предмета определены в качестве отбойников (рис. 126:1–3), в том числе один из сланца, один из песчаника и один из какой-то твёрдой тяжёлой породы (гнейса?). Имеют округлую или угловато-скруглённую форму, длину от 76 до 86 мм. На внешней поверхности и, особенно, на торцах имеют участки с забитостью со стартующими из них негативами отдельных сколов.

Отбойник-ретушёр. Ещё один предмет, использовавшийся для ударной обработки камня, как позволяет судить характер износа, использовался также для ретуширования (рис. 126:4). Он представляет собой продолговатую угловатую гальку из метатуфа (размеры 61x33x24 мм), твёрдую и достаточно тяжёлую. На угловатых участках заметна забитость наряду с царапинами, которые можно ожидать при ретушировании. Имеется также негатив одного относительно крупного скола, стартующего из участка с забитостью.

Наковальни. Имеющиеся в коллекции наковальни (два экз., один из них фрагментированный) представляют собой небольшие плиты из песчаника длиной около 10 см, на широких гранях которых имеются участки с неровной (нерегулярной) пикетажной забитостью (рис. 126:5–6). Наковальни были необходимы, в частности, для раскалывания нуклеусов с помощью биполярной техники. О том, что такая техника использовалась, свидетельствуют имеющиеся в коллекции продукты биполярного расщепления из кварца и кремня.

Перфорированная галька – предмет представляет собой фрагмент (половину) плоской подовальной в плане гальки из мягкого слюдистого сланца размерами 32x29x6 мм (рис. 126:7), в центре которой сделано ровное биконическое отверстие (внешний диаметр 10 мм). Перфорированные гальки разных размеров нередко встречаются на памятниках каменного века Карелии. Точные их функции не установлены.

Категории каменных предметов, не относящихся к орудиям труда

Янтарные украшения. Янтарь, наряду с кремнем, является импортным материалом на данном памятнике, как и в Восточной Фенноскандии. При этом, в отличие от кремня, он не импортировался в виде кусков сырья, только в виде готовых изделий, и занимал очень узкую функциональную нишу – использовался исключительно для украшений. На памятнике найдено в общей сложности 34 янтарных предмета, включая 13 подвесок, четыре из которых найдены при сборах и шурфовке до 2010 г., фрагмент пронизки, найденный при бурении в 2020 г., и 20 мелких фрагментов янтарных украшений (при этом множественные мелкие кусочки, найденные в одном месте, сосчитаны как один фрагмент). Плотность янтарных изделий в пределах раскопанной площади составляет почти одно изделие на 1 кв. м. Подобная концентрация янтарных украшений на памятнике, не являющемся погребальным, сама по себе феноменальна и не имеет прецедентов в Карелии, Финляндии и Северо-западном регионе России.

Подвески. Почти все найденные подвески повреждены ещё в древности. Особенно часто разлом проходил в месте расположения отверстия для подвешивания. В связи с этим довольно вероятно, что украшения были «потеряны» их владельцами. В одном случае найденные фрагменты удалось состыковать.

Форма изделий может быть определена у восьми подвесок:

1) Асимметричные – представляют собой куски янтаря с минимальной подправкой их исходной формы, у одного из узких концов которых сделано биконическое отверстие. Имеются три экземпляра (рис. 127:5, 7, 10).

2) Овальные – один экземпляр с немного асимметричными, но намеренно сформированными очертаниями. Отверстие для подвешивания смещено относительно продольной оси изделия. Тыльная сторона подвески плоская, фронтальная – слабо выпуклая (рис. 127:3).

3) Четырёхсторонние – имеются два экземпляра: один по форме ближе к квадрату, сечение линзовидное, отверстие для подвешивания смещено

относительно продольной оси (рис. 127:8); второй – вытянутый прямоугольный с выпуклыми краями, но с чёткими углами при в местах соединения краёв изделия, поперечное сечение трапециевидное, продольное сечение напоминает «лодочку» (рис. 127:4).

4) Трапециевидные – два экземпляра: у одного форма полностью не восстанавливается, но в целом можно заключить, что она была близка к трапеции, в сечении асимметрично-треугольная (рис. 127:2). Второй представляет собой вытянутую трапецию со слабо выпуклыми боковыми краями, округлым верхним концом, на котором сделано отверстие для подвешивания, и вогнутым основанием (рис. 127:6).

Пронизка. Предмет фрагментирован, форма полностью не реконструируется, однако наиболее вероятно, что оно представляло собой цилиндрическую пронизку. Найденный фрагмент может являться обломком одного из концов этой пронизки, который также раскололся вдоль продольной оси (рис. 127:11).

Представленная серия янтарных украшений имеет достаточно ранний облик. Большинство форм – асимметричные, овальные, четырёхсторонние появились на самом раннем этапе распространения янтарных украшений в Восточной Фенноскандии на памятниках с гребенчато-ямочной (типичной гребенчатой) и ромбоямочной керамикой в первой половине IV тыс. до н.э. (в калиброванной хронологии). Более поздними новациями являются трапециевидные с вогнутым основанием формы подвесок, а также пронизки, которые возникают в комплексах с асбестовой и пористой керамикой на самом начальном этапе их появления в данном регионе в середине – второй половине IV тыс. до н.э. (Zhulnikov, 2008).

Куски асбеста. В коллекции со стоянки Фофаново XIII, как и на многих других стоянках-мастерских из низовьев Шуи, описанных в предыдущей главе, обнаружены кусочки асбеста. Здесь они, в сравнении с другими мастерскими, наиболее многочисленны, однако их количество в целом пропорционально другим категориям находок, также являющимся

исключительно многочисленными на этом памятнике. Всего в коллекции имеются 2782 куска, среди материалов из раскопок они составляют 0,8% от всех находок. Большинство кусочков, или игл, асбеста очень мелкие (до 50 мм в длину и очень узкие, часто расщеплённые на отдельные иглы) и при описании артефактов производился только подсчёт их общего количества. Наряду с этим имеется серия более крупных кусков (рис. 128), которых насчитывается 23 экз. Средняя длина в этой выборке составляет 99 мм (минимум 54 и максимум 150 мм).

Асбест использовался в качестве отошителя глиняного теста при керамическом производстве, и его название использовано для наиболее общеупотребительного обозначения существовавшей в этот временной период керамики – асбестовой. Кроме большого количества асбеста ничто не свидетельствует о керамическом производстве на стоянке Фофаново XIII. Необходимо отметить, что признаки, которые могли бы свидетельствовать о таком производстве на памятниках каменного века – раннего металла в Карелии и, шире, на Северо-Западе России, до настоящего момента нигде не выявлялись. В связи с этим нет оснований однозначно утверждать, что такое производство не могло иметь здесь место.

Можно предложить и ещё одно объяснение наличия многочисленных кусков асбеста в культурном слое. Асбест, как любое минеральное сырьё, должен был быть добыт и особым образом подготовлен для использования (расщеплён на отдельные иглы). При этом характер залегания асбеста (в скальных породах) сильно отличается от характера залегания глины, и его поиск и добыча больше похожи на добычу сырья для изготовления рубящих орудий. В связи с этим более вероятно, что заготовкой обоих видов сырья занимались одни и те же люди. Частично подготовленный к использованию при изготовлении керамики асбест мог в дальнейшем распространяться по сетям обмена так же, как и остальные категории каменных изделий, производившихся на стоянке. Асбест мог использоваться и для обмена с

удалёнными коллективами, в которых существовала традиция производства асбестовой посуды (Жульников, 2006).

Охра. Кусочки минеральной краски – охры красного цвета, которые могли быть собраны в ходе разборки культурного слоя, не являются многочисленными. Собрано всего 12 мелких кусков. При этом при раскопках, особенно в районе расположения кострища в северо-восточной части раскопа, можно было наблюдать множественные очень мелкие красные (охряные) вкрапления в культурном слое. Наиболее насыщенный охрой слой находился в месте расположения охристого пятна в южной части раскопа, описанного выше при характеристике объектов, обнаруженных в пределах раскопанной площади.

Изделия из меди

Как показывают результаты геохимического исследования, культурный слой в раскопанной части памятника насыщен медью. Очень многочисленные куски меди были также собраны при раскопках. Всего в коллекции имеются 58 медных предметов. Плотность находок в пределах раскопанной площади составляет 1,2 предмета на 1 кв. м. Подобная плотность также не была зафиксирована ранее ни на одном памятнике эпохи неолита – раннего металла в Карелии и в целом в Восточной Фенноскандии. Общее количество таких находок сопоставимо на поселениях с ромбоямочной керамикой Пегрема I и асбестовой керамикой (типа Войнаволок) Войнаволок XXVII, при этом раскопанная площадь на этих поселениях гораздо больше (Жульников, 1999, табл. 15).

Большинство из них представляют собой бесформенные кусочки – ветвистые дендриты и их обломки (рис. 129:1–4), реже бесформенные пластинки размером до 3 см (рис. 129:5–6). Только два предмета могут считаться собственно изделиями – медный стержень и «проволока». Абсолютное преобладание бесформенных кусочков среди медных предметов характерно в целом для нео-энеолитических памятников Восточной

Фенноскандии (Жульников, 1999, табл. 15; Нордквист и др., 2013; Nordqvist et al., 2013).

Медный стержень представляет собой сильно вытянутый неровный предмет подпрямоугольного сечения, в средней части приплюснутый, утончающийся к концам, концы при этом не заострены. Размеры 43х6х5 мм (рис. 129:7). Несомненно, первоначальная форма оказалась изменена в результате коррозии. Предмет может являться шилом либо медным отжимником (боковым посредником) для обработки кремнённых пород. При просмотре заготовок наконечников стрел со стоянки с помощью бинокулярной лупы в двух случаях были отмечены небольшие участки с вкраплениями субстанции зелёного цвета, соответствующей по окраске медным окислам (рис. 130).

Использование медных инструментов для изготовления бифасиальных орудий с поселений Карелии бронзового века ранее подтверждено с помощью электронно-зондового микроанализа, проводившегося на подобных участках заготовок, обнаруженных при небольшом увеличении (Тарасов, 2003б). Для заготовок из коллекции Фофаново XIII такой анализ пока не проводился, поэтому данное предположение пока окончательно не подтверждено. Также, поскольку обнаружить удалось только одиночные точечные вкрапления, а не полноценный линейный натир, нельзя полностью исключать, что предполагаемая медь могла появиться на поверхности изделий вследствие контакта с медными изделиями в культурном слое. Тем не менее, высказанное предположение имеет право на существование и является весьма вероятным.

В качестве аналогий данному стержню можно привести некоторые медные стержни из памятников Европейского Северо-Востока России, которые, однако, с большей вероятностью относятся к более позднему времени. Это стержни подквадратного сечения из жилища VI на поселении раннего бронзового века Галово II и из поселения Вис 2 со смешанным

комплексом периода мезолита – раннего железного века (Карманов, устное сообщение).

«Проволока». Ещё один медный предмет представляет собой кусок очень тонкого прута (размеры 39x3x2 мм) и формально может быть определён как проволока (рис. 129:8). Форма сечения из-за окислов не устанавливается. Также невозможно установить, цельное ли это изделие или фрагмент.

Кости и изделия из костей, другие органические предметы

Одной из самых важных особенностей стоянки Фофаново XIII является относительно хорошая сохранность изделий из органических материалов – кости и рога. Сохранность костного материала в необожжённом виде на территории современной Карелии и Финляндии встречается в исключительно редких случаях, поскольку органика полностью истлевает в характерных для этого региона кислых почвах. Как правило, кости присутствуют только в форме мелких обожжённых фрагментов. Исключения из этого правила очень редки, наиболее известное среди них – мезолитический могильник на Южном Оленьем острове Онежского озера (Гурина, 1956). Можно вспомнить также находку серии костяных рубящих орудий на поселении Тунгуда XVII в Карелии (Жульников, 2005, с. 79–80), которые сохранились потому, что были придавленными большим камнем, создавшим особые условия, способствовавшие их сохранности.

Особые условия для сохранности костей сложились и на значительной части стоянки Фофаново XIII, что продемонстрировала уже разведочная шурфовка 1999 г. При раскопках памятника найдена очень значительная серия костей, абсолютное большинство которых не обожжено (табл. 16). Всего в коллекции из раскопок имеются 23616 костяных предметов (6,97% всех находок), включая мелкие неопределимые обломки. При этом только 429 костей (1% костяной коллекции) являются кальцинированными.

Кости. Osteологический анализ проводился сотрудниками лаборатории биомониторинга Института проблем экологии и недропользования Академии наук Республики Татарстан (г. Казань) под руководством И. В. Аськеева⁹. Свыше 90% этой коллекции составляют кости рыб, среди которых абсолютно преобладают кости судака. Рыбьи кости чрезвычайно редко выявляются в коллекциях обожжённых костей из археологических памятников Карелии (Савватеев, Верещагин, 1978). Практически отсутствуют обожжённые рыбьи позвонки и на стоянке Фофаново XIII. Очевидно, коллекции кальцинированных костей создают достаточно искажённое представление о реальной роли рыбных пищевых ресурсов в ту или иную эпоху.

Среди видов, представленных незначительным числом особей, необходимо отметить атлантического осетра, сома и кольчатую нерпу. Вероятность их обитания в Онежском озере в доисторическую эпоху, а в случае с осетром и сомом – и в исторической современности, уже рассматривалась ранее (Савватеев, Верещагин, 1978; Верещагин, Николаев, 1979; Кудерский, 1983), и теперь получила новое подтверждение.

Состояние костей, абсолютное большинство из которых повреждены (разбиты, раздроблены или сломаны) ещё до захоронения, определённо указывает, что основная масса составляет собой пищевые остатки, накапливавшиеся в культурном слое памятника. Наличие определенных элементов скелета рыб в остеологической коллекции, т.е. значительное преобладание по числу костей (до 85%) позвонков судака, а также присутствие костей: *dentale*, *articulare* костных элементов плавников и жаберного аппарата и покровных костей черепа от судака и щуки, может говорить о разделке рыбы непосредственно на территории поселения и быстрого использования в пищу рыбы без длительного хранения.

Изучение костных остатков позволило также сделать вывод о сезонности функционирования памятника. Стоянка определённо использовалась в бесснежный период, т.е. в промежутке от ледохода до ледостава. По

⁹ Автор выражает благодарность И. В. Аськееву за возможность использования неопубликованных данных

регистрирующим структурам костей (годовые кольца на костях рыб и наличие костей от молодых особей у птиц и млекопитающих) видно, что большинство материалов может относиться к самому концу весны, лету и началу осени. Значительно меньшее количество может быть связано с осенью и началом зимы.

Фрагментированные изделия из кости. Наряду с костями – пищевыми отходами, при раскопках была найдена и небольшая серия изделий из кости и рога (рис. 131). Фрагментов костей и рогов (скорее всего, млекопитающих) с хорошо заметными следами обработки или использования насчитывается 15 экз. Все фрагменты небольшие, большинство не превышает 30 мм, наиболее крупный экземпляр имеет длину 43 мм. Только в двух случаях можно сделать заключение о виде изделия – в обоих случаях это наконечник. Один фрагмент представляет собой кончик *острия* – вероятнее всего, наконечника стрелы. Кончик плоский, овального сечения, полированный по всей поверхности (рис. 131:1).

Второй предмет представляет собой расколотый вдоль, с отломанным насадом и остриём *биконический наконечник стрелы*. Сохранившиеся размеры 31х9х6 мм (рис. 131:2). Конус насада очень короткий, конус пера – длинный. При переходе от одного к другому вырезан уступ. На поверхности невооружённым глазом читаются следы только от строгания; уступ при переходе от одного конуса к другому, несомненно, должен был быть прорезан. Наконечники стрел с биконической головкой являются широко распространённым типом метательного вооружения в лесной зоне, начиная с мезолитического периода, представленным, в том числе, и на поселениях волосовской культуры (Крайнов, 1987(а); Жилин, 2001, с. 64–70; 2011; Савченко, 2011; Сериков, 2018).

Среди остальных фрагментов присутствуют тщательно обработанные по всей поверхности предметы. Они плоские, овального или прямоугольного сечения, при их обработке использовалось шлифование, строгание и пиление. Форма целого изделия не восстанавливается (рис. 131:3–9). Наряду

с ними есть просто фрагменты костей с царапинами или пришлифованными участками (шесть экз.).

Фрагмент отростка рога (посредник?). Отдельно нужно упомянуть фрагмент отростка рога, который может быть предварительно интерпретирован в качестве инструмента для обработки камня, вероятнее всего, посредника (рис. 131:10). Предмет представляет собой фрагмент тонкого конца рога размером 27x10x9 мм. Он немного изогнут, самый кончик его уплощён, при этом на нём видна серия неглубоких выбоин, также заметны несколько негативов мелких сколов, стартующих с кончика на боковую поверхность.

Другие органические предметы. Помимо костных остатков, среди предметов органического происхождения были идентифицированы 282 фрагмента *копролитов* (рис. 132), а также 490 фрагментов древесно-растительного характера. Дальнейший анализ этих предметов пока не производился. Относительно фрагментов древесно-растительного характера нет полной уверенности, что они действительно связаны со временем существования памятника. Однако принадлежность копролитов к культурному слою не вызывает сомнения.

Керамика

Керамическая коллекция насчитывает в общей сложности 10313 экз. Среди материалов из раскопок керамика составляет 2,95% всех находок. Результаты типологического анализа асбестовой керамики из материалов сборов и шурфовки до 2010 г. ранее публиковались в отдельной работе (Жульников, 2011) Результаты изучения асбестовой керамики из раскопа 2010–2011 гг. также частично публиковались (Жульников, Тарасов, 2014; Жульников, Тарасов, 2021).

Абсолютное большинство керамических фрагментов принадлежит *асбестовой* керамике – 99,6% керамической коллекции. При таком преобладании одного (базового) керамического типа можно утверждать, что

керамический комплекс, а значит, и комплекс артефактов в целом, можно считать «чистым», т.е. однокомпонентным.

Помимо асбестовой керамики, в керамическом комплексе эпохи неолита – энеолита имеется более ранняя *ямочно-гребенчатая* (23 фрагмента) и *ромбоямочная* керамика (три фрагмента). Более ранняя, по сравнению с асбестовой, керамика представлена только мелкими фрагментами. Скорее всего, эти фрагменты попали на территорию стоянки случайно, будучи каким-либо образом перемещённой с близлежащих более ранних памятников. Но даже если они относятся к какой-то более ранней маломощной стоянке, предшествовавшей появлению стоянки с асбестовой керамикой в границах Фофаново XIII, связанные с ней материалы растворяются в более позднем комплексе и, за исключением самих керамических фрагментов, не могут быть вычленены в данной коллекции. Имеется также один фрагмент поздней *гончарной* керамики и несколько неопределённых фрагментов, которые не удалось сопоставить ни с одним из керамических типов.

Асбестовая керамика. Анализ керамической коллекции проводился А.М. Жульниковым¹⁰.

Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII в целом представлена типом Войнаволок (рис. 133–135) и типом Оровнаволок (рис. 136–138), имеется только один сосуд позднего типа Палайгуба (рис. 139). Сосудов типа Войнаволок насчитывается 119. Это наиболее многочисленная серия посуды данного типа, когда-либо найденная на одном памятнике. Тип Оровнаволок представлен фрагментами от 133 сосудов. К ним отнесены также многочисленные сосуды, имеющие «переходный» (от Войнаволока к Оровнаволоку) облик. Среди фрагментов сосудов типа Оровнаволок нет поздних форм, для которых характерны плоские и уплощенные доньшками, при этом велика доля сосудов, орнаментированных

¹⁰ Автор выражает благодарность А. М. Жульникову за возможность использования неопубликованных данных

наклонными или диагональными перекрещивающимися полосами, являющимися отличительной чертой раннего варианта этого типа. Данные наблюдения могут свидетельствовать о хронологической близости комплексов керамики типа Войнаволоков и Оровнаволоков из данной коллекции, и, следовательно, об относительно небольшом хронологическом диапазоне существования самого памятника, возможно, с небольшими перерывами. По оценке А.М. Жульникова, этот диапазон мог составлять около 300, максимум 400 лет.

В двух верхних горизонтах раскопа посуда типов Оровнаволоков и Войнаволоков представлена в примерно одинаковой пропорции. В самом нижнем (третьем) горизонте доля сосудов с геометрической орнаментацией, являющейся наиболее выразительной чертой посуды типа Войнаволоков, превышает 80%. При этом соотношение иных категорий находок во всех трёх горизонтах является примерно одинаковым. В материалах сборов, проведенных в 25–30 метрах восточнее раскопанного участка, как и в шурфах, доля керамики типа Войнаволоков, значительно выше – более 60 % (без учета посуды «переходного облика», которая, как указывалось выше, рассматривается как посуда типа Оровнаволоков). Эти данные, во-первых, подтверждают в целом более позднее возникновение посуды типа Оровнаволоков по сравнению с типом Войнаволоков. Во-вторых, дают основание связать с типом Войнаволоков подавляющую часть обнаруженных на памятнике находок.

При анализе метрических параметров сосудов, при всём сходстве их формы, выявились существенные различия между двумя типами асбестовой посуды. По толщине стенок тип Войнаволоков очень близок более ранней ромбоямочной керамике (0,7–0,9 мм), тогда как керамика типа Оровнаволоков, напротив, преимущественно тонкостенная (0,4–0,6 мм). По всей видимости, технологические преимущества новой примеси, позволяющей, как предполагается, делать более тонкостенные сосуды, на начальной стадии ее применения, ещё не являлись для древних людей столь очевидными, чтобы

стать причиной массового изготовления асбестовой посуды. Соответственно, причины начала массового использования асбеста в качестве отощителя к глиняному тесту необходимо искать в какой-то иной плоскости – идеологической, социально-экономической и т.п.

Существенны и различия в размерах сосудов. В серии, относящейся к типу Оровнаволок, довольно равномерно представлены сосуды с малым, средним и большим диаметром (от 10 до 40 см), тогда как подавляющая часть горшков типа Войнаволок имеет крупные размеры – 50–60 см. Подобные габариты сосудов явно должны были ограничивать возможности для их транспортировки на дальние расстояния. Данное обстоятельство можно расценивать как дополнительное свидетельство того, что керамическое производство также имело место на стоянке, либо где-то недалеко от неё. В этом случае, теоретически, нельзя исключать и того, что в период бытования керамики типа Войнаволок здесь производились и сосуды меньшего размера, которые могли уноситься за пределы стоянки, и использоваться, в том числе, для обменных операций.

Завершая описание результатов анализа керамической коллекции, необходимо остановиться ещё на одном моменте. В ходе анализа установлено, что фрагменты асбестовой керамики происходят от 211 сосудов, включая один сосуд типа Палайгуба, представленный восьми фрагментами. При раскопанной площади 30 кв. м это даёт плотность распределения в семь сосудов на 1 кв. м. На данный момент это наибольший зафиксированный показатель для всех исследованных памятников с асбестовой керамикой.

4.3 Датировка

Абсолютная датировка стоянки в настоящее время может быть основана на имеющихся радиоуглеродных определениях. Всего к текущему моменту сделаны 10 радиоуглеродных дат по образцам органических материалов из

раскопа (табл. 3–4, рис. 140). Все датировки публиковались ранее (Тарасов, 2015в; Tarasov et al., 2017).

Наиболее проблематичными являются четыре конвенционные даты, полученные по образцам угля из культурного слоя (из участка расположения кострища). Две из них, наиболее ранние (5220 ± 80 BP, SPb–784 и 5150 ± 80 BP, SPb–783) теоретически, могут быть сопоставлены с единичными мелкими фрагментами ямочно-гребенчатой керамики найденными при раскопках. Две наиболее поздние (3288 ± 70 BP, SPb–781 и 3158 ± 80 BP, SPb–782) не могут быть сопоставлены с какими-либо археологическими материалами из коллекции – для керамики типа Палайгуба, представленной единственным сосудом, эти датировки являются уже слишком поздними, хотя надо признать, что датировка этого типа по-прежнему слабо разработана. Для гончарной керамики эти даты, наоборот, являются слишком ранними.

Определения породы дерева и части ствола для датированных образцов не делались, в связи с чем, нет данных для оценки влияния эффекта старого дерева. Однако если оно и имело место, то смогло бы частично объяснить появление двух наиболее ранних датировок, но не двух наиболее поздних. На текущем этапе эти даты не находят убедительного объяснения. Однако следует отметить, что надёжную связь образцов дерева из культурного слоя с тем или иным вещественным комплексом памятника, как правило, невозможно установить. В случае с такими образцами весьма высока вероятность загрязнения более ранней или более поздней органикой, не связанной с периодом обитания на поселении. Эти факторы, вкуче со значительно большей погрешностью конвенционного метода по сравнению с АМС датировками, в настоящее время приводят к повсеместному отказу от использования образцов угля из культурного слоя для датирования археологических комплексов рассматриваемого периода.

Даты, полученные непосредственно по артефактам – костям и нагару на керамике с помощью АМС метода, укладываются в хронологический диапазон, установленный для асбестовой керамики типов Войнаволоков и

Оровнаволоок. Среди них особняком стоит датировка необожжённой кости бобра (4025 ± 35 BP, GrA-63891). Данный образец, ввиду низкого содержания коллагена, первоначально планировали забраковать в лаборатории. В конечном итоге он был датирован, однако качество образца, вероятно, повлияло и на точность радиоуглеродного определения.

Оставшиеся пять датировок, включая даты по нагару на керамике типов Войнаволоок и Оровнаволоок и обожжённой кости млекопитающего, образуют вполне компактное скопление протяжённостью 690 лет между крайними значениями диапазонов калиброванного возраста (3627 и 2937 cal BC) и 359 лет между средними значениями калиброванных диапазонов (3498 и 3139 cal BC).

Данный результат перекликается с гипотетической оценкой продолжительности существования стоянки, сделанной на основе анализа керамической коллекции. Необходимо отметить, вместе с тем, что даты, полученные по нагару на керамике типов Войнаволоок и Оровнаволоок, частично накладываются друга, что может быть связано и с наличием «переходного» компонента, хотя наиболее ранняя датировка из серии АМС дат получена именно по керамике типа Войнаволоок (4685 ± 35 BP, GrA-62060).

Таким образом, по имеющимся сейчас данным, наиболее вероятное время существования стоянки – середина – начало второй половины IV тыс. до н.э.

4.4 Фофаново XIII – мастерская и площадка для собраний?

После проведённого в данной главе рассмотрения всех результатов исследований стоянки-мастерской Фофаново XIII, можно попытаться сделать интерпретацию этого непростого памятника.

Прежде всего, имеющиеся материалы подтверждают основную специализацию объекта в качестве площадки для массового изготовления

каменных орудий, т.е. мастерской. Помимо огромного количества отходов производства, об этом свидетельствует, прежде всего, отсутствие признаков долговременных жилищ, что не позволяет считать памятник базовым лагерем. Долговременная распашка территории в низовьях р. Шуи, конечно, могла привести к нивелировке жилищных впадин и сделать их неразличимыми на поверхности. Однако какие-либо следы таких впадин не были выявлены и на окрестных мастерских, раскопанных на более-менее широкой площади, таких как Фофаново XIV и Шуйский Погост I. Очевидно, данный микрорегион не рассматривался в качестве подходящего места для организации круглогодичных, или, по крайней мере, зимних поселений. О ярко выраженной сезонности, функционирования стоянки только в бесснежный период свидетельствует и результат анализа фаунистической коллекции.

Основной «продукцией» этой мастерской являлись рубящие орудия из метатуфа русско-карельского типа, однако наряду с ними, в меньшем объёме, происходило изготовление бифасиальных и шлифованных наконечников, подготовка игл асбеста для дальнейшего использования в керамическом производстве. Высокое содержание меди в культурном слое вкупе с очень значительным количеством кусочков меди свидетельствует также о металлообработке. Наконец, нельзя полностью исключать и того, что здесь производились керамические сосуды. Таким образом, уже само разнообразие производимых здесь изделий, помимо объёмов производства, свидетельствует об особом положении этого комплекса среди других исследованных мастерских низовья р. Шуи.

Однако производственная составляющая является не единственной. Интерпретация памятника только в качестве мастерской не объясняет, например, наличие значительной серии янтарных украшений, которые здесь определённо не производились и появились в результате обмена. Если признать, что металлообработка в Северо-Восточной Европе рассматриваемого времени носила не только и не столько утилитарный

характер, сколько ритуально-церемониальный, то наличие признаков обработки металла в комплексе Фофаново XIII также будет свидетельствовать о более сложном характере протекавшей здесь деятельности, и подобное предположение подкрепляется обнаружением в пределах очень небольшого раскопа сразу двух скульптур, т.е. определённо культовых предметов.

Аномальной для стоянки-мастерской является количество керамических сосудов. Такое количество является также аномальным и для базового лагеря – ни на одном другом памятнике с асбестовой и пористой керамикой, в том числе с жилищными впадинами, подобная концентрация до сих пор не была обнаружена. Даже если керамика и изготавливалась непосредственно на поселении, в отличие от рубящих орудий, она здесь же и использовалась, о чём свидетельствует высокая степень фрагментированности керамического материала и наличие пищевых остатков на поверхности сосудов.

Аномальным представляется и количество костных остатков, свидетельствующее о весьма активном потреблении пищевых ресурсов.

Указанные особенности можно объяснить, если предположить, что территория данного памятника могла являться также и местом для встречи различных общин (или их представителей), проведения церемоний и празднеств. Подобное место было чрезвычайно удобным и с точки зрения организации обмена.

Примеры подобных археологических объектов, относящихся к неолитическим культурам, ранее уже описывались в литературе. Для Западной и Центральной Европы основным типом таких памятников являются т.н. «causewayed enclosures» (вольный перевод – «ограды со входами»). Это объекты округлой, овальной или, редко, прямоугольной формы, достигающие нескольких десятков метров в диаметре, образованные серией прерывающихся траншей (Healy, 2008; Turek, 2012).

Данные объекты, как правило, не имеют признаков постоянного обитания и располагаются на периферии скоплений поселенческих

памятников. Нередко они находятся недалеко от мест добычи каменного сырья. Количество находок на них может быть различным, но нередко оно бывает весьма значительным. При этом отмечается повышенное содержание особо ценных артефактов, используемых для обмена и, вероятно, действий ритуального характера – украшений и орудий из экзотических материалов, каменных топоров, богато декорированной керамики.

Имеются свидетельства использования этих мест для совершения погребальных ритуалов, иногда в виде единичных погребений, но чаще в виде отдельных человеческих костей. Относительно предназначения этих сооружений высказывались различные версии, однако в настоящее время преобладает представление о них как о местах для проведения празднеств и церемоний, для которых здесь собирались представители некоторого числа отдельных общин, при этом допускается, что с течением времени функция могла меняться, вплоть до приобретения оборонительного назначения (Thomas, 1991, p. 38–45; Bradley, Edmonds, 1993, p. 30–53; Bradley, 1998, p. 73–82; Turek, 2012 и литература, на которую ссылаются авторы).

Интересно, что в некоторых случаях в пределах «оград со входами» имело место и производство каменных топоров (Bradley, Edmonds, 1993, p. 52; Spielman, 2002 и литература, на которую ссылаются авторы). Каменные топоры, очевидно, занимали особое и важное место не только в хозяйственной жизни, но и в системе человеческих интеракций, включая обмен, церемониальные и ритуальные практики. В этой связи наличие признаков массового производства каменных рубящих орудий на территории, в пределах которой происходили и крупные социально-значимые мероприятия, не выглядит невероятным. И предложенная здесь интерпретация рассматриваемого памятника, по крайней мере, имеет право на существование. Пока не появятся данные, которые однозначно её опровергают.

Разумеется, речь не идёт о том, что Фофаново XIII само является одной из «оград со входами» – уже просто потому, что подобные земляные

сооружения здесь пока не выявлены. Однако оно вполне может являться памятником с очень схожими функциями. На данный момент это единственный памятник рассматриваемой эпохи на территории современной Карелии, для которого можно предложить такую интерпретацию.

Тем не менее, достигнутый обществами Северо-Восточной Европы уровень сложности организации, по всей видимости, требовал появления подобных объектов. Для территории соседней Финляндии, например, подобная (в части социального взаимодействия) интерпретация напрашивается касательно поселений на острове Киэриккисаари в Северной Остроботнии, для которых характерна очень значительная серия импортных изделий, особенно янтарных украшений (Koivunen, 2002). Для верхневолжского региона – касательно поселений Сахтышского торфяника, также характеризующихся значительным числом импортных предметов и кроме этого – свидетельствами сложной ритуальной деятельности (Костылёва, Уткин, 2010, с. 23–27, 49–50, 62).

ГЛАВА 5. ФОРМА И ТЕХНОЛОГИЯ. ТЕХНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО (ВОЛОСОВСКОГО) ТИПА РУБЯЩИХ ОРУДИЙ

Как уже упоминалось в историографической части работы, морфологические особенности, характерные для орудий русско-карельского типа, тесно связаны с технологией их изготовления, что позволяет использовать понятие «технико-морфологическая модель». Настоящая глава посвящена подробной характеристике составных элементов этой модели, включая подробный технологический анализ продуктов расщепления из мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа.

Цель технологического анализа, помимо собственно реконструкции технологии, заключалась также в реконструкции пространственной организации производства, поскольку такой анализ позволяет установить, представлен ли на том или ином памятнике полный цикл изготовления орудий, или только какие-то отдельные его этапы, а также в оценке масштабов производства. Помимо материалов из мастерских западного побережья Онежского озера, в главе обсуждаются материалы из стоянок Сахтышского торфяника в Волосовской области. Изучение этих материалов позволило сделать вывод о том, что технико-морфологическая модель, характерная для орудий русско-карельского типа, в той же мере характерна и для рубящих орудий населения волосовской культуры, по крайней мере, в западной части её ареала.

5.1 Технико-морфологические модели изготовления каменных рубящих орудий. Модель русско-карельского (волосовского) типа

Основным признаком рубящих орудий русско-карельского типа, является поперечное сечение в виде трапеции или полуовала. В ходе их изучения мною был сделан вывод, что возникновение данной

морфологической характеристики типа является результатом использования специфической технологии, т.е. за типом как статичным морфологическим феноменом стоит совершенно определённая технологическая традиция.

В эпоху неолита и раннего металла каменные топоры и тёсла обычно подвергались абразивной обработке (Семёнов, 1968, с. 75–80). Однако попытка сформировать изделие из более-менее крупного куска камня с помощью одной только шлифовки в условиях каменного века означала огромные затраты труда и времени. Расщепление гораздо эффективнее, поэтому, если обрабатываемая порода в принципе поддаётся расщеплению, абразивная обработка использовалась на завершающем этапе. Ещё одна весьма распространённая в древности техника пикетажа, позволяющая создавать форму изделия путём раздробления поверхностного слоя заготовки, также является достаточно затратной по времени, и также, при наличии возможности, могла использоваться в комбинации с расщеплением (см., например, Lekberg, 2002, p. 177–211).

Среди всего разнообразия технологий изготовления каменных топоров можно выделить, пожалуй, два основных рода технологий, или технологических моделей, позволяющих добиться строгой формы ещё на этапе расщепления. Их использование непосредственно сказывается на морфологии готовых изделий, особенно на форме поперечного сечения. В связи с этим их можно обозначить и как технико-морфологические модели, подчёркивая связь между приёмами обработки и формообразованием. Модель позволяет сделать «болванку» инструмента с рубящими функциями. У неё может быть по-разному оформлен рабочий конец, в результате чего в итоге получаются топоры, тёсла, желобчатые тёсла, долота. Также сохраняется вариативность в пропорциях, особенностей в оформлении обуха и формы в плане.

Первая из таких моделей основана на технологии изготовления двусторонне обработанных орудий, или бифасов. Бифасы имеют две поверхности расщепления, которые соединяются друг с другом через острое

ребро, проходящее по периметру изделия (Inizian et al, 1999, p. 44–49; Andrefsky, 1998, p. 172), в сечении имеют линзовидную форму. Снятие сколов при их обработке происходит попеременно с обеих поверхностей расщепления в направлении от краёв к центру. Негативы сколов, снятых с противоположных краёв, встречаются вдоль центральной оси изделия. Это очень распространённый вариант. Представляется, что бифасиальные технологии производства рубящих инструментов возникали независимо в разных частях Земного шара, поскольку это наиболее естественный и простой способ создания формы, присущей каменным топорам и тёслам.

Вторая модель характерна для топоров с четырёхгранным сечением, первоначально возникших в культуре воронковидных кубков в Южной Скандинавии и Центральной Европе (Olausson, 1982; 2000, p. 125; Hansen, Madsen, 1983; Madsen, 1984; Sundström, Apel, 1998; Stafford, 1999, p. 30, 49; Apel, 2001, p. 153; Sundström, 2003, p. 143 и литература, на которую ссылаются авторы).

Культуры со шнуровой керамикой и «боевыми топорами», распространившиеся позже на значительных территориях Центральной и Северной Европы, частично восприняли ранее характерные для этих территорий категории инвентаря и соответствующие им традиции, в том числе традиции производства кремневых топоров (Malmer, 1962, p. 150–246, 339–528; Edens, 2008, p. 22). Вместе с фатьяновской культурой топоры с четырёхгранным сечением появились и на территории современной России (Крайнов, 1972, с. 62).

Основными особенностями технологии являются техника скола, основанная на ударе через посредник, и специфический приём обработки, применявший данную технику. Заключается он в использовании боковой стенки негатива ударного бугорка, оставшегося после предыдущего скола, в качестве площадки для отделения нового отщепы с соседней поверхности расщепления. Две соседние поверхности могут быть расположены строго перпендикулярно, или даже под тупым углом по отношению друг к другу, но

угол скалывания, с которого снимаются отщепы, оказывается значительно меньше (рис. 129:1). Приём позволяет достигать прямого угла между гранями изделия. В итоге получается предмет с прямоугольным сечением.

Площадки отщепов, часто широкие, приобретают ряд заметно вогнутых фасеток с разделяющими их косыми межфасеточными рёбрами (рис. 141:2–3). Наиболее надёжный индикатор использования посредника – вогнутая площадка, расположенная на боковой поверхности широкой фасетки, оставшейся от предыдущего скола, вблизи межфасеточного ребра. Любой другой ударный инструмент неизбежно упёрся бы в межфасеточное ребро, почти исключая шансы для удачного отделения скола (Pelegrin, 2004, p. 68).

Технологию орудий русско-карельского (волосовского) типа (Тарасов, 2003в; Tarasov, Stafeev, 2014), можно определить как промежуточную между бифасиальной и четырёхгранной. Как и в бифасиальной модели, грани заготовки, соединяются друг с другом под острым углом. Однако вместо двух дугообразных поверхностей, они имеют три или четыре относительно плоских грани. Если их три, предмет имеет треугольное сечение, и все соседние грани соединяются между собой под острым углом, хотя и менее острым, чем у бифасов. Чаще, однако, присутствуют четыре грани, одна из которых («спинка») более узкая, чем противоположащая ей («брюшко»). При этом две другие грани, расположенные напротив друг друга, имеют одинаковую ширину («боковые»). Боковые грани соединяются с брюшком под острым углом, а со спинкой – под тупым, и форма сечения изделия становится трапецевидной (рис. 141: 4-6). Основной техникой скола при этом является техника удара через посредник (см. дальнейшее обсуждение при описании результатов технологического анализа). Особенности расположения плоскостей расщепления при использовании вышеописанного приёма работы через посредник в ходе изготовления орудий русско-

карельского типа хорошо иллюстрирует частичный ремонтаж заготовки со стоянки-мастерской Фофаново XIV (рис. 63–64).

Также одной из существенных отличительных черт технологии русско-карельского (волосовского) типа орудий является техника абразивной обработки, которую предложено назвать техникой «многогранной шлифовки» (рис. 141:6).

В нижеследующем описании при рассмотрении элементов рассматриваемой технико-морфологической модели будет использоваться обозначение «русско-карельская», однако при этом имеется в виду, что особенности являются общими как для собственно русско-карельских, так и волосовских изделий, сделанных в соответствии с данной моделью.

5.2 Морфологические особенности изделий русско-карельского типа. Общее и особенное

Орудия русско-карельского типа, в основной массе, отличаются высокой морфологической стандартизацией и являются хорошо узнаваемыми. Однако следует оговориться, что технология их производства – а это, прежде всего, технология расщепления, всё-таки не позволяла создать даже две абсолютные одинаковые вещи. Поэтому мы можем говорить только о сходстве в рамках единой технико-морфологической модели. Очертания (симметричные) и пропорции изделий сходны для большинства предметов, однако на многих вещах можно видеть более или менее выраженные отклонения от наиболее распространённого стандарта, связанные с особенностями использованной исходной заготовки для производства орудия или допущенными в ходе обработки ошибками, не позволившими сделать изделие полностью симметричным. По причине таких отклонений определение предмета в качестве русско-карельского, особенно в смешанных коллекциях, может быть достаточно спорным.

Общая морфология. Пропорции

Базовой чертой орудий, связанной с описываемой моделью, является форма поперечного сечения в виде трапеции. Именно такое сечение наблюдать на большинстве изображений орудий русско-карельского типа, приведённых на иллюстрациях (рис. 1–7, 16–21, 25–34, 103). Вариантами данной формы являются сечение в виде треугольника и полуовала, причём они могут сочетаться даже на одном орудии в разных его частях. Треугольное сечение встречается чаще в обушной, более узкой части. Полуовал особенно характерен для изделий, у которых оформлено желобчатое лезвие (желобчатых тёсел), хотя последние также могут иметь сечение в виде вполне чёткой трапеции или трапеции со скруглёнными углами у вершины. Полуовальное сечение формируется уже при шлифовании орудий, при сглаживании рёбер между гранями изделия, базовая же форма, создаваемая на этапе расщепления, в этом случае такая же. При этом важно ещё раз подчеркнуть, что «болванка» орудия с такой формой сечения в большинстве случаев создаётся, прежде всего, с помощью расщепления в соответствии с технико-морфологической моделью русско-карельского типа.

Ещё одним, достаточно редким вариантом поперечного сечения, является сечение в виде параллелограмма. Подобные изделия производились в соответствии с рассматриваемой технико-морфологической моделью, однако, скорее всего, в силу особенностей исходного куска сырья и того, как проходил процесс расщепления, два боковых края заготовки оказывались как бы зеркально повернуты относительно друг друга (рис. 18:3; 30:12; 64:3).

Трапециевидное сечение отмечено у 77,9% всех проанализированных орудий, у которых было возможно определение этого показателя (всего 1244 экз.), асимметрично-трапециевидное – ещё у 9,3%. Полуовальное – у 7,6%. Сечение в виде параллелограмма (чёткое и асимметричное) – у 0,72% процентов изделий. Оставшееся количество приходится на сечение в виде треугольника – преимущественно у обушных фрагментов. Полуовальное

сечение представлено, главным образом, у желобчатых тёсел, в том числе без вышлифованного жёлоба – на них приходится 80% изделий с таким сечением, хотя в целом среди таких орудий полуовальное сечение встречается чуть более, чем в половине случаев (53,1% от всех желобчатых тёсел, включая экземпляры без жёлоба).

Среди вариантов формы орудий в плане наиболее распространённой также является также трапеция – вытянутая, сужающаяся по направлению к обуху. При этом самая широкая часть находится не у кромки лезвия, а на некотором расстоянии от него, примерно равном $1/5$ – $1/4$ общей длины орудия, а у кромки имеет место очень небольшое сужение. Помимо трапеции, встречаются также прямоугольные (точнее, как правило, чуть сужающиеся примерно в равной степени к обуху и лезвию (рис. 1:1, 4, 10; 2:4, 10; 4:2, 4, 9; 6:6; 7:3, 4, 6, 11; 16:5; 18:5, 25:2, 29:4, 31:5, 23; 33:9; 54:8), сужающиеся к лезвию (рис. 2:5; 4:6,15; 5:14; 6:2; 16:2, 4; 18:2–3, 6; 32:8), острообушные – близкие к вытянутым треугольным (рис. 26:5; 32:4) варианты формы в плане. Данный показатель мог быть определён для 1057 орудий. Трапециевидная форма представлена в 78,4% случаев. Среди остальных вариантов сколько-нибудь заметным количеством изделий представлена прямоугольная / сужающаяся к обуху и лезвию форма (14,1%), сужающаяся к лезвию (3,5%), острообушная (2%).

В некоторых случаях, относительно редких для русско-карельских орудий, очертания орудия, как в сечении, так и в плане, выраженные асимметричные, приближенные к одному из выше описанных вариантов.

В 68,7 % случаев среди всех учтённых орудий, у которых определена форма сечения в сечении и в плане (1056 орудий), форма предмета представляет собой сочетание трапециевидного сечения с трапециевидным очертанием в плане.

Достаточно показательными морфологическими характеристиками русско-карельского типа являются его пропорции. Прежде всего, эти орудия отличаются значительной толщиной. Среднее отношение ширины к толщине

в выборке из 1084 орудий, для которых можно было измерить оба параметра, составляет 1,6. При этом нередки случаи, когда ширина даже меньше толщины, т.е. указанное отношение меньше единицы. Такое же соотношение зафиксировано для волосовских орудий из коллекции стоянок Сахтышского торфяника (Тарасов, 2017б).

Во-вторых, они заметно вытянутые. Среди собственно русско-карельских орудий из Карелии эта особенность менее выражена – среднее отношение длины к ширине равняется 2,9 (минимум 1,3, максимум – 7,9; учтены только целые орудия без признаков ремонта и переоформления – 631 экз.). Однако в проанализированной серии волосовских орудий среднее значение этого параметра оказалось больше 3 (3,5). Предположительно, это связано с лучшими пластическими свойствами местного сырья – кремня и окремнённого известняка по сравнению с карельским метатупом, что позволяло достигать ещё более вытянутых пропорций, в том числе у относительно небольших изделий (Тарасов, 2017б). Отношение длины к толщине у русско-карельских орудий в среднем равняется 4,5 (минимум 2,1, максимум – 10,2). У волосовских орудий из сахтышских стоянок среднее значение данного показателя также выше – 5,5, скорее всего, по той же причине.

Варианты оформления лезвия. Виды орудий

Тот факт, что у «крупных составных центробежных орудий ударно-проникающего действия, или рубящих» (Воробьёв, 1979) встречаются различные, но серийно воспроизводимые в различные периоды и на различных территориях варианты оформления рабочего конца, отмечается большинством исследователей. Проследить, кем и когда впервые были отмечены наряду с «топорами» также «тёсла», «желобчатые тёсла», «желобчатые долота», «долота», «стамески» вряд ли представляется возможным. Подобные определения применяются обычно без дополнительной расшифровки, ввиду того, что они воспринимаются как

самоочевидные, и во многом действительно являются таковыми. В литературе можно встретить обоснования различий между топорами и тёслами (Семёнов, 1957, с. 88; Воробьёв, 1979), однако остальные понятия, в основном, применяются по наитию, без раскрытия их сути (Цветкова, 2013).

Варианты оформления лезвия непосредственным образом связаны с удобством (и принципиальной возможностью) использования его для выполнения тех или иных операций. В том числе, они могут влиять и на особенности закрепления орудий в рукояти, поскольку угол заточки лезвия клинка и угол наклона рукояти, а также расположение клинка относительно оси (осей) рукояти должны сопоставляться друг с другом для достижения наилучшего эффекта. Асимметричный продольный профиль лезвия, который обычно считается основным отличительным (от топоров) признаком клинков для тесел, больше подходит для такого варианта крепления к рукояти, который предполагает размещение клинка «перпендикулярно к осевой линии рукояти и в другой плоскости по отношению к ней» (Воробьёв, 1979). Такой способ крепления к рукояти характерен именно для тёсел (англ. «adze») – орудий, предназначенных для тёски и выемки крупных углублений, иногда использующихся в столярном деле и в настоящее время.

Симметричный продольный профиль лезвия, наоборот, лучше подходит для насаживания на рукоять таким образом, чтобы клинок находился в одной плоскости с рукоятью, хотя и также перпендикулярно по отношению к ней, что характерно для топоров. Кроме этих двух указанных способов крепления, возможно ещё крепление орудия в торце рукояти, что можно предполагать для относительно небольших долот и стамесок. Также возможно использование клинков без рукояти, что предполагает нанесение ударов непосредственно по обуху клинка (некоторые долота, клинья).

Применительно к каждому конкретному предмету – каменному клинку, рукоять которого не сохранилась, мы не всегда можем уверенно утверждать, как именно он был насажен и каким именно образом его перемещали во время работы. Трасологический анализ при подготовке данной работы не

производился (оценивалось только наличие различных невооружённым глазом или при минимальном увеличении признаков износа на поверхности).

Однако такой анализ также не во всех случаях может прояснить ситуацию, поскольку орудиями, насаженными одинаково, можно по-разному работать, нанося, например, как прямые, так и косые удары. Как представляется, при выделении среди комплекса рубящих орудий инструментов с различающимися функциями – вариантами общей функции обработки дерева с помощью сильных ударов, возможно и необходимо ориентироваться, помимо археологических примеров, на «здравый смысл» – принципиальную возможность выполнения той или иной операции тем или иным орудием, а также на формы современных плотницких и столярных инструментов.

В данной работе на основании различий в оформлении рабочего конца выделяются *виды* орудий. С помощью одной и той же технико-морфологической модели можно создать инструменты различных видов, и наоборот, инструменты одного и того же вида могут быть получены в рамках использования различных технико-морфологических моделей. Так, возможны тёсла, созданные в рамках русско-карельской модели (с трапециевидным сечением), в рамках модели четырёхгранных орудий или бифасиально обработанных орудий, орудий, изготовленных только с помощью абразивных техник или пикетажа.

Среди орудий русско-карельского типа были выделены следующие виды:

1) Топоры – орудия с симметричной заточкой лезвия (симметричным продольным профилем лезвийного конца) (рис. 1:1; 2:9; 4:8,14; 7:3; 16:1; 19:1; 20:5; 27:2; 28:1; 29:8; 30:19; 31:11, 16). Предположительно, их основным предназначением является рубка.

2) Тёсла – орудия с асимметричной заточкой (асимметричным продольным профилем лезвийного конца). Служат для создания плоских поверхностей, а также для изготовления предметов сложных форм.

Подобные инструменты со стальными клинками иногда используются и современными плотниками. Прямые тёсла (без жёлоба) лучше всего подходят для уплощения и заглаживания деревянных поверхностей (Blomberg, 1987, p. 99). Лезвие этих орудий образовано скосом со спинки на брюшко (под брюшком понимается наиболее широкая из широких граней орудия) (рис. 1:2, 4, 5, 7, 9–10; 2:1, 3–4, 6, 8; 4:9, 17; 5:3, 5–8, 10; 6:3–5, 8, 11–12; 7:1, 6–8, 12; 16:3, 6, 8–9; 17:1–2, 4–9; 18:4–5, 9; 19:3, 6–8; 20:1–3, 7, 9–10; 21:3, 5–7; 25: 3–5; 26:2–3, 10; 29:2–4, 5–7, 9; 30:2–4, 6–8, 10–13, 15–16, 20; 31: 3–7, 12, 14–15, 18, 20; 32:1, 5, 11; 33: 3–4, 6, 9, 13; 34:1, 3, 6–7; 91:2, 4–6, 8–13).

3) Желобчатые тёсла. Их лезвие образовано скосом с брюшка на спинку с последующим созданием продольного жёлоба (рис. 1:3, 6, 8; 4:3, 5, 7, 10, 16; 5:11; 6:13; 7:5; 19:2, 4–5; 20:8; 26:1, 4–7; 30:1, 5, 14; 31:1–2, 9, 13, 17; 32:4, 7, 9–10; 33:1–2, 8, 10–11). В некоторых, очень редких случаях, жёлоб оформлялся на спинке.

Данная форма наиболее приспособлена для стёсывания дерева поперёк волокон, вырубания округлых углублений и черновой обработки, т.е. удаления массы лишнего материала при создании деревянных изделий сложных форм (Blomberg, 1987, p. 99). Желобчатое тесло способно несколько глубже погружаться в тело обрабатываемого куска дерева, чем тесло с прямым лезвием, однако в остальном, если мы говорим о более-менее крупных орудиях с желобчатым лезвием, особенности работы ими совпадают с особенностями использования прямых тёсел. По данной причине они обозначаются в данной работе именно как «желобчатые тёсла», а не «долота».

4) Желобчатые тесла без вышлифованного жёлоба (рис. 2:2; 18:1; 29:1; 32:6). Данные орудия по особенностям оформления рабочего конца совпадают с предыдущим видом, однако продольный жёлоб отсутствует. Отсутствие жёлоба может свидетельствовать о незавершённости обработки, но имеются экземпляры со следами износа на лезвии.

5) Тёсла с выпуклым брюшком. Их лезвие, как и у обыкновенных тёсел, образовано скосом со спинки, но само брюшко при этом заметно выпуклое. В связи с этим, их положение во время работы должно было быть брюшком вниз (иначе они бы проскальзывали на обрабатываемом предмете), соответственно, на рукояти они должны были укрепляться брюшком вверх. (рис. 2:7; 29:10; 31:23).

б) Долота. В российских справочниках столярных и плотницких инструментов подчёркивается, что долото используется для выборки гнёзд, пазов, шипов и других работ на небольшой площади. При этом, в отличие от стамесок, долотом обычно производится именно долбление, для чего по нему наносятся удары с помощью молотка (киянки), в силу чего такие инструменты должны быть достаточно массивны (см. напр. Котельников, 2014, с. 16), хотя во многом стамески и долота взаимозаменяемы. Можно отметить, что в английском языке нет такого разделения, и все инструменты для таких операций на общем видовом уровне обозначаются словом «chisel» (существует также термин «gouge», который может применяться к орудиям с желобчатым лезвием).

Среди каменных рубящих орудий встречаются экземпляры с узким лезвием, при этом имеющие значительную толщину, что одновременно делает их подходящими для выборки узких пазов и притом достаточно устойчивыми, позволяя производить ими именно долбящие, ударные движения. Однако следует отметить, что незначительное превышение ширины над толщиной характерно для орудий русско-карельского типа в целом, в том числе имеющих вполне широкое лезвие, подходящее для рубки и тёски.

При написании данной работы в качестве долот выделялись орудия с узким лезвием (не превышающим 3 см), толщина которых незначительно отличается от ширины именно в прилезвийной части (рис. 2:5; 4:6, 12–13, 15; 5:4, 14; 6:2, 7; 7:2, 11; 16:2, 5; 18:6; 25:2; 30:9; 32:3,8). Трасологический анализ на предмет того, каким образом они укреплялись в рукояти, или

использовались без рукояти, не производился, хотя в некоторых случаях можно было предположить, что обух орудий подвергался каким-то прямым ударам.

Кроме обозначенных видов, каждый из которых может быть создан на основе общей «болванки» русско-карельского орудия, следует отметить ещё два, характерных для тонких изделий небольшого размера (менее 5 см в длину), изготавливавшихся с помощью более простых технологических схем.

Во-первых, это *круммейсели* (когтевидные долота) – небольшие (как правило) орудия с поперечным жёлобом (рис. 104:8), изготовленные, преимущественно, из отщепов с помощью шлифовки и минимального расщепления (ретуширования). Подобные инструменты в Карелии появились на поселениях с гребенчато-ямочной и ромбоямочной керамикой, но особенно характерны для памятников с асбестовой керамикой. В частности, круммейсели, а также заготовки круммейселей (рис. 100:6), найдены на стоянке-мастерской Фофаново XIII. Хорошо подходящими заготовками для таких орудий являются широкие сколы с сильным продольным изгибом, часто получаемые при изготовлении орудий русско-карельского типа.

В литературе высказывалось мнение, что подобные инструменты могут иметь функцию скребков (Nunez, 1997). Однако важно отметить, что они изготавливались из твёрдого материала (метатуфа) и кромка их лезвия тщательно заточена, в связи с чем, использование их в качестве узко специализированного «резца по дереву» или своеобразного небольшого тесла представляется более вероятным. Использование круммейселя из эстонской стоянки Нарва I именно для обработки дерева подтверждено трасологическим анализом (Семёнов, 1968, с. 107).

Два круммейселя (случайная находка из района д. Шуя, сборы Л.В. Пяккёнена и предмет из раскопок А.Я. Брюсова на стоянке Суна I (Суна Часовенская) заслуживают отдельного упоминания. Это достаточно крупные изделия длиной 134 мм и 82 мм соответственно, изготовленные в соответствии с русско-карельской технологической моделью, и по форме в

целом соответствующие обычному теслу, но имеющие сильный продольный изгиб, как у круммейселя (рис. 5:12; 17:10). Предметы могут быть обозначены как «макрокруммейсель». В отличие от большинства готовых орудий данного типа, абразивная обработка у них минимальна и локализуется, в основном, на брюшке в прилезвийной части. У случайной находки из района д. Шуя (рис. 5:12) противоположная сторона лезвия при этом почти не шлифовалась и кромка осталась незаточенной, хотя на ней хорошо заметен жирный блеск, западающий во все неровности рельефа. В данном случае действительно можно предполагать использование предмета в качестве своеобразного скребка, а не деревообрабатывающего инструмента.

Вторым видом орудий являются *стамески*, некоторые из которых также производились из отщепов, полученных, в том числе, при изготовлении орудий русско-карельского типа. В частности, такие найдены на стоянке-мастерской Фофаново XIII (рис. 104:7). Стамески, по сравнению с мелкими долотами, отличает небольшая толщина. Как правило, для них характерна минимальная обработка, которая заключалась в оформлении лезвия и выравнивании боковых краёв, преимущественно с помощью шлифовки.

Среди 1028 орудий русско-карельского типа из всех проанализированных при подготовке данной работы коллекций, для которых оказалось возможно определение вида, абсолютно преобладают тёсла – 681 экз. (66,3%). Остальные виды по количеству представляющих их изделий распределились следующим образом:

- желобчатые тёсла (159 экз., 15,5%);
- топоры (103 экз., 10%);
- долота (58 экз., 5,6%);
- желобчатые тёсла без жёлоба (16 экз., 1,6%);
- тёсла с выпуклым брюшком (10 экз., 1%).

В одном случае (в коллекции стоянки Сахтыш II в Ивановской области) встречен круммейсель, изготовленный из сломанного желобчатого тесла

(остальные случаи вторичного использования сломанных орудий в качестве нуклеусов или отбойников здесь не учтены).

Интересно отметить, что в единственной подробно проанализированной при подготовке этой работы серии волосовских орудий, происходящей со стоянок Сахтышского торфяника в Ивановской области (рис. 142), распределение орудий по видам несколько иное. Среди вещей, изготовленных в рамках рассматриваемой технико-морфологической модели, для которых возможно было определение вида (85 экз.), 65 экз. представлены желобчатыми тёслами. При этом, относительно общего размера выборки, довольно заметна серия желобчатых тёсел без жёлоба (семь экз.). Тёсла представлены 7 экз., долота – 5 экз. и топор – всего один экземпляр.

5.3 Технологический анализ

Данный раздел посвящён подробному описанию технологии изготовления орудий русско-карельского типа, реконструированной в результате анализа заготовок и сколов-отходов из исследованных стоянок-мастерских, а также экспериментов по репликации этой технологии. Технологический анализ основывается на разработках в области изучения технологии расщепления, сделанных в последние десятилетия (Callahan, 1979; Shott, 1994; 2007; Гиря, 1997; Andrefsky, 1998; Нехорошев, 1999; Odell, 2004), и предполагает реконструкцию технологических необходимостей, техники скола, последовательности расщепления на основе детального изучения, описания и анализа морфометрических признаков продуктов расщепления и экспериментальной верификации реконструированных технологических необходимостей. Используемый русскоязычный вариант технологической терминологии описан в работах Е.Ю. Гири (1997) и П. Е. Нехорошева (1999). Методика технологического анализа, применённая в работе, формировалась автором в течение длительного времени в ходе анализа материалов отдельных памятников (Шахнович, Тарасов, 2000;

Tarasov, 2000; Тарасов, 2002а,в; 2003а,б; 2006б; Тарасов и др., 2006; Тарасов, Шахнович, 2006; Тарасов, 2007а,б; 2008а,б,в; 2009б; 2010; 2011а,в,г; Колпаков и др., 2012; Шумкин и др., 2012; Шахнович и др., 2014; Лисицын и др., 2015; Шахнович и др., 2015; Lisitsyn et al., 2015; Takala et al., 2016; Lisitsyn et al., 2021).

Первый публиковавшийся вариант реконструкции технологии русско-карельского типа (Tarasov, 2000; Тарасов, 2003в) в дальнейшем скорректирован на основе новых материалов и серии подробно документированных экспериментов по изготовлению орудий русско-карельского типа. Краткое описание скорректированного варианта также ранее публиковалось (Tarasov, Stafeev, 2013), в настоящей работе будет представлена более подробная его характеристика.

Реконструкция последовательности расщепления основана, прежде всего, на анализе заготовок. Определение техники скола – в равной степени на анализе заготовок и сколов-отходов. Экспериментальные данные использовались для проверки выводов о всех составляющих частях реконструируемой технологии.

Эксперименты по реплицированию технологии изготовления орудий русско-карельского типа

Поскольку результаты экспериментальных работ интегрированы в итоговое описание технологии, представляется оправданным первоначально дать характеристику проведённой серии экспериментов по расщеплению метатуфового сырья, направленных на получение заготовок русско-карельского типа, готовых к шлифованию.

Куски сырья для проведения экспериментов были взяты на полуострове Красков Наволок на оз. Укшезеро, при этом использованы как куски породы, подобранные у подножия скалы в районе Каменоломни Маткачи (рис. 52,55), так и валуны с побережья озера. Во всех случаях порода отличалась значительной твёрдостью, однако в остальном качество подобранных кусков

различалось. Наряду с очень мелкозернистыми вариантами (валунный материал) представлены и крупнозернистые. Большую проблему практически для всех кусков составляли внутренние трещины и посторонние включения. Всего был проведён 31 эксперимент.

Отдельным экспериментом считался процесс обработки одного куска сырья до получения итогового результата, т.е. заготовки, готовой к шлифованию («удавшийся» эксперимент), либо до полной потери возможности этот результат достигнуть («неудавшийся» эксперимент). Расщепление крупного отщепов, использованного в качестве исходной заготовки, также признавалось отдельным экспериментом. Если какой-либо кусок сырья разламывался на начальном этапе, и больше чем один обломок мог быть использован в качестве исходной заготовки, обработка одного из них считалась продолжением того же эксперимента. Расщепление остальных – новыми отдельными экспериментами.

Для каждого эксперимента сохранялись как итоговые заготовки, завершённые или забракованные, так и отщепы. Отщепы, относящиеся к различным стадиям расщепления, собирались по отдельности. Также по отдельности собирались отщепы, снятые с помощью различных техник скола. В связи с тем, что в процессе работы время от времени приходилось менять ударные инструменты для решения конкретной задачи на предмете расщепления, полученные в итоге сколы не всегда удавалось впоследствии разделить. В связи с этим отщепов, для которых отмечено использование той или иной техники скола, в итоге получилось меньше, чем всех учтённых экспериментальных отщепов. Собранные отщепы просеяны через металлическую сетку с 4-миллиметровыми ячейками для удаления мельчайших не поддающихся подсчёту фрагментов отщепов и пыли. В процессе расщепления проводилась фотофиксация изменения формы заготовки, в основном, перед переходом к каждой следующей стадии (рис. 143–145).

Стадии отмечались согласно предварительно проведённой на основании изучения заготовок реконструкции последовательности расщепления в соответствии с выполнением технологических потребностей, требовавшихся для перехода к следующей стадии, непосредственно в ходе эксперимента. В ряде случаев параметры исходной заготовки позволяли миновать 1-ю стадию (стадию, на которой использовался прямой удар) и начинать обработку со 2-й стадии, предполагающей использование удара через посредник с конкретно-ситуационным расположением скалывающих, или, в единичных случаях, сразу с 3-ей стадии (удар через посредник с серийным расположением скалывающих).

Для раскалывания использовался набор из нескольких жёстких, т.е. каменных, отбойников, роговых отбойников из корневой части и посредников из отростков рога лося, а также деревянная (берёзовая) колотушка. При обработке одной заготовки на завершающей стадии применён медный посредник. Выбор того или иного инструмента определялся технологической необходимостью, т.е. возможностью или невозможностью снятия скола в данной конкретной ситуации данным инструментом.

В результате проведённой серии экспериментов были получены 11 завершённых изделий, т.е. заготовок, готовых к шлифованию, и 43 забракованные заготовки, а также 13555 отщепов.¹¹ Количество завершённых и отбракованных заготовок превышает количество экспериментов в связи с тем, что в большинстве случаев эксперимент завершался изготовлением более чем одного предмета – забракованного либо завершённого.

¹¹ Подсчёт количества отщепов производился с помощью методики потокового анализа. Ранее публиковавшиеся данные о количестве отщепов из экспериментальной серии получены с помощью программы ScionImage и первоначально созданного макроса, в котором не был поставлен фильтр для отсека наиболее мелких объектов (1-3 мм), в связи с чем, они отличаются от итоговых сведений, публикуемых в этой работе. В изменившейся, менее многочисленной, выборке, полученной с использованием программы ImageJ, отсечены именно мельчайшие частицы.

Последовательность расщепления и техника скола

Анализ заготовок. Описанная здесь реконструкция в целом является итогом изучения всех собранных данных – морфометрических параметров заготовок и отщепов, а также опыта, полученного в ходе экспериментов. Однако описание технологии основывается, в первую очередь, на анализе заготовок. Подробный анализ серии сколов сколов-отходов будет приведён ниже с целью дополнительного подтверждения и уточнения изложенных в данном подразделе выводов. Всего в анализируемой выборке 1377 заготовок. В неё включены заготовки, которые можно более-менее уверенно связать с технологией изготовления орудий русско-карельского типа, происходящие из всех возможных контекстов – мастерских, стоянок и случайных находок. В данном разделе они рассматриваются суммарно.

Опыт расщепления метатUFFовой породы позволяет заключить, что она, хоть и способна формировать раковистый излом и вполне годна для обработки с помощью контролируемого раскалывания, всё же является весьма сложной для такой обработки и требует приложения значительных усилий. Невозможность инициировать необходимую плоскость расщепления и отделить скол возникает при раскалывании этого материала чаще, при обработке кремня или обсидиана. Технология русско-карельского типа, как она представлена в мастерских западного побережья Онежского озера, является своего рода компромиссом между необходимостью создания строгой геометрической формы предмета и попытками минимизировать потери сырья и усилий при обработке.

Как уже указывалось, относительно чёткая и в большинстве случаев симметричная форма предмета создавалась именно с помощью расщепления, после чего путём шлифования производилось уже только заглаживание поверхности. Создание такой формы на этапе расщепления осуществлялось во многом благодаря использованию основной техники скола – удара через посредник (рис. 141).

Морфометрические параметры продуктов расщепления, полученных с помощью различных техник расщепления, нередко могут совпадать, особенно если вести речь об отдельных предметах (Henry et al., 1976; Darmark, Apel, 2008; Magnani et al., 2014; Driscoll, García-Rojas, 2014; Damlien, 2015).

Тем не менее, при изучении серий продуктов расщепления, как правило, всё-таки выявляются тенденции, свойственные тем или иным основным техникам. Выше уже указывалось, что основным признаком, свидетельствующим о применении удара через посредник, можно считать наличие вогнутой площадки (Pelegrin, 2004). Значимость этого признака для определения рассматриваемой техники подтверждается и экспериментальными работами автора, в том числе количественным анализом распределения морфологических признаков экспериментальных отщепов.

В проводившихся автором экспериментах до настоящего времени применялась только такой приём работы через посредник, который предполагает нанесение удара колотушкой по торцу посредника, и приём доказал свою применимость на рассматриваемом сырье. Однако приём «бокового» посредника, как представляется, также должен быть вполне эффективен и при расщеплении метатуфа.

При всех своих преимуществах, такая техника может быть применена только на правильно подготовленных заготовках. На заготовках должны быть сформированы чёткие рёбра в местах схождения граней, угол между которыми не является слишком тупым. В некоторых случаях техника позволяет снимать сколы и при тупых углах между сходящимися гранями, поскольку благодаря вогнутым площадкам реальный угол скалывания оказывается меньше, но такой приём используется для решения проблемы – исправления угла между гранями – на каком-то локальном участке.

Экспериментальный опыт показывает, что изготовление таких заготовок непосредственно из валунов, например, является чрезвычайно трудной

задачей, даже если иметь дело с угловатыми валунами. Как показывает анализ заготовок из мастерских, весьма часто в качестве исходной заготовки использовался крупный отщеп (свыше 100 мм в длину) или обломок предварительно расколотого валуна, у которого изначально имелись подходящие грани с приемлемым углом их схождения.

Более-менее подходящую форму также могут иметь куски коренной породы, добытые непосредственно из каменоломен – скальных массивов. Часто они разламываются по имеющимся внутренним трещинам, поверхность материала внутри которых имеет красную или коричневатокрасную окраску. Именно куски коренной породы представляются наиболее подходящим вариантом исходной заготовки для изготовления наиболее длинных орудий.

Заклучение о характере исходного куска сырья в проанализированной выборке можно было сделать для 433 экз. В абсолютном большинстве случаев исходной заготовкой являлись крупные отщепы (66,7%). На втором месте по численности угловатые куски породы (18%) и оставшееся количество приходится на различные валуны и гальки.

Ещё одной особенностью наиболее подходящих исходных заготовок для орудий русско-карельского типа является наличие хотя бы одного изначально относительно готового участка, который может быть оставлен вообще без изменений, либо сразу позволяет использовать наиболее аккуратное расщепление с минимальным риском полностью испортить заготовку.

Таким элементом, например, может быть изначально ровная одна из широких граней (для уплощённых кусков). В этом случае расщепление можно ограничить обработкой трёх оставшихся граней – одной широкой (брюшком) и двумя боковыми, между которыми создаётся и сохраняется острый угол, обычно в диапазоне от 75° до 85° , позволяющий сравнительно уверенно снимать серии отщепов и тем самым создавать необходимую (трапециевидную в сечении) форму и пропорции предмета. Брюшко в этом

случае выступает в качестве площадки для снятия сколов с боковых сторон, при этом сколы могут, и даже должны иметь ныряющие окончания скалывающих, завершающиеся на спинке.

Сколы с брюшка, площадкой для которых служат боковые грани, наоборот, в идеале должны завершаться перообразными окончаниями вблизи продольной оси заготовки, как у двусторонне обработанных изделий. Если же изначально ровными являлись сразу две широкие грани, расщепление вообще могло быть ограничено только боковыми гранями, может быть, с минимальной подтёской брюшка. Другим вариантом может быть изначально подтреугольная форма поперечного сечения, при которой у заготовки имеются всего три грани, соединяющиеся под подходящим углом.

Последовательность расщепления, как её можно реконструировать для рассматриваемой технологии, не является строго универсальной во всех случаях. При всех сложностях обработки целого валуна, такие попытки тоже делались (рис. 60:1–3). Обработке мог подвергнуться и кусок коренной породы из каменоломни (рис. 60:6), и тогда первоначальным этапом обработки являлось отделение куска от породы. Либо первоначальным этапом могло быть раскалывание (разламывание) валуна или откалывание от него крупных отщепов, которые могли сниматься и с кусков коренной породы, в том числе просто в процессе их обработки, имеющей целью получение готового орудия из того или иного куска. Некоторые исходные заготовки, изначально достаточно ровные, позволяли сразу начинать расщепление с помощью удара через посредник, в том числе при изначально серийном расположении скалывающих.

Конкретные траектории далеко не всегда возможно проследить. Кроме этого, попытка классифицировать заготовки в соответствии со всеми возможными траекториями и характерными для них этапами (стадиями) обработки, привела бы, на взгляд автора, к чрезмерному утяжелению классификации и затрудняла бы решение вопросов, связанных с реконструкцией организации производства. В связи с этим здесь

предлагается общая генерализованная схема, включающая три стадии расщепления, за которыми следует стадия абразивной обработки (рис. 146).

Задачей первой стадии является создание такой ситуации (морфологии предмета), при которой возможно применение удара через посредник. До настоящего момента не были встречены какие-либо нуклеусы, служившие для специализированного получения крупных сколов-заготовок. Соответственно, такие сколы производились при откалывании лишнего материала от крупных кусков сырья. Поэтому здесь предлагается не обозначать их получение в качестве какой-то особой стадии и рассматривать как одну из операций, которые могут иметь место на первой стадии согласно генерализованной схеме. В числе таких операций также раскалывание валунов или кусков коренной породы на несколько более мелких кусков и снятие наиболее выступающих или скруглённых участков заготовки, позволяющее сформировать необходимые рёбра и грани заготовки. Обработка осуществляется, в основном, с помощью прямого удара жёстким или мягким отбойником, хотя на некоторых небольших участках бывает возможно и даже необходимо сразу применить посредник. Стадию можно считать завершённой, когда становится возможным отказаться от использования прямого удара при дальнейшей обработке. По крайней мере, отказаться до совершения какой-то серьёзной ошибки, которая может потребовать возврата к прямому удару (жёстким отбойником) для её исправления.

Вторая стадия заключается в создании формы и пропорций заготовки с помощью удара через посредник. Заготовка на данной стадии первоначально ещё является неровной, что требует конкретно-ситуационного расположения плоскостей расщепления.

На третьей стадии, переход к которой осуществляется после первичного выравнивания поверхностей заготовки, имеет место уже серийное расщепление, при котором негативы сколов имеют относительно близкие размеры и располагаются регулярно. Серийное расщепление не является

строго необходимым, поскольку его роль заключается не в формировании декоративной поверхности, а в её выравнивании, и иногда можно видеть, что вполне завершённая форма создавалась и при конкретно-ситуационном расположении скалывающих.

В ранее предлагавшейся реконструкции технологии русско-карельского типа в качестве отдельной стадии выделялось оформление лезвия (Тарасов, 2003в). Однако изучение более обширной серии заготовок показывает, что лезвие могли начинать формировать уже на самом начальном этапе, и применявшиеся при этом операции принципиально не отличаются от обработки остальной поверхности на той или иной стадии. Среди проанализированных заготовок предметы, у которых было намечено будущее лезвие и возможно определение вида орудия (371 экз.), относятся ко всем стадиям обработки. Среди заготовок 1-ой стадии они единичны, но уже среди заготовок 2-ой стадии таких насчитывается 102 экз.

Безусловно, схема последовательности расщепления из трёх стадий не исчерпывает всех нюансов. Однако она отражает основную последовательность – 1-я стадия имеет место в начале обработки, 2-я – в середине, и 3-я – в конце. Если исходная заготовка позволяла начинать расщепление сразу со 2-ой или 3-ей стадии, это означает, что сколы, относящиеся к более ранней стадии, при обработке данного предмета не производились. В нижеследующем описании заготовки классифицировались в зависимости от принадлежности к той или иной стадии.

Так же как и сами стадии, связь с ними различных техник скола, в том числе основной – удара через посредник, устанавливается только в виде общей тенденции. На каждом этапе могла возникнуть необходимость возврата к прямому удару жёстким отбойником, а прямой удар мягким отбойником, в принципе, вполне мог быть использован в некоторых случаях и на всех этапах обработки. Особенно это касается заготовок, изготовленных в соответствии с бифасиальной технико-морфологической моделью,

некоторое количество которых также отмечается среди материалов мастерских западного побережья Онежского озера.

Между тем следует отметить, что, как показывает изучение заготовок рубящих орудий из памятников с ромбоямочной керамикой, непосредственно предшествовавших и частично, видимо, синхронных, памятникам с асбестовой керамикой в Карелии, особенно Фофаново VIII (участок стоянки с ромбоямочной керамикой), именно техника удара через посредник является главным признаком, разделяющим эти две индустрии. На заготовках, которые более-менее уверенно связываются с периодом бытования ромбоямочной керамики, не отмечались вогнутые площадки, свидетельствующие о применении этой техники. И поэтому, хотя среди заготовок и готовых орудий встречаются бифасы с асимметричным сечением (смещённые к брюшку), производившиеся также и на мастерских периода бытования асбестовой керамики, собственно русско-карельские формы среди них отсутствуют.

В проанализированной выборке заготовок заключение об использованной технике скола сделано для 1116 предметов. У подавляющего большинства – 84,4% отмечено использование удара через посредник, в том числе в сочетании с другими техниками. Использование мягкого отбойника можно предположить у 10,1%. Применение жёсткого отбойника, которое фиксируется, прежде всего, по наличию небольшой выкрошенности (забитости) в точке приложения удара, особенно в результате серии неудачных ударов (рис. 147:1, 3–4) – у 7,2%. В единичных случаях, на небольших предметах, можно предположить использование отжима на завершающей стадии расщепления. Использование отжима отмечалось также и на некоторых заготовках из коллекции стоянок Сахтышского торфяника, изготовленных из кремня и окремнённого известняка.

Важно подчеркнуть, что при изготовлении таких сложных изделий, как орудия русско-карельского типа, особенно отличающихся значительными размерами, будет недостаточно использования только одного отбойника и

одного посредника. Различные возникающие конкретные ситуации требуют применения отбойников и посредников разного размера и веса и их чередования, а также постоянной подправки постепенно разрушающихся концов этих инструментов.

При раскалывании заготовок русско-карельского типа использовались приёмы подготовки зоны расщепления. Они могли не быть строго необходимы для отделения каждого конкретного скола, поскольку при использовании посредника удар обычно наносится на достаточном расстоянии от края площадки, и риск сломать этот край, потеряв при этом импульс от удара, значительно уменьшен. Тем не менее, использование таких приёмов как редуцирование (снятие «карниза» в проксимальной части вентральной поверхности) и подтёска площадки для получения её наиболее оптимальной формы, фиксируются достаточно часто, как будет показано далее при описании отщепов. Статистика частоты их применения будет приведена при описании отщепов.

Возникающие при расщеплении ошибки в целом очень сходны с ошибками, возникающими при изготовлении бифасиальных изделий, подробно описанными в работе Э. Кэллэхэна (Callahan, 1979, pp. 84–88, 108–113, 145–151). В целом их можно свести к неправильному выбору точки приложения, направления и силы удара, приводящие к разлому заготовки, образованию серии заломов на поверхности расщепления или же к образованию высоких выпуклостей на этой поверхности и изменению угла между сходящимися гранями. В результате сильно затрудняется отделение новых сколов, что, при неудачном развитии процесса, ведёт к выбраковыванию заготовки (рис. 147). Ошибкой можно также считать и неправильную оценку перспектив того или иного куска сырья, когда уже в процессе обработки выясняется, что отделение сколов, необходимых для формирования правильной морфологии предмета расщепления, невозможно.

При исправлении последствий таких ошибок, наряду с приёмами расщепления, нередко с возвратом к более грубой технике скола жёстким

отбойником, использовалось шлифование, позволявшее стачивать наиболее сложные «горбы» на поверхности расщепления. Об этом позволяют судить зашлифованные участки на заготовках, форма орудия у которых ещё далека до формирования (рис. 148), а также весьма заметная серия отщепов с частично зашлифованной поверхностью, очевидно снимавшихся с заготовок, а не с готовых зашлифованных рубящих орудий. Подобные зашлифованные участки, связанные с исправлением ошибок расщепления, отмечены у 2,8% заготовок 1-ой стадии, 4,6% заготовок 2-ой стадии, 4,1% заготовок 3-ей стадии.

Среди проанализированных заготовок большинство – 46,1% выбракованы в результате разлома (рис. 14:2, 5; 15:2, 4; 63; 65:1–3, 7; 66:5; 70:2–4; 72:1, 4, 6; 76:1–4; 102:1–2, 4, 7–9) и 25,3% – в результате ошибки, не приведшей к разлому, но сделавшей невозможным или сильно затруднившей дальнейшее расщепление (рис. 65:4; 66:3; 69:1; 72: 2; 73:1, 4, 5; 74:2; 101:1, 3–6; 147–148).

Обращает на себя внимание весьма значительная серия заготовок, не имеющих явных не поддающихся исправлению проблем, но при этом не превращённых в готовое орудие – 28% среди изученной серии (рис. 5:2; 6:9–10, 14: 1, 3–4; 15:1, 3, 5, 7–9; 65:6; 66:1–2; 72:3; 73:2–3; 74:1; 101:2; 102:3, 5–6, 10–11). Некоторая часть среди них, относящихся к 3-ей и 4-ой стадиям обработки, происходит из поселенческих памятников, о чём ещё пойдёт речь при описании пространственного распределения находок, однако большинство найдено непосредственно на стоянках-мастерских. Большинство предметов выбраковывались (или оставлялись) на 2-ой и, в несколько меньшей степени, на 3-ей стадиях, вне зависимости от конкретной причины выбраковывания (табл. 29).

Завершая рассмотрение заготовок необходимо также остановиться на серии предметов, которые можно обозначить как «нелогичные». Подобное определение основывается на понимании характерных для технологии

русско-карельского типа технологических необходимостей, полученном, в том числе, в результате собственного экспериментального опыта автора.

Технологическая необходимость, или «взаимозависимости различных элементов процесса расщепления» (Гиря, 1997, с. 47) означает, что для достижения нужной формы предмета расщепления необходим некоторый набор действий, выполняемых в определённой последовательности. Данный набор действий и их последовательность одновременно определены целью расщепления и свойствами обрабатываемого сырья, которое не может «резаться» под любым углом и в любых направлениях наподобие куска масла.

«Нелогичные» предметы расщепления – это предметы, свидетельствующие о «нелогичном» поведении мастера, идущим вразрез с характерными для изучаемой технологии необходимостями. Такие предметы с большой вероятностью сигнализируют о наличии среди мастеров людей, недостаточно их осознавших, иначе говоря, учеников (Тарасов, 2016). Безусловно, выделение таких вещей в коллекции неизбежно происходит с большой долей субъективизма. Однако если это субъективизм исследователя, обладающего достаточным экспериментальным опытом, есть очень большая вероятность, что им осознаются соответствующие технологические необходимости, и следовательно, субъективные наблюдения имеют вполне серьёзную основу.

Далеко не каждая неудачная заготовка, выбракованная в результате совершённой ошибки, свидетельствует о том, что перед нами работа неопытного мастера. Ошибки, возникшие при выполнении технологических необходимостей, характерных для той или иной технологии расщепления, могут быть сделаны как опытным мастером, так и неопытным, понимающим эти необходимости, но не натренированным в достаточной степени необходимые навыки. «Нелогичные» заготовки выделены на основании «бессмысленности» действий мастера, т.е. продолжении обработки в той ситуации, когда конечная цель расщепления – в нашем случае – получение

заготовки орудия русско-карельского типа, готовой к шлифованию, или даже хоть какого-нибудь орудия, заведомо не может быть достигнута.

Такая ситуация, при которой удачное завершение процесса в принципе невозможно, возникает либо при использовании заведомо неподходящего куска сырья (рис. 59: 5), либо при продолжении расщепления после какой-то фатальной ошибки (рис. 149), особенно приведшей к разлому. В этом случае о «нелогичном» поведении могут свидетельствовать негативы, стартующие с плоскости разлома, т.е. снятые уже после того, как разлом имел место (рис. 69:4; 149:3). Вполне возможно, что эти предметы подбирались младшими членами коллектива, или специально передавались им для отработки навыков расщепления. При этом они могли пытаться копировать, в меру своего понимания, приёмы работы опытных мастеров, находившихся рядом.

Все «нелогичные» заготовки выделены только среди материалов из стоянок-мастерских в низовье р. Шуя. В качестве результатов работы учеников интерпретированы 40 заготовок из коллекции стоянки Фофаново XIII (рис. 149), две заготовки из коллекции Фофаново VI, три заготовки из коллекции Фофаново IX, заготовка из коллекции Фофаново, три заготовки со стоянки Низовье I, заготовка со стоянки Шуя XXV (рис. 69:4) и одна заготовка из числа случайных находок, место обнаружения которой не известно, но наиболее вероятно, что она также происходит из района наибольшего сосредоточения стоянок-мастерских. Такая вещь отмечена и среди материалов из каменоломни Косалма XI («Гора Сампо») (рис. 59:5).

Анализ морфометрических признаков отщепов. При раскопках стоянок-мастерских, проведённых в ходе подготовки данной работы, несмотря на весьма незначительную раскопанную площадь, была получена огромная коллекция сколов-отходов. Размер всей коллекции – свыше 300 000 экземпляров. Большинство из них происходят со стоянки-мастерской Фофаново XIII. Подробное описание всех технологически значимых признаков такого огромного количества предметов теоретически возможно,

но практически нереализуемо, поскольку требует очень большого количества времени.

В то же время исследователями отмечалось, что распределение признаков сколов, производящихся при изготовлении каменных орудий с помощью расщепления, в целом очень сходно с особенностями фрактального распределения (Brown, 2001 и работы, на которые ссылается автор), т.е., прежде всего, свойством самоподобия целого и его частей, или «масштабной инвариантностью» (Шредер, 2001, с. 23–34) – воспроизведением каждым отдельным фрагментом (частью выборки) всех основных черт, характерных для всего объекта (всей выборки) целиком. В связи с этим представляется возможным и оправданным ограничиться подробным описанием небольшой – относительно размера всей коллекции, но вполне представительной серии.

Подробное описание признаков отщепов, происходящих из раскопок, произведено было только для небольшой части коллекции из двух памятников, предоставивших наиболее многочисленные материалы – Фофаново XIII и Деревянное XVIII. Для анализа взяты целиком отщепы из участков, в соответствии с которыми производилась фиксация массового материала при раскопках. Это два участка – четверти квадратов, (кв. х502/у104 четверть 1 горизонт 2 и х505/у103 четверть 3, горизонт 3) на стоянке Фофаново XIII и несколько небольших участков размером ок. 10x10 см из наиболее насыщенной находками части раскопа на стоянке Деревянное XVIII. При описании не учитывались сколы размером меньше 15 мм, большинство из которых представлены мелкими фрагментами. Поскольку при выборе конкретного предмета первичная оценка размера производилась «на глаз», в итоговую выборку было включено и некоторое количество отщепов меньшего размера.

Также произведено описание отщепов из «удачных» экспериментов, завершившихся изготовлением готового орудия, за исключением отщепов из экспериментов 15 и 19. Данные отщепы были переданы в Государственный музей истории Петербурга в Петропавловской крепости вместе с набором

других реплик изделий каменного века до того, как была начата работа по подробному описанию их признаков. Однако они, тем не менее, были проанализированы с помощью потокового анализа. Из экспериментальной выборки тоже были исключены отщепы размером меньше 15 мм.

Подробное описание морфометрических признаков сделано для 6510 предметов, включая 2630 отщепов со стоянки Фофаново XIII, 1108 отщепов со стоянки Деревянное XVIII и 2772 отщепов из экспериментальной коллекции. Размеры отщепов измерялись с помощью электронного штангенциркуля Mitutoyo с занесением результатов измерений непосредственно в базу данных. Углы – с помощью ручного угломера.

Цели анализа морфометрических признаков:

- дополнительная проверка правильности предложенной реконструкции технологии изготовления орудий русско-карельского типа в части определения техники скола и последовательности расщепления;

- подтверждение принципиального единства технологии, представленной на стоянках Фофаново XIII и Деревянное XVIII;

- дополнительная проверка предположения о том, что на стоянке Деревянное XVIII не представлен начальный этап обработки (1 и 2 стадии).

При описании учтены следующие признаки:

Технологический класс. За технологическим классом, в данном случае, стоит техника скола, т.е. характеристики проксимальной зоны, позволяющие утверждать о применении той или иной техники. При этом даже в случае с экспериментальными отщепами, техника скола которых известна, отнесение к технологическому классу осуществлялось на основе наличия этих признаков, а не известных заранее данных об их получении. Это делалось с целью дополнительной проверки допустимости таких определений для материалов из раскопа. Выделение технологического класса было необходимо для общей классификации отщепов, поскольку распределение остальных признаков делалось для каждого из классов по отдельности.

Выделены следующие классы:

1) «Русско-карельские» – в их число включались отщепы с площадкой, составленной из широких вогнутых фасеток (чаще нескольких), получающихся при использовании удара через посредник в соответствии с описывавшимся выше приёмом применения этой техники при изготовлении рубящих орудий (рис. 150–151).

2) Площадочные – отщепы, полученные с применением техники скола, предполагающей нанесение удара по ровной площадке на некотором расстоянии от края (ребра) предмета расщепления (рис. 152). В большинстве они получены с помощью прямого удара жёстким (рис. 152:2, 3, 5, 18–20) или мягким (рис. 152:1, 4, 6–10, 12–17) отбойником, хотя использование посредника в некоторых случаях также нельзя полностью исключать.

3) Отщепы с разбитой площадкой (рис. 153:1–5). При выделении таких отщепов (Тарасов, 2011г) изначально предполагалось, что удар при их отделении наносился жёстким отбойником непосредственно в ребро между двумя сходящимися гранями предмета расщепления, инициируя плоскость расщепления, сходную с той, что возникает при биполярном раскалывании на наковальне, т.н. «wedging fracture» (Cotterel, Kamminga, 1987; Andrefsky, 1998, pp. 25–27; Odell, 2004, pp. 49–50). У таких отщепов в проксимальной части имеется более-менее выраженное ребро вместо ровной площадки, на ребре заметна выкрошенность (забитость) (рис. 153:1, 3), могут быть заметны расходящиеся из него трещины от удара.

Однако в процессе анализа экспериментальных отщепов из рассматриваемой здесь выборки отмечено, что сходные отщепы без площадки могут образовываться и при использовании удара через посредник, когда при одном ударе возникает несколько плоскостей расщепления – основная, отделяющая основной скол, и дополнительная (дополнительные), откалывающие участки проксимальной части этого отщепа. В таком случае обычно не фиксируется забитость на получившемся проксимальном ребре (рис. 153:2, 4–5).

4) Биполярные – сколы, полученные с помощью биполярного (контрударного) расщепления на наковальне. У данных сколов вместо площадок представлены острые вершины или рёбра с забитостью. Данный класс выделен только среди экспериментальных отщепов – в одном случае биполярная техника была использована для устранения ошибки расщепления – высокого горба, образовавшегося вследствие снятия серии отщепов со ступенчатыми окончаниями скалывающих. Возможно, некоторое количество сколов с разбитыми площадками, выделенных среди экспериментальных отщепов, тоже получены в результате использования расщепления на наковальне. Однако сколы с двумя противоположно расположенными рёбрами или вершинами, которые несомненно можно связать с биполярной техникой, среди материалов из раскопок не встречены.

5) Неопределимые – отщепы, не имеющие признаков, позволяющих отнести их к одному из обозначенных технологических классов (рис. 154). В основном, это фрагментированные сколы, не имеющие проксимальной части.

6) Изъянцы. Также в качестве отдельного класса отмечались сколы, откалывавшиеся от ударных бугорков отщепов в момент их отделения от предмета расщепления (рис. 153:6). У них не отличаются проксимальные и дистальные концы, соответственно, отсутствуют площадки, одна поверхность уплощённая, вторая – выпуклая. Подобные предметы крайне немногочисленны, хотя они должны были получаться в большом количестве, если судить по частоте встречаемости негативов от изъянцев на отщепах. Вероятнее всего, такие сколы в большинстве случаев фрагментировались при отделении и представлены в виде мелких неидентифицируемых фрагментов.

Фрагментированность. Выделены следующие варианты фрагментации сколов: 1) целые (включая сколы с незначительной фрагментацией по краям – очень небольшие участки края отломаны у большинства отщепов); 2) обломанные с нескольких сторон (рис. 154:8, 11); 3) дистальные фрагменты (рис. 151:1, 9); 4) продольно фрагментированные (примерно половина отщепа, расколотого вдоль (рис. 149:17; 150:21); 5) фрагментированные

продольно и поперечно сегменты (рис. 154:10); 6) дважды продольно фрагментированные (центральная часть скола, у которого отсечены оба боковых края, рис. 150: 5); 7) медиальные фрагменты, разломанные также по продольной оси; 8) проксимальные фрагменты, разломанные также по продольной оси; 9) медиальные фрагменты (рис. 154:4–5); 10) сколы без проксимальной части (рис. 154:2–3); 11) сколы без проксимальной части, разломанные также по продольной оси; 12) проксимальные фрагменты (рис. 150:23; 151:10–11).

Бинарные признаки (есть/нет): 1) выкрошенность (забитость) в точке удара (рис. 152:2–3, 5, 18–20); 2) корка (в качестве корки отмечалась также красная поверхность, которая образуется во внутренних трещинах, рис. 150:7, 21; 152:2, 14, 18); 3) скошенная относительно продольной оси отщепленная площадка (рис. 152:12); 4) губа – невысокий карниз над ударным бугорком (рис. 150; 151:1–6, 8–26; 152:1, 4, 6, 7–10, 12–16, 18) 5) обушок (рис. 150:15, 22; 151:14) 6) очертания пластинчатого отщепа (рис. 138:8, 20; 139:25; 140:1, 4–5, 12, 15).

Подготовка зоны расщепления: 1) подтёска площадки (рис. 150:5, 14; 151:9, 21); 2) редуцирование (рис. 150:6, 12, 19, 20, 21, 23; 151:1, 3, 4, 8, 17, 20, 22, 26; 152:1, 4, 6–8, 10, 13, 16); 3) подтёска и редуцирование вместе (рис. 150:11; 151:10, 16, 18, 23).

Морфология площадки: 1) покрытая коркой (рис. 152:2); 2) фасетированная (рис. 152:4, 7, 9–10, 11, 14–15); 3) с широкими вогнутыми фасетками (рис. 150–151); 4) гладкая (рис. 150:1, 3, 5–6, 8, 12, 16, 18–20).

Морфология ударного бугорка: 1) не выражен (рис. 150:22; 152:3–5, 13, 14–15); 2) выраженный одинарный (рис. 150:1–5, 8–9, 12–21; 151:1, 3–4, 6, 8–26; 152:1, 4, 10, 16–17, 20); 3) двойной (рис. 150: 6, 10; 151:16); 4) тройной; 5) одинарный с изъязцем (отколовшийся одновременно со снятием отщепа, рис. 150:7, 23; 151:2, 5; 152:18–19); 6) двойной с изъязцем (рис. 150:11); 7) неконическое начало скалывающей (рис. 151:11).

Очертания отщепов в плане: 1) конвергентные (рис. 150:6, 10, 16, 19; 151:7, 9, 23–25; 152:4–6, 12, 15; 141:2) ; 2) дивергентные (рис. 150:1–4, 7, 9, 12–13, 17–18, 21–22; 151:1–3, 5–6, 8, 12–18, 20–22, 26; 152:3, 7–11, 13–14, 16, 18–20; 141:1, 2; 142:2–3, 7); 3) параллельные (рис. 150:8, 11, 14–15, 23; 151:4; 152:1–2; 153:5). Необходимо оговориться, что очертания боковых краёв отщепов, как правило, неровные, в связи с чем, отнесение их к одному из этих вариантов зачастую небесспорно. В целом, отщеп считался дивергентным, если хотя один его боковой край заметно отступал в плане (в направлении, перпендикулярном его продольной оси) за пределы проксимальной части, конвергентным – если дистальная часть была заметно уже проксимальной.

Окончания скалывающих: 1) перообразное (рис. 150: 3–4, 7, 9–10, 12, 14–20; 151: 2–4, 6–9, 16–20, 22–26; 152:1, 4, 6–7, 9–10, 12–17, 19; 153:2, 4–5; 154:1–2, 7–10); 2) петлеобразное (рис. 150:2, 8, 11; 151:1; 152:5); 3) ступенчатое (рис. 150:5–6, 23; 151:10–11; 154:4–5); 4) ныряющее (рис. 150:11, 21; 151:5, 15, 21; 152:8, 18, 20; 153:1); 5) «дистальный конец» – ситуация, при которой скалывающая прошла весь предмет расщепления «насквозь» и на дистальном конце скола осталась часть дистального участка предмета расщепления (рис. 150:13, 22; 151:14; 152:11; 153:3), при этом, в отличие от ныряющего окончания, дистальный конец скола ровный, не загибающийся вовнутрь (по направлению к вентральной поверхности).

Метрические признаки:

1) Максимальный размер, т.е. длина или ширина, в зависимости от того, что из них больше. Усреднённые значения определялись как для всей выборки, так и только для выборки из целых отщепов.

2) Длина – расстояние вдоль продольной оси; учтена только для целых отщепов.

3) Ширина – расстояние вдоль поперечной оси в наиболее широкой части отщепов; учтена только для отщепов, у которых не отмечена продольная фрагментация.

4) Толщина – измерялась в наиболее толстой части, учтена для всей выборки.

5) Отношение длины и ширины; учтено только для целых отщепов.

6) Отношение длины и толщины; учтено только для целых отщепов.

7) Отношение ширины и толщины; учтено только для отщепов, у которых не отмечена продольная фрагментация.

8) Толщина бугорка, т.е. толщина отщепа в месте расположения ударного бугорка. Данный параметр измерялся только при возможности измерения (наличия бугорка, отсутствии изъянца).

9) Отношение толщины бугорка к толщине отщепа непосредственно под бугорком.

10) Ширина бугорка измерялась по оси, перпендикулярной продольной оси отщепа (при возможности измерения).

11) Отношение ширины отщепа к ширине бугорка (при возможности измерения).

12) Длина площадки – расстояние по оси, перпендикулярной продольной оси отщепа, в плоскости расположения вентральной поверхности отщепа, ограниченное краями площадки.

13) Ширина площадки – расстояние по оси, расположенной перпендикулярно вентральной плоскости отщепа, ограниченное краями площадки.

14) Отношение длины площадки к ширине площадки.

15) Продольный изгиб – расстояние от точки, отстоящей дальше всего от линии, соединяющей наиболее высокую часть проксимальной части вентральной поверхности отщепа с его дистальным концом, до указанной линии. Параметр измерялся при возможности его измерения. Во многих случаях вентральная поверхность являлась достаточно ровной (значение продольного изгиба нулевое) либо выпуклой. Измерение данного параметра производилось только для отщепов без поперечной фрагментации.

16) Отношение длины к продольному изгибу.

17) Отношение ширины к продольному изгибу.

18) Отношение толщины к продольному изгибу.

19) Угол скалывания – угол между площадкой и проксимальной частью дорсальной поверхности отщепа.

Собранные в итоге данные суммированы в таблицах (табл. 30–101). По каждой группе признаков выборка со стоянок Фофаново XIII и Деревянное XVIII представлена в одной отдельной таблице. Экспериментальная выборка, наоборот, обозначена в серии таблиц – одной для всей выборки целиком, а также в отдельных таблицах для каждой стадии расщепления и документированной техники скола, с помощью которой снимались отщепы (прямой удар жёстким отбойником, мягким отбойником, удар через посредник).

В распределении технологических классов среди экспериментальных отщепов (табл. 36–38) обращает на себя внимание, прежде всего, что экспериментальные отщепы, определённые как русско-карельские – с широкими фасетированными площадками, снимались именно с помощью удара через посредник. Случаи таких сколов в выборках, полученных двумя другими техниками, единичны. Однако с помощью посредника была снята и вполне представительная серия сколов, не имеющих такой фасетированной площадки (площадочных). Экспериментальные сколы с разбитой площадкой в большинстве случаев произведены жёстким отбойником, но отмечены и среди снятых через посредник. При этом в выборке, полученной мягким отбойником, они отсутствуют.

Зафиксирована некоторая разница в количестве русско-карельских отщепов в коллекции Фофаново XIII и Деревянное XVIII, составляющая чуть больше 10% (табл. 30–31). Меньшее количество таких сколов в коллекции Деревянного XVIII коррелирует с большим количеством неопределимых (фрагментированных сколов); если их не учитывать, в обеих выборках русско-карельские отщепы абсолютно преобладают. Однако в полной экспериментальной выборке русско-карельских и площадочных сколов

оказалось примерно поровну (табл. 32). Это обстоятельство, видимо следует связывать с тем, что в экспериментах всё-таки чаще делались попытки приспособить для заготовок куски сырья с изначально ровными гранями, что позволяло и при использовании посредника снимать значительные серии отщепов с ровных площадок, получая в итоге сколы, отнесённые при описании к площадочным. По мере продолжения обработки – перехода от одной стадии к другой в ходе эксперимента количество русско-карельских сколов увеличивалось (табл. 33–35).

По степени фрагментированности все сформированные таким образом выборки достаточно сходны, в том числе экспериментальные выборки из отщепов, относящихся к различным стадиям и снятых с помощью различных инструментов (табл. 30–38). Обращают на себя внимание только две аномалии. Первой из них является заметно меньшее по сравнению со всеми другими выборками количество целых сколов в коллекции из Деревянного XVIII. Эта особенность коллекции пока не находит уверенного объяснения.

Можно упомянуть, что имеются экспериментальные наблюдения, показывающие, что частота фрагментации сколов нарастает в поздних стадиях бифасиального расщепления при использовании ударной техники скола – прямого удара жёстким и мягким отбойником (Herzlinger et al., 2015), что теоретически позволяет считать большой процент фрагментированных сколов подтверждением того, что на данном памятнике представлен только завершающий этап расщепления. Однако в экспериментальной выборке, полученной при репликации орудий именно русско-карельского типа, подобная тенденция не просматривается (табл. 33–35).

В то же время влияние процессов, происходивших после формирования культурного слоя, в данном случае следует исключить, поскольку территория стоянки не подвергалась распашке, и артефакты не имеют признаков морозобойного повреждения. Возможно, какая-то часть целых сколов оказалась просто за пределами раскопанной площади или просто за пределами центрального участка, из которого были взяты

проанализированные отщепы. Это довольно вероятно, поскольку при использовании посредника многие отщепы отлетают на несколько метров от непосредственного места работы мастера. При этом мелкие фрагменты, наоборот, скапливаются именно там, где производилось расщепление.

Вторая аномалия – такое же заметно меньшее количество сколов, обломанных с нескольких сторон, в экспериментальной выборке, полученной через посредник. Данное обстоятельство следует связывать с тем, что при смене ударных инструментов в ходе работы мелкие фрагменты значительно реже сразу откладывались в сторону, и в итоге идентифицировать их потом было невозможно. Поскольку в большинстве случаев отщепы снимались именно с помощью посредника, отсутствие таких фрагментов именно в этой выборке оказалось наиболее заметным. При этом выборки для 2-ой и 3-ей стадий эксперимента, на которых удар через посредник абсолютно преобладал, не выделяются по данному показателю.

В остальном сходство распределения отщепов по степени и особенностям фрагментации объясняется, по всей видимости, тем, что во всех случаях техника скола ударная, создающая быстрый и сильный, высокоэнергетичный импульс, способствующий дроблению отделяемых сколов, а также, по-видимому, свойствами метатуфового сырья.

Выкрошенность (забитость, глубокие вмятины) в точке удара (табл. 39–47), как и ожидалось, преимущественно получалась при ударе жёстким отбойником на первой стадии расщепления. Однако следует отметить, что среди экспериментальных сколов такой признак отмечен гораздо чаще, чем в обеих выборках из раскопок. В случае с Деревянным XVIII, где сколы с такой особенностью практически отсутствуют, это дополнительно свидетельствует о том, что в коллекции представлена только завершающая часть расщепления. В случае с Фофаново XIII такое объяснение неприменимо. Это может быть связано как с тем, что жёсткий отбойник реже использовался даже на первой стадии расщепления, так и с тем, что частично первая стадия всё же проходила за пределами раскопанной части стоянки.

Второй вариант позволяет предположить и значительно меньшее количество отщепов с коркой, чем среди материалов экспериментов (табл. 39, 41). Однако в экспериментах участки с коркой в значительном количестве встречены и во 2-ой и 3-ей стадиях (табл. 43–45). Вероятно, как уже отмечалось выше, в эксперименте всё-таки чаще, чем это имело место в древности, подбирались заготовки с изначально ровными отдельными гранями (или одной гранью), которые нередко были покрыты коркой (заготовки из валунов) или тонким красным слоем породы (куски из скального массива).

Скошенная площадка и обушок (табл. 39–46) являются очень редкими во всех выборках, но можно отметить, что скошенная площадка чаще отмечена среди экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником. Также среди этой выборки чаще отмечены пластинчатые сколы, т.е. сколы, соответствующие по своим пропорциям пластинам, хотя и в ней их количество незначительно. В эксперименте мягкий отбойник чаще оказывался более удобен для оформления лезвия и снятия сколов со спинки заготовки, стартующих с кромки лезвия, что способствовало их удлинённым пропорциям. Небольшое количество пластинчатых сколов в проанализированных выборках из раскопок дополнительно свидетельствует о том, что такие сколы производились случайно, т.е. не с целью получить такой удлинённый скол, а в процессе формирования желательной формы заготовок.

«Губа» над ударным бугорком считается характерным для расщепления с помощью мягких ударных инструментов, поскольку при их использовании возникает с большей частотой (Henry et al. 1976; Cotterel, Kamminga, 1987; Whittaker, 1994, p. 190; Odell, 2004, p. 59; Shindler, Koch, 2012 и литература, на которую ссылаются авторы). Подобный признак может возникать и в случае ударе жёстким отбойником, особенно при острых углах скалывания, однако мягкие ударные инструменты способны производить эту особенность на отделяемых сколах и при углах скалывания, близких к 90°.

«Губа» обнаружена у большинства сколов с сохранившейся проксимальной частью (русско-карельских, площадочных) в выборках из Фофаново XIII и Деревянное XVIII (табл. 39–40). Как среди русско-карельских отщепов, так и среди площадочных в этих коллекциях сколы с губой преобладают – 96,3% среди площадочных и 99,8% среди русско-карельских в коллекции Фофаново XIII, 96,7% среди площадочных и 98,8% среди русско-карельских в коллекции Деревянного XVIII. Присутствует этот признак и у большинства таких сколов из экспериментальной выборки (табл. 41).

Следует отметить, что среди экспериментальных материалов он фиксировался также и у сколов, снятых жёстким отбойником, но с гораздо меньшей частотой (отмечен у 10% таких сколов). Среди отщепов, снятых мягким отбойником и роговым посредником, предметы с таким признаком преобладают. Среди экспериментальных русско-карельских отщепов сколов с губой примерно столько же, сколько и в выборках из раскопок – 98,4%. Среди площадочных – заметно меньше (61,5%) что коррелирует в целом с более частым, как выяснилось, использованием жёсткого отбойника в экспериментах. Также следует отметить, что доля сколов с губой повышается от стадии к стадии (рис. 155:А)

Сколы с признаками подготовки зоны расщепления (табл. 48–56, рис. 155:Б) в виде подтёски площадки (реже) и редуцирования (чаще), а также с обоими вариантами одновременно (редко) хоть и не преобладают, но представлены очень значительной частью выборки во всех случаях, кроме экспериментальных отщепов, относящихся к 1-ой стадии и снятых жёстким отбойником (табл. 51, 54). Коллекции Фофаново XIII и Деревянного XVIII (табл. 48–49) по данному показателю различаются совершенно незначительно, хотя можно отметить, что во втором случае подготовка зоны расщепления встречается чуть чаще. В экспериментальной суммарной выборке сколов с такими признаками примерно на 10% меньше, чем в выборках из раскопок (табл. 50). При этом отчётливо видно, как таких

отщепов становится больше от стадии к стадии (табл. 51–53). Показатель для 3-й стадии уже очень близок к материалам из Деревянного XVIII. Ещё раз подчеркну, что использование подготовки зоны расщепления, так же как той или иной техники скола в целом, определялось в ходе экспериментов только технологической необходимостью – возможностью или невозможностью снять скол и изменить этим морфологию предмета расщепления необходимым для достижения итоговой цели образом.

Наблюдения за распределением данного параметра снова позволяют предположить, во-первых, что какая-то часть от самого начального этапа расщепления (1-ой стадии) всё-таки не представлена в проанализированной выборке из Фофаново XIII. Во-вторых, подтверждают высказывавшийся уже вывод о том, что на стоянке Деревянное XVIII представлен только завершающий этап обработки.

Поскольку наличие широких вогнутых фасеток является диагностирующим признаком, на основании которого в настоящем исследовании выделяются «русско-карельские» отщепы, другие варианты морфологии поверхности площадок среди русско-карельских сколов не отмечены (табл. 57–65). Можно отметить некоторое количество таких отщепов с участками галечной корки (красной поверхности) на площадке в экспериментальной выборке.

В большинстве случаев в экспериментах площадка с широкими вогнутыми фасетками возникала при использовании удара через посредник, хотя в единичных случаях – также и при прямом ударе жёстким и мягким отбойником и, наоборот, при использовании посредника производились в небольшом количестве также сколы с небольшими фасетками (фасетированная площадка) и с гладкими площадками. В распределении вариантов морфологии площадок у площадочных отщепов из всех выборок принципиальных различий не обнаруживается, за исключением большего количества площадок с участками корки в экспериментальной выборке.

По наличию ударных бугорков и вариантам их морфологии (табл. 65–74) выборки из раскопок и суммарная экспериментальная выборка практически не различаются. Почти полная идентичность обнаруживается как по набору вариантов, так и по частоте их встречаемости. Единственное исключение – отсутствие тройных бугорков в экспериментальной выборке, но при этом и в выборках из раскопок они единичны.

Различия обнаруживаются в экспериментальных выборках, относящихся к разным стадиям и снятых разными инструментами (табл. 69–74). Во-первых, сколы с двойными бугорками в эксперименте возникли только после начала использования удара через посредник. Этот признак фиксирует иницирование двух скалывающих, первая из которых оказывается недостаточной для снятия отщепы. После небольшого смещения посредника в сторону снятие скола оказывается возможным, и у получившегося отщепы остаются два (или три – если скол снят только с третьей попытки) бугорка. Теоретически, так может происходить и при использовании других техник скола, однако в эксперименте, по факту, так стало получаться только при ударе через посредник.

Во-вторых, можно отметить более редкое появление изъянца на бугорках при ударе мягким отбойником. Возможно, это связано с более «эластичным» импульсом, возникающим при такой технике скола.

В распределении вариантов очертания формы в плане также обнаруживается полное сходство между двумя выборками из раскопок и суммарной экспериментальной выборкой (табл. 75–77, рис. 155:В), но в экспериментальных выборках для разных стадий и техник скола (табл. 78–83) проявляются различия. Различия связаны только с одним трендом: уменьшение количества конвергентных сколов при начале использования посредника и переходе от одной стадии к другой и, соответственно, увеличение сколов дивергентных.

Окончание скалывающих (табл. 84–92) это признак, свидетельствующий, прежде всего, о совершённых ошибках расщепления.

Обычно признаком удачно совершённого скола считается перообразное окончание, при котором скалывающая выходит из тела предмета расщепления без образования на его поверхности каких-либо заломов. Об оставшихся на поверхности заламах свидетельствуют петлеобразное и ступенчатое окончания скалывающих. Ступенчатое окончание также может быть связано с поперечной фрагментацией отщепа в процессе его снятия, но уже после отделения от предмета расщепления. Также свидетельством ошибки обычно считается ныряющее окончание, срезающее слишком большую часть обрабатываемого предмета, в том числе, нередко, снимающее удобную для последующего расщепления часть его поверхности – участок ребра между гранями с удобными площадками и правильным углом схождения граней.

Применительно к технологии русско-карельского типа ступенчатое и ныряющее окончания не всегда являются признаком совершённой ошибки. Поскольку целью обработки является формирование желаемой формы заготовки, а не снятие сколов с определёнными свойствами, фрагментация скола при отделении от этой заготовки, притом, что на самой заготовке не осталось заломов, ошибкой не является. Скол с ныряющим окончанием, снятый с боковой грани заготовки и срезавший часть спинки, также в большинстве случаев не будет ошибкой, поскольку на спинке заготовки, таким образом, формируется именно требуемая морфология. Таким образом, в рамках данной технологии только петлеобразное окончание однозначно свидетельствует о совершённой мастером ошибке.

Во всех проанализированных выборках преобладает перообразное окончание, однако если в выборках из раскопок оно примерно одинаковое (табл. 84–85), то в комбинированной выборке из экспериментов немного больше (табл. 86). Наряду с этим в этой выборке заметно (ок. 10%) меньше сколов со ступенчатым окончанием. Как показывают экспериментальные выборки для разных стадий и разных техник скола, количество перообразных окончаний резко уменьшается при переходе от преобладающего прямого

удара к удару через посредник на 2-ой и 3-ей стадиях, а количество ступенчатых окончаний возрастает (табл. 87–89), сравниваясь со значениями, характерными для выборок из раскопок. По всей видимости, удар через посредник в рамках рассматриваемой технологии способствует частой поперечной фрагментации сколов.

Количество отщепов с петлеобразными окончаниями, несомненно свидетельствующих об ошибках мастера, достаточно велико среди экспериментальных отщепов (табл. 86, рис. 155:Г), что неудивительно, а также среди проанализированных отщепов со стоянки Фофаново XIII, где их больше всего среди всех остальных рассмотренных выборок (табл. 84). Это обстоятельство можно рассматривать как дополнительное подтверждение того, что на стоянке Фофаново XIII часть материалов связана с обучением неопытных мастеров. Характерно также, что в экспериментах количество сколов с такими окончаниями заметно уменьшилось на завершающей, 3-ей стадии, когда основные проблемные участки заготовок уже были выправлены (табл. 89), и сравнивалось со значением, зафиксированным для Деревянного XVIII (табл. 85).

Метрические признаки (табл. 93–101) свидетельствуют, во-первых, об этапах расщепления, в ходе которых снимались имеющиеся в коллекции отщепы, поскольку в процессе раскалывания размер предмета расщепления становится меньше, и, соответственно, в целом всё меньше и меньше становятся снимаемые при этом сколы. Во-вторых, различные метрические параметры могут являться диагностическими для применявшихся техник скола, точнее, свидетельствовать о большей или меньшей вероятности их применения. Помимо отдельных параметров, таких как длина или ширина скола, анализировались также отношения двух (в одном случае – трёх) параметров, позволяющие проследить взаимозависимость между отдельными элементами формы сколов, т.е. их пропорции.

Основное наблюдение, которое позволяет сделать распределение параметров, определяющих общий размер отщепов – максимального размера,

а также длины (рис. 156), заключается в том, что для выборки из Деревянного XVIII характерны наименьшие значения по сравнению со всеми остальными выборками. Это наблюдение согласуется с данными, полученными в результате потокового анализа (Tarasov et al., 2020). Это обстоятельство является одним из основных доказательств того, что на этой стоянке представлен только завершающий этап расщепления. Тенденция к уменьшению размеров достаточно чётко прослеживается при сравнении экспериментальных выборок, относящихся к разным стадиям. Хотя при этом следует отметить, что средние значения в выборке для 3-ей стадии (табл. 98) всё же больше, чем показывает проанализированная часть коллекции из Деревянного XVIII. Можно предположить, что на стоянке производилась ещё более «тонкая» и аккуратная обработка, чем та, которая была достигнута в ходе экспериментов.

При анализе толщины отщепов также прослеживается тенденция к уменьшению толщины при переходе от стадии к стадии и при смене техники скола – отщепы, снятые жёстким отбойником, ожидаемо являются более толстыми, чем те, которые снимались мягким отбойником и посредником.

Распределение значений ширины, наоборот, не позволяет выявить явных тенденций. Однако снова обращает внимание наименьший показатель в выборке Деревянного XVIII.

Такие параметры как отношение длины и ширины, длины и толщины, ширины и толщины описывают общие пропорции отщепов. По первому из них все выборки чрезвычайно близки между собой и демонстрируют, что получение пластинчатых сколов не являлось целью расщепления – отщепы в целом имеют примерно одинаковую длину и ширину. По двум другим показателям большинство выборок также очень близки между собой, однако выделяются, прежде всего, экспериментальные отщепы, снятые жёстким отбойником. Для них характерны наименьшие значения этих параметров, т.е. они в среднем более массивные, что вполне ожидаемо.

Наибольшие значения, с одной стороны, отмечены у экспериментальных сколов, снятых с помощью мягкого отбойника, что также вполне ожидаемо. Однако, с другой стороны, они отмечены и в выборке со стоянки Фофаново XIII, большинство отщепов в которой, как показывают остальные рассмотренные параметры, всё-таки сняты с помощью удара через посредник. Можно предложить следующее объяснение. В данной выборке присутствуют крупные сколы, снимавшиеся на начальном этапе обработки, при этом большинство признаков свидетельствует о том, что и на начальном этапе расщепление на этом памятнике, в основном, происходило с помощью мягкого ударного инструмента. Характерно, что площадочные сколы в обеих выборках из раскопок по всем параметрам, в том числе метрическим, ближе к сколам, снимавшимся с помощью мягкого отбойника и посредника в экспериментах. Мягкий ударный инструмент позволяет снимать крупные и при этом тонкие сколы, что, очевидно, имело место и на стоянке Фофаново XIII.

Ещё одним параметром, позволяющим оценить общие пропорции скола, является отношение длины площадки к произведению длины и ширины – большие значения этого признака соответствуют коротким сколам с массивной площадкой, небольшие – удлинённым сколам с точечной площадкой. Ранее отмечалось, что этот признак также может являться диагностичным для техники скола, точнее, для выявления сколов, полученных с помощью отжима (Darmark, Apel, 2008). В нашем случае этот параметр не продемонстрировал чёткой изменчивости от техники скола, равно как и стадии расщепления – вероятно, в связи с тем, что отжим в экспериментах не использовался. При этом выявилось различие по данному параметру между выборками из Фофаново XIII и Деревянного XVIII (рис. 157), объяснение для которого пока не удаётся предложить.

Толщина ударного бугорка измерялась в связи с тем, что визуально бугорки на отщепах, снятых мягким отбойником, обычно гораздо менее выраженные (диффузные), чем при использовании удара жёстким

отбойником (при раковистом изломе), что неоднократно отмечалось исследователями (Cotterel, Kamminga, 1987; Whittaker, 1994, p. 190; Odell 2004, p. 59; Shindler, Koch, 2012 и литература, на которую ссылаются авторы). Хорошо выраженный ударный бугорок, особенно в комбинации с выраженной «губой» отмечался и как признак использования удара через посредник (Поплевко, 2007, с. 259; Damlien, 2015 и литература, на которую ссылается автор).

В проанализированной экспериментальной выборке, действительно, толщина бугорков отщепов, полученных жёстким отбойником, точнее, толщина отщепов в наиболее выступающей части бугорка, в среднем больше, чем снятых мягкими ударными инструментами, а среди последних – толщина заметно больше у тех, которые снимались через посредник (рис. 158). Средние значения в раскопочных выборках при этом оказались примерно посередине между значениями, полученными при использовании мягкого отбойника и посредника в экспериментальных сериях. Это различие отчасти помогает объяснить сравнение показателей, полученных для площадочных отщепов из раскопок и экспериментов.

Большинство экспериментальных площадочных отщепов (в основном, на 1-ой стадии) снимались с помощью жёсткого отбойника, и для них характерна соответствующая значительная толщина бугорка. Площадочные отщепы из раскопок отличаются в целом гораздо меньшей толщиной в месте расположения бугорков, соответствующей экспериментальным площадочным отщепам, снятым мягким отбойником. Русско-карельские отщепы из раскопок в среднем несколько толще в этой части – на 0,6 мм на стоянке Фофаново XIII и 0,9 мм на стоянке Деревянное XVIII. Экспериментальные отщепы, полученные посредником, также на 1 мм толще по сравнению со снятыми мягким отбойником.

Отношение толщины отщепа в месте расположения ударных бугорков к толщине непосредственно под бугорком, как задумывалось, должно показать, насколько метрически выражен бугорок в сравнении с общей массивностью

скола. Однако следует отметить, что на данный параметр помимо собственно выраженности бугорка влияла и морфология дорсальной поверхности сколов, на которых могли иметься разного рода выступы и заломы. По данному показателю серьезные различия между выборками не выявляются (рис. 158), что может быть связано как раз с этим ограничением. Также не проявились какие-либо различия по отношению ширины площадки (которая равнозначна толщине скола непосредственно над бугорком) к толщине бугорка – среднее значение практически одинаково во всех выборках (рис. 58).

По ширине ударного бугорка наиболее отчётливо видно различие между экспериментальными сколами, снятыми жёстким отбойником, для которых характерна наибольшая ширина, и всеми остальными. По отношению общей ширины отщепа к ширине бугорка принципиальные различия между выборками не проявляются, за исключением того, что у сколов, снятых жёстким отбойником в экспериментах, преобладающих в выборке для 1-й стадии, средние значения наименьшие по сравнению с другими проанализированными сериями.

Показатель длины площадок в среднем значительно больше при использовании каменного отбойника (в экспериментальной выборке), при использовании мягкого отбойника, наоборот, в ходе экспериментов получены наиболее короткие площадки (рис. 158). В обеих выборках из раскопок площадки у площадочных отщепов короче, чем у русско-карельских, в то время как в экспериментальной выборке, наоборот, длиннее, что связано с более частым использованием жёсткого отбойника в экспериментах. Среднее значение для удара через посредник в экспериментальной выборке чуть больше (2,3–2,5 мм) чем для мягкого отбойника, и существенно меньше, чем для жёсткого отбойника.

Среднее значение длины площадок в выборке со стоянки Фофаново XIII практически совпадает с показателями указанных экспериментальных серий, при этом у русско-карельских отщепов с этого памятника площадки даже

немного длиннее. На стоянке Деревянное XVIII, наоборот, они немного короче, чем в экспериментах, но при этом площадки русско-карельских отщепов в этой выборке в среднем на 3 мм длиннее, чем у площадочных отщепов с этого памятника (снявшихся, в основном, мягким отбойником). Как представляется, этот показатель на данном памятнике коррелирует с небольшими размерами сколов в целом и является результатом того, что здесь представлена только завершающая, «тонкая» обработка.

Примерно такие же тенденции свойственны и для распределения другого параметра, связанного с площадками – их ширины. Соответственно, для него можно предложить такую же интерпретацию. Ширина площадок экспериментальных отщепов, снятых с помощью удара через посредник, несколько больше (рис. 158), чем в ширина площадок русско-карельских отщепов в выборках из раскопок. При этом в каждой отдельной выборке (Фофаново XIII, Деревянное XVIII, эксперимент) отмечаются более широкие площадки русско-карельских отщепов, снятых через посредник, по сравнению с отщепами, снятыми мягким отбойником, относящимися к этой же выборке.

Наконец, в целом сходные тенденции характерны и для отношения длины площадки к её ширине (рис. 158), хотя приходится отметить, что показатели для отщепов из раскопок, в том числе русско-карельских, всё же ближе к экспериментальным отщепам, снятым мягким отбойником. Возможно, зафиксированные отличия площадок русско-карельских отщепов в раскопочных и экспериментальной выборках связаны ещё и с тем, что на стоянках-мастерских удар через посредник применялся так же и в варианте «бокового» посредника. Однако проверка такого предположения пока не проводилась.

Перед описанием распределения такого признака как продольный изгиб (а также его производных – отношения длины, ширины и толщины отщепа к его продольному изгибу) необходимо оговориться, что его измерение являлось наиболее сложным в техническом плане, что, вероятно, сказалось и

на точности полученных в итоге данных. Помимо средних значений, которые установлены для тех случаев, когда этот изгиб присутствовал, показательной является также невозможность его измерения у целого скола – когда вентральная поверхность, наоборот, в целом является выпуклой, что характерно для сколов с петлеобразным окончанием, или практически плоской. В таких случаях присваивалось значение «0». При анализе отношений эти значения не учитывались ввиду невозможности деления на «0» (рис. 157).

Экспериментальные данные показывают следующие тенденции: 1) заметное отличие продольного изгиба между сколами, снятыми жёстким отбойником, для которых характерен слабый изгиб, с одной стороны, и посредником и мягким отбойником, с другой стороны, при этом при использовании посредника среднее значение оказывается максимальным; 2) увеличение данного показателя от ранних стадий обработки к поздним, т.е. по мере продолжения обработки и соответственного уменьшения размера отщепов.

Значения, зафиксированные в выборке из Деревянного XVIII, в целом соответствуют указанным тенденциям и скорее подтверждают, что здесь представлен завершающий этап обработки при использовании удара через посредник в качестве основной техники скола. Значения, полученные для Фофаново XIII, уже не столь однозначны, поскольку они оказываются в среднем ближе к показателю первой стадии в экспериментах и прямому удару, хотя и не тождественны им. По всей видимости, это можно воспринимать как свидетельство того, что в этой выборке представлены различные стадии расщепления. Однако низкое среднее абсолютное значение продольного изгиба, зафиксированное и для всей выборки из этого памятника, и только для русско-карельских отщепов из этой выборки, пока не находит объяснения.

В распределении значений углов скалывания (рис. 157), выделяются с одной стороны, экспериментальные сколы, снятые жёстким отбойником

(среднее значение 80°); с другой стороны – сколы, снятые мягким отбойником ($68,5^\circ$). Экспериментальные отщепы, полученные посредником, и отщепы из раскопок располагаются между этими двумя крайними значениями, что в целом ожидаемо. При этом углы скалывания площадочных отщепов из раскопок, снимавшихся, как показывает сумма представленных в этом разделе данных, мягким отбойником, несколько меньше, чем углы русско-карельских отщепов, полученных с помощью удара через посредник, что также следовало ожидать. Однако приходится отметить, что средние углы скалывания полученных мягким отбойником экспериментальных отщепов всё-таки больше тех, которые зафиксированы в материалах из раскопок. Предположительно, это так же может быть связано с использованием техники «бокового» посредника, не применявшейся в ходе экспериментов.

Подводя итог представленному здесь пространному обзору морфометрических признаков отщепов-отходов от изготовления орудий русско-карельского типа можно сказать следующее. В некоторых нюансах материалы из экспериментов оказались отличными от материалов из раскопок. В первую очередь, отличия касаются частоты использования жёсткого отбойника. В экспериментах, как показывает сумма проанализированных данных, жёсткий отбойник на начальном этапе расщепления использовался гораздо чаще, чем в реальности. В том числе и на стоянке Фофаново XIII, на которой представлен начальный этап обработки, о чём позволяет говорить и большая серия заготовок 1-ой стадии, и ряд других параметров проанализированной выборки отщепов. Возможно, эта разница связана и с тем, что какая-то часть самого начального расщепления всё-таки происходила за пределами этой стоянки или, по крайней мере, связанные с ней отходы не попали в проанализированную выборку.

Ещё одно отличие заключается в том, что древние мастера в среднем чаще и, очевидно, успешнее, чем в экспериментах, справлялись со сложными

кусками сырья – т.е. такими, у которых изначально не было поверхностей, которые могли быть оставлены практически без изменений. Кроме этого, на завершающей стадии обработки, представленной в материалах Деревянного XVIII, древними мастерами производилась, по всей видимости, ещё более «тонкая» и аккуратная работа чем та, которую удалось воспроизвести в ходе экспериментов. Наконец, некоторые метрические параметры позволяют предполагать использование древними мастерами удара через посредник в варианте «бокового» посредника, но это предположение в данный момент не подтверждено (если оно может быть подтверждено в принципе).

Несмотря на указанные различия, можно констатировать, что в экспериментах достигнута весьма высокая степень приближения к той технологии расщепления, которая использовалась в мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа. И основным признаком этой технологии – применение удара через посредник, как показывает большинство параметров отщепов наряду с особенностями морфологии заготовок, можно считать установленным. Данное обстоятельство позволяет использовать экспериментальную выборку в качестве сравнительного эталона для изучения таких аспектов изучаемого производства, как его территориальная организация, т.е. выполнение различных стадий на различных участках и мастерских, а также объём, т.е. примерная оценка количества произведённых готовых изделий. Ряд наблюдений, позволяющих говорить о первом из указанных аспектов, а именно о том, что на стоянке Деревянное XVIII представлен только завершающий этап обработки, уже был сделан при анализе морфометрических параметров сколов-отходов.

Распределение размеров отщепов, установленных с помощью потокового анализа. Территориальная организация производства. Полное морфометрическое описание всех полученных в результате раскопочных работ отщепов, как уже отмечалось, было невозможно ввиду огромных временных затрат на проведение такой операции. Для решения

подобных задач исследователями, работающими в области технологического анализа каменных индустрий, преимущественно американскими, были предложены методики агрегированного, или массового, анализа (Andrefsky, 1998, pp. 126–135).

Все они основаны на выборе минимального набора рассматриваемых признаков, главным образом, метрических, и на использовании техник первичного анализа, позволяющих проводить одновременную обработку некоторого множества сколов. Большинство из них основаны на использовании просева через металлические сетки с разным размером ячеек для разделения выборки на ряд размерных классов, после чего производится ручной пересчёт, который может дополняться взвешиванием (Stahle, Dunn, 1982; Ahler, 1989; Patterson, 1990; Bradbury, Franklin, 2000; Andrefsky, 2004; 2007; Barton, 2008). Имеются попытки использования результатов индивидуального измерения размера отщепов, в том числе в комбинации с сетками с различным размером ячеек (Henry, 1976; Raab et al., 1979; Brown, 2001; Hallson, 2017; Ammerman, Andrefsky, 1982). Как правило, анализ предполагает разделение выборки на ряд размерных групп перед проведением статистических процедур.

При подготовке представляемого исследования возможность охватить всю полученную коллекцию возникла благодаря применению потокового анализа, основанного на фотографировании множества отщепов с последующей обработкой снимков в компьютере с использованием системы распознавания изображений. При этом фиксировались два параметра – общее количество отщепов и их размер, т.е., в нашем случае, длина по линии наибольшей протяжённости. Оба параметра при использовании потокового анализа измеряются с некоторой погрешностью, однако погрешность может быть признана незначительной и не влияющей на возможность делать обоснованные выводы (Tarasov et al., 2020). Именно результаты потокового анализа использованы для проверки технологической полноты коллекций из стоянок-мастерских, т.е. наличия сколов, относящихся ко всем этапам

расщепления, и для приблизительной оценки количества произведённых готовых орудий.

Технология расщепления является технологией последовательного срабатывания и предполагает уменьшение размеров обрабатываемого предмета по мере продолжения обработки, и никак не наоборот. Соответственно, чем меньше становится обрабатываемый предмет, тем меньше в среднем становятся и снимаемые с него сколы. Это обстоятельство открывает принципиальную возможность для использования данных о размерах этих сколов для выяснения того, представлена ли на изучаемом памятнике полная либо неполная производственная цепочка.

Для того, чтобы эти данные можно было использовать с указанной целью, должны выполняться два важных условия. Во-первых, мы должны иметь дело с «чистым» комплексом. В данном случае чистота комплекса обеспечивается не только культурной и хронологической идентичностью всех его составляющих, но и принципиальным единством технологии, с помощью которой была получена коллекция отщепов. Скажем, если какой-то вид каменного сырья на изучаемом памятнике использовался одновременно для производства рубящих орудий и пластин, предварительно потребуете разделить сколы, относящиеся к этим двум разным контекстам, а полностью это сделать будет невозможно. Во-вторых, необходима релевантная экспериментальная модель, соответствие которой изучаемой технологии также должно быть отдельно доказано.

В нашем случае ситуация облегчается тем, что отдельная технология, направленная на получение сколов-заготовок из метатуфового сырья, при анализе продуктов расщепления из коллекций изученных стоянок-мастерских не выявлена. Отщепы из метатуфа использовались для некоторого количества орудий на отщепах с режущими, скребущими, перфорирующими функциями, однако какое-либо серийное производство нуклеусов для специализированного получения таких отщепов не имело

места. Использованные для таких орудий метатуповые сколы производились в качестве побочных продуктов при изготовлении рубящих орудий.

Соответствие экспериментальных данных изучаемой технологии рассмотрено выше. Как представляется, эксперимент является достаточно релевантным и соответствующим основным особенностям технологии русско-карельского типа.

Для анализа, так же, как и для представленного выше подробного описания атрибутов сколов, выбраны коллекции двух изученных стоянок-мастерских, предоставивших наиболее многочисленные материалы – Фофаново XIII и Деревянное XVIII и наряду с ними – экспериментальные отщепы. Отличие в том, что с помощью потокового анализа были обработаны все сколы из этих коллекций. Сравнение материалов именно этих двух памятников важно также и в связи с тем, что уже предварительное знакомство с ними позволило предполагать, что они не сходны между собой и демонстрируют различные варианты территориальной организации производства.

Статистическое исследование полученных данных проводилось с использованием двух методов – линейной регрессии по Л. В. Паттерсону (Patterson, 1990), уже представлявшаяся выше при анализе сколов из кремнённых пород из коллекции Фофаново XIII, и «фрактального измерения» по С.Т. Брауну (Brown, 2011). Методы выбраны в связи с тем, что они также оперируют только максимальными размерами отщепов. Подробное описание анализа, проведённого М.Б. Зобковым и С.В. Стафеевым, представлено в приложении (Tarasov et al., 2020; Тарасов и др., 2020). В связи с этим здесь можно ограничиться только описанием полученных результатов.

Линейная регрессия (рис. 159) показывает явное отличие коллекции Фофаново XIII и Деревянного XVIII, хотя и не позволяет чётко его связать именно со стадиями обработки. Форма кривой при этом принципиально

едина для всех выборок, что можно рассматривать как дополнительное свидетельство единства технологии.

Кроме этого, график демонстрирует расхождение между долей отщепов из наименьшего размерного ряда (микродебитажа) между Фофаново XIII, с одной стороны, и двумя другими выборками, с другой стороны. Данное различие, в первую очередь, следует связывать с методикой раскопок на Фофаново XIII, где просев (промыв) грунта производился на крупных ситах, в которые одновременно засыпалось целое ведро. Методика просева при раскопках Деревянного XVIII, описанная при представлении этого памятника в третьей главе, и тем более методика сбора дебитажа в ходе эксперимента позволяла сохранить намного большее количество сколов из этой категории. Пороговое значение, после которого кривая Фофаново XIII начинает соответствовать остальным, находится между 10 и 15 мм.

Результаты анализа «фрактального измерения» (рис. 160) более уверенно позволяют говорить не только о различии между двумя памятниками, но и связывать их именно с представленными на них стадиями обработки. На сводном графике показатель для Фофаново XIII располагается вблизи значения, полученного для совокупной экспериментальной выборки, в то время как показатель для Деревянного XVIII занимает почти одинаковую позицию с показателем для выборки экспериментальных отщепов 3-ей стадии.

Безусловно, полученные результаты не показывают полного тождества между экспериментальной моделью и выборками из раскопок. Тем не менее, в рамках общей тенденции, заданной экспериментальной моделью, Фофаново XIII всё же ближе к полной экспериментальной выборке, в которой смешаны все стадии, а Деревянное XVIII – к выборке отщепов 3-ей стадии. Таким образом, в первом случае мы имеем дело со смешанной выборкой из разных стадий обработки, а во втором – с выборкой для завершающего этапа. При этом следует оговориться, что смешанная коллекция Фофаново XIII не означает, что все предметы изготавливались здесь от начала и до конца.

Какая-то часть сколов, связанных с самым начальным этапом расщепления, могла производиться за пределами стоянки Фофаново XIII, о чём уже говорилось ранее, при рассмотрении качественных и количественных признаков отщепов, описанных подробно. Кроме этого, следует сказать и о том, что какая-то часть заготовок могла уноситься с этого памятника в частично незавершённом виде – для того, чтобы быть окончательно сформированными на памятниках, подобных Деревянному XVIII.

Тем не менее, даже если коллекция Фофаново XIII тоже не совсем полная, присутствие в ней продуктов расщепления от всех этапов обработки позволяет использовать её материалы для примерной оценки масштабов производства, т.е. количества произведённых здесь готовых орудий.

Оценка количества произведённых орудий

Оценка количества произведённых орудий сделана для стоянки Фофаново XIII, поскольку на этом памятнике представлены все стадии технологии изготовления орудий русско-карельского типа, о чём свидетельствуют, наряду с наличием заготовок разных стадий, также и результаты анализа отщепов из раскопок. Анализ касается только того количества, которое могло быть произведено в пределах раскопанной площади (30 кв. м), поскольку для остальной территории памятника у нас нет данных, позволяющих провести такую оценку.

Попытки оценки количества изделий, которые могли производиться в мастерских по изготовлению каменных орудий, пожалуй, не очень часто предпринимаются исследователями каменного века. Тем не менее, их нельзя считать чем-то совсем необычным и исключительным в области изучения древних каменных индустрий. Подобные попытки связаны с исследованием относительно поздних индустрий, начиная с периода неолита, и таких ситуаций, в которых можно предполагать возникновение каких-то форм производственной специализации и «массового» производства. Подобные исследования нацелены на доказательство или, наоборот, опровержение

таких предположений (Le Roux, 1979; Torrence, 1986; Shafer, Hester, 1986, 1991; Mallory, 1986; Sundström, Apel, 1998; Petrequin et al., 1998; Pelegrin, 2002; Sundström, 2003, pp. 258–259; Whittaker et al., 2009; Barzilai, 2010, pp. 16–19; Gopher, Finkel, 2018). Большинство из них тем или иным образом учитывают технологические особенности изучаемых индустрий, обычно подкреплённые экспериментами.

Применительно к изготовлению рубящих орудий были предложены два основных подхода. Первый из них основывается на оценке объёмных параметров, например, примерного объёма породы, извлечённой из каменоломен (Petrequin et al, 1998); объёма среднестатистического топора (Le Roux, 1979), точно известного размера кусков сырья, отбравшихся для изготовления топоров на изучаемой мастерской (Gopher, Finkel, 2018). Второй подход основывается на количестве сколов-отходов, произведённых при изготовлении среднестатистического рубящего орудия с учётом особенностей конкретных применявшихся технологий, для чего привлекаются также экспериментальные данные (Shafer, Hester, 1986, 1991; Sundström, Apel, 1998; Sundström, 2003, pp. 258–59; Whittaker et al, 2009).

При оценке масштабов производства на стоянке Фофаново XIII использован второй подход, который представляется более подходящим для нашего случая, поскольку объёмы извлечённой породы нам неизвестны, а размеры использованных древними мастерами кусков сырья, насколько можно судить по имеющимся данным, довольно сильно варьировались. В качестве основы для такой оценки использованы результаты проведённых автором экспериментов.

Обоснованность использования этих результатов для указанной цели обсуждалась выше в ходе анализа отщепов. К ранее сказанному следует добавить также сравнение длин произведённых заготовок и готовых орудий. Уровень мастерства автора в области технологии расщепления не позволил сделать действительно длинные удачные заготовки, из которых можно сделать очень длинные готовые предметы (свыше 200 мм), представленные

среди древних орудий русско-карельского типа. Однако средняя длина целых древних орудий со всех учтённых памятников и регионов, не имеющих явных признаков ремонта и переоформления (114 мм, учтено 654 орудий) оказалась почти равной, и даже немного меньшей (рис. 161), чем средняя длина заготовок, готовых к шлифованию, изготовленных в ходе эксперимента (119 мм). Таким образом, вполне можно утверждать, что в эксперименте было смоделировано получение среднестатистического набора орудий.

Оценка проводилась совместно с С.В. Стафеевым и ранее уже публиковалась (Tarasov, Stafeev, 2013). Здесь представляется уточнённый вариант. Необходимость в уточнении возникла в связи с изменением методики потокового анализа – переориентации её с программы ScionImage (Тарасов, Зобков, 2013) на программу ImageJ (Tarasov et al., 2020), что повысило также точность распознавания, и установлении фильтра, отсекающего наиболее мелкие результаты распознавания (менее 5 мм). Значительное количество таких результатов являлось ошибочным, т.е. в качестве мелких объектов распознавались просто участки фона. Итоговая выборка отщепов составила 286000 отщепов со стоянки Фофаново XIII и 13555 экспериментальных отщепов.

Из указанных выборок были исключены отщепы размером 15 мм и менее, доля которых в экспериментальной серии гораздо больше, чем среди материалов из раскопок, о чём уже упоминалось выше. Как представляется, большинство более мелких сколов являются результатом фрагментации – преимущественно по краям, отделяемых при расщеплении «нормальных» отщепов, и их количество по мере продолжения обработки остаётся примерно одинаковым. С точки зрения чисто археологической отсекание мелких сколов оправдано и в связи с тем, что наиболее мелкие отщепы в значительном числе пропускаются при раскопках, даже при использовании просева и промывки. Поэтому их количество не может соответствовать тому,

которое можно ожидать на основании результатов экспериментов, что уже также отмечалось исследователями (Patterson, 1990; Brown, 2001).

После отсечения наиболее мелких сколов в нашем распоряжении остаются выборки, в которых проявляются одинаковые закономерности. Соответственно, данные о количестве отщепов в этих уменьшенных выборках уже могут быть использованы для нашей цели. Количество сколов размером свыше 15 мм составляет 204607 в коллекции со стоянки Фофаново XIII и 4757 в экспериментальной коллекции.

Эксперименты предоставили данные о примерном диапазоне количества сколов-отходов, которые могут быть произведены при изготовлении среднестатистического рубящего орудия русско-карельского типа. Безусловно, такое количество может очень сильно варьироваться от одного предмета к другому, но отклонения от диапазона, установленного в ходе экспериментов, вряд ли будут чрезвычайно большими. Рубящее орудие, сделанное в соответствии с рассматриваемой технико-морфологической моделью, не может быть произведено после отделения всего 10–30 отщепов (размером свыше 15 мм), и точно так же мы не можем ожидать снятия нескольких тысяч отщепов при изготовлении всего одного орудия. Тем не менее, мы не можем провести прямую калькуляцию примерного количества изготовленных орудий на раскопанной площади стоянки Фофаново XIII на основании общего числа найденных здесь отщепов уже просто потому, что часть сколов была снята с забракованных заготовок.

Прямой подсчёт количества отщепов, необходимых для изготовления среднестатистического орудия, невозможен и в силу ещё нескольких причин. Забракованные заготовки были оставлены на разных стадиях технологического процесса. Большинство из них сломаны, и не всегда возможно установить, разломались ли они на две, три или большее количество частей. Какая-то часть сломанной заготовки, оставшаяся за пределами раскопанной площади, могла быть длиннее, чем та часть, которая оказалась в нашем распоряжении, и с неё могло быть снято, соответственно,

большее количество отщепов. Равно как могло быть и наоборот. Часть сломанной заготовки могла быть в итоге превращена в готовое орудие, и все снятые с данного исходного куска сырья отщепы могут рассматриваться как отщепы, снятые при изготовлении удачного, завершённого орудия. Число отделённых отщепов, несомненно, зависело от размеров исходной заготовки (куска сырья), которые нам неизвестны. Наконец, количество сколов могло зависеть и от уровня мастерства или индивидуального «стиля» работы того или иного мастера.

В связи с указанными проблемами, делающими невозможной прямолинейную оценку, было принято решение подойти к вопросу с другой стороны. Отправной точкой выбран количественный параметр, напрямую связанный с уровнем мастерства – «коэффициент брака».

Среди 31 проведённого эксперимента, т.е. 31 попытки произвести заготовку, готовую к шлифованию, 11 завершились изготовлением таких заготовок и 20 оказались неудачными. «Коэффициент брака» в экспериментах оказался равным $20/11 \sim 1.8$. Другими словами, доля неудачных попыток равна $20/31 \sim 0.65$ или 65%. Такой высокий показатель неудивителен, учитывая сложность метатуфового сырья для обработки, а также то обстоятельство, что изготовление таких орудий не входит в обычную повседневную деятельность экспериментатора – автора настоящей работы.

Для оценки количества произведённых инструментов «коэффициент брака» использован наряду с данными о количестве отщепов (размером свыше 15 мм), произведённых в ходе «удачных» и «неудачных» экспериментальных попыток:

	удачные	неудачные
среднее	256	97
минимальное	117	33
максимальное	460	258

Среднее количество отщепов, снимаемых при изготовлении n числа орудий может быть подсчитано следующим образом: $256n+1.8n97=430.6n$. Минимальное и максимальное возможное количество подсчитывается сходным образом: $117n+1.8n33=176.4n$ и $460n+1.8n258=924.4n$.

Если предположить, что «коэффициент брака» у древних мастеров был такой же, как и в эксперименте, среднее количество орудий, которые могли быть произведены, может быть подсчитано следующим образом: $204607/430.6\sim 475$, где 204607 – количество отщепов размером свыше 15 мм в коллекции из раскопок. Минимальное количество, подсчитанное сходным способом, будет равным ~ 221 , максимальное – ~ 1159 орудий.

Безусловно, предположение о том, что уровень мастеров, производивших рубящие орудия на стоянке Фофаново XIII, и допускавший ими «коэффициент брака» соответствовали уровню экспериментатора, вряд ли близко к истине. Мы можем попытаться оценить это различие путём оценки количества забракованных заготовок с помощью того же самого экспериментального коэффициента, но с небольшими изменениями в первой формуле. Среднее количество отщепов от изготовления n забракованных заготовок равняется $256n/1.8+97\sim 239.2$, и среднее количество самих заготовок - $204607/239.2\sim 855$ (максимальное возможное количество: $117n/1.8+33\sim 98$ отщепов, $204607/98\sim 2088$ заготовок; минимальное возможное количество: $460n/1.8+258\sim 513$ отщепов, $204607/513\sim 399$ заготовок). Поскольку реальное количество заготовок из раскопа всё же немного меньше полученного таким образом среднего значения (678, включая незначительное количество заготовок, произведённых с помощью более простых технологий), можно утверждать, что уровень древних мастеров был в среднем выше. Поэтому наиболее вероятное количество готовых орудий, произведённых ими в пределах раскопанной площади, должно было располагаться в диапазоне между 500 и 1000 предметов.

Описанный здесь подход может быть применён также и к самим экспериментальным данным. Среднее ожидаемое количество готовых орудий

может быть получено так же, как это делалось для материалов из раскопок: $4757/430.6 \sim 11$, где 4757 – количество отщепов размером свыше 15 мм в экспериментальной серии. Как видно, имеет место полное совпадение с экспериментальным результатом, равным 11 заготовкам, готовым к шлифованию. Однако среднее количество забракованных заготовок, тем не менее, получается вдвое меньше: $4757/239.2 \sim 20$ (в действительности 43). Но это цифра, на самом деле, означает количество неудачных попыток изготовить орудие, поскольку «коэффициент брака» подсчитан на основе сделанных попыток, а не на основе количества предметов, являвшихся результатом таких попыток. В большинстве случаев неудачная попытка означала разлом заготовки на два куска, т.е. изготовление двух забракованных заготовок. Ситуации, когда результатом была всего одна забракованная заготовка или больше чем две заготовки, всё же менее часты. Поэтому для того, чтобы получить ожидаемое количество забракованных заготовок мы должны удвоить ранее полученное значение: $20 * 2 = 40$, что уже очень близко к реальному результату.

После данного уточнения мы можем вернуться к материалам из раскопок. Если процент брака, допускавшийся древними мастерами, был в среднем таким же, как в экспериментах, то они должны были произвести примерно $855 * 2 = 1710$ забракованных заготовок (среднее возможное значение). Поскольку найденное на раскопе в действительности количество заготовок гораздо меньше (678), можно утверждать, что средний уровень мастерства, соответственно, был всё же гораздо выше, даже, несмотря на наличие в группе учеников. Поэтому реальное количество готовых орудий, которые они здесь произвели, было всё же ближе к 1000, чем к 500, и, вероятно, даже больше 1000 предметов.

Как показал анализ морфометрических признаков небольшой выборки отщепов со стоянки Фофаново XIII, некоторое количество сколов, относящихся к изготовленным в пределах раскопа орудиям и заготовкам, могло быть произведено за пределами стоянки. Особенно это относится к

сколам, снимавшимся на 1-ой стадии, но остаться в стороне могли и некоторые сколы 3-ей стадии. Такое предположение позволяет сделать практика завершения обработки некоторых заготовок за пределами мастерских низовья Шуи, о которой свидетельствуют результаты анализа материалов со стоянки Деревянное XVIII. Если данные предположения верны, то они означают, что орудий было сделано даже ещё больше, чем получилось в результате представленной здесь оценки.

Наконец, необходимо напомнить, что некоторая часть рубящих орудий – мелких тёсел, стамесок и круммейселей изготавливались из отщепов, требующих минимальной подправки, в основном, с помощью шлифования. Оценить количество произведённых на стоянке изделий такого рода уже в принципе не представляется возможным. Однако нужно отметить, что такие предметы на поселениях рассматриваемого периода образуют меньшие серии, чем более крупные изделия, изготовленные в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью.

Абразивная обработка

Орудия русско-карельского типа в обязательном порядке подвергались абразивной обработке, как правило, очень качественной, покрывавшей большую часть поверхности изделия, и очень часто с образованием совершенно гладкой, зеркальной поверхности (полировка). При описании готовых орудий русско-карельского типа отмечалась занятая шлифовкой площадь поверхности. Оценка производилась «на глаз» согласно 5-балльной шкале, где «1» соответствует минимальной зашлифованной площади, а «5» – практически полностью зашлифованной поверхности (ок. 4/5), с крайне незначительными недошлифованными участками в местах наиболее глубокого западания негативов сколов, оставшихся от расщепления (рис. 162). При описании полировки учитывались только четыре позиции: полное отсутствие полированной поверхности, полировка присутствует, но степень

распространения определить невозможно (для мелких фрагментов), полировка только на лезвии, полировка на широкой площади (рис. 163).

Поскольку какие-либо точные инструментальные методы не привлекались, дававшаяся при описании оценка могла смещаться в ту или иную сторону. Однако вся совокупность определений в итоге демонстрирует общую тенденцию. Среди всех орудий, для которых такое определение было возможно (1189 экз.), большинство – 59,6% зашлифованы на максимальной площади, и ещё 32% на ок. 3/4 площади (4 балла согласно использованной шкалы). Изделия, зашлифованные менее, чем на половине площади, единичны. Полировка присутствует у 77,2% из 1267 орудий, для которых сделано определение. При этом у абсолютного большинства – 66,6% она локализуется на широкой площади. Следует отметить, что настолько качественная абразивная обработка в целом не была характерна для изделий более ранних периодов на территории Карелии, хотя в течение неолита имелась тенденция к шлифованию всё более широкой площади изделий и более частому использованию полирования (Тарасов, 2009в).

Использовавшийся при абразивной обработке приём шлифования, который предложено назвать «многогранная шлифовка» (Тарасов, 2003в; 2017), является одним из очень важных элементов технологии русско-карельского типа и технико-морфологической модели этого типа в целом. В Карелии приём отмечался и в более ранних комплексах, однако действительно активное его использование характерно именно для русско-карельских орудий. Представлен он и в коллекции волосовских рубящих орудий из Сахтышских стоянок (Тарасов, Костылёва, 2015; Тарасов, 2017б).

При использовании данного приёма в руке мастера находится не заготовка, а шлифовальная плита (брусок). Заготовка же прочно закрепляется, предположительно, в каком-нибудь приспособлении. При шлифовании производятся движения, поперечные по отношению к продольной оси заготовки, с помощью которых стачивается ребро в месте соединения любых двух её граней. В ходе стачивания создаётся узкая

плоская грань, на краях которой возникают два новых ребра. Затем заготовку переворачивают, и процесс повторяется. В итоге вся поверхность изделия покрывается рядом узких граней, параллельных его продольной оси (рис. 141: 6). Эти грани покрыты косыми параллельными царапинами от абразива. На орудиях русско-карельского типа эти отдельные узкие грани, как правило, ровные, проведённые как «по линейке» (рис. 164). Подобная поверхность отмечена у 77,6% из 1267 готовых орудий, для которых сделано определение этого признака.

Ранее высказывалось предположение об использовании каких-то механических устройств для более эффективного шлифования русско-карельских инструментов (Тарасов, 2003в). Эта возможность по-прежнему допустима. В таком предположении нет ничего невероятного, и один из вариантов усиления шлифовки в каменном веке с помощью механических приспособлений уже предлагался экспериментаторами, хотя и не для такого варианта, как многогранная шлифовка (Madsen, 1984). Тем не менее, такого же результата – т.е. такой же поверхности обрабатываемого предмета, вполне можно достичь и вручную, как показывает небольшой проведённый автором эксперимент.

Такие грани создаются, если заготовка зажимается в каком-то удерживающем приспособлении, а в руках мастера находится относительно небольшая шлифовальная плита (брусочек), которым он работает как напильником. В эксперименте использовались современные тиски. К настоящему моменту экспериментаторами были предложены различные варианты удерживающих приспособлений (щемилок) для надёжного закрепления нуклеусов при снятии пластин, которые вполне могли быть созданы с помощью технологий каменного века (Inizan et al., 1999, p. 77). В этой связи нет никаких сомнений, что древними мастерами Карелии могли быть применены и щемилки для удержания заготовок рубящих орудий.

Для эксперимента использована небольшая окатанная плитка из красноватого кварцитопесчаника, напоминающего материал некоторых

абразивных орудий из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII, подобранная на берегу упоминавшегося уже полуострова Красков Наволок при поиске метатупфовых валунов для экспериментов по расщеплению (рис. 165). Плитка с размерами 175x145x25 мм подтреугольной в плане формы применялась без дополнительной обработки.

В итоге была получена морфология поверхности, соответствующая многогранной шлифовке. Вместе с тем, расположение царапин от абразивного инструмента, заметно менее регулярное, чем это имеет место на большинстве орудий русско-карельского типа.

В ходе эксперимента также отмечено, что в случае с таким твёрдым сырьём, как то, которое использовалось для большинства русско-карельских изделий, почти полированная поверхность возникает при шлифовке обычным абразивом из кварцитопесчаника с добавлением воды, но без подсыпки песка. Это не исключает, конечно, использования для этой цели также и шлифовальных брусков и плит из тонкозернистого сланца, позволяющих добиться очень качественной полировки, тем более что абразивные инструменты из данного материала тоже представлены в коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII.

Различия в особенностях шлифования орудий различных видов минимальны. Среди всех видов доля изделий, зашлифованных на 3/4–4/5 поверхности (баллы «4» и «5» согласно использованной схемы), составляет абсолютное большинство – не менее 80% выборки. Можно отметить, что среди 10 тёсел с выпуклым брюшком 2 зашлифованы только на 1/3–1/2 поверхности, однако общее их количество слишком небольшое, чтобы говорить о какой-то тенденции. О чуть сниженных стандартах качества шлифовки можно говорить в случае с топорами и долотами. Орудия, данных видов, отмеченные баллами «4» и «5», у них представлены примерно одинаковым количеством, хотя последних всё-таки больше (39,4% и 46,5% среди топоров и 36,8 и 52,6% среди долот). При этом имеются единичные изделия, отмеченные баллами «1» и «2», а один топор, насколько можно

судить, использовался без шлифовки (предположительно, в качестве мотыги). Среди тёсел и желобчатых тёсел наиболее тщательно отшлифованные изделия абсолютно преобладают (65% среди тёсел, 75,5% среди желобчатых тёсел), при этом орудия с минимальной шлифовкой полностью отсутствуют.

Тенденция к более качественной абразивной обработке тёсел и желобчатых тёсел по сравнению с топорами и долотами прослеживается и по наличию полировки. Полировка отсутствует у 26,2% топоров и 24,1% долот и только у 17,2% тёсел и 15% желобчатых тёсел. Полировка на широкой площади представлена у 61,2% топоров, 62,1% долот, 70,8% тёсел и 73,8% желобчатых тёсел. По всей видимости, тёсла и, особенно, желобчатые тёсла, обладали несколько большей ценностью в глазах людей, которые их производили и ими пользовались.

5.4 Техничко-морфологическая модель русско-карельских (волосовских) рубящих орудий в волосовской культуре. Анализ материалов стоянок Сахтышского торфяника

В рамках исследования проблематики, связанной с распространением орудий русско-карельского типа в 2009 г. проанализированы материалы известных памятников Сахтышского торфяника в Ивановской области, а именно поселений Сахтыш I, Сахтыш II, Сахтыш IIa и Сахтыш VIII, изучавшиеся рядом исследователей, особенно О.С. Гадзяцкой, Д.А. Крайновым, Е.Л. Костылёвой, М.Г. Жилиным (Костылёва, Уткин, 2010, с. 9–11). Детально исследованы предметы коллекций из фондов Ивановского государственного университета. Также учтены материалы, хранящиеся в Ивановском краеведческом музее, и просмотрены описи других недоступных коллекций и полевые дневники О.С. Гадзяцкой. Результаты проведённого

исследования ранее публиковались (Костылёва и др., 2014; Тарасов, Костылёва, 2015; Тарасов, 2017б).

Указанные памятники не являются чистыми комплексами и, помимо волосовских, содержат материалы мезолита (бутовская культура), раннего и развитого неолита (верхневолжская и льяловская культуры), бронзы и раннего железа. Разновременные слои выявляются литологически, но они не разделены стерильными прослойками и, к тому же, имеют нарушения, связанные с хозяйственно-строительной деятельностью. Значительное количество материала смешано, и судить о культурной принадлежности только на основании контекста обнаружения бывает сложно. В связи с этим интересующие нас в связи с проблематикой данной работы предметы вычленились, прежде всего, на основании технико-морфологических критериев, и уже после этого проводилась проверка планиграфического и стратиграфического положения отобранных изделий. Планиграфический и стратиграфический анализ, проводившийся Е.Л. Костылёвой, подробно опубликован в отдельной работе (Тарасов, Костылёва, 2015).

Первоначально цель работы заключалась в выявлении карельского импорта, и орудия русско-карельского типа из метатуфа действительно были обнаружены в проанализированных коллекциях, о чём уже сообщалось во второй главе. Однако наряду с ними отмечена заметная серия готовых орудий и заготовок, сделанных в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью из местных материалов, т.е. таких, которые могут быть найдены на территории Верхнего Поволжья – кремня и окремнённого известняка.

Всего отобраны 154 таких предмета (табл. 102), основное количество которых происходит со стоянки Сахтыш II (75 экз.). Большинство из них являются готовыми орудиями – 92 экз. (60%, рис. 142), 34 экз. (26%) могут считаться заготовками (рис. 166:1–3, 5). Заготовок существенно меньше, чем готовых орудий, что вполне ожидаемо для комплекса жилых поселений, в то время как на стоянках-мастерских их должно быть намного больше, чем

готовых инструментов. Ещё одна выделенная группа представляет собой заготовки, исходными кусками «сырья» для которых послужили сломанные орудия. Выделены 20 экз. (13%). Данные вещи из сахтышских стоянок отличаются очень значительным изменением формы и пропорций исходного предмета, в связи с чем они являются скорее примерами изготовления новых изделий из кусков сырья, в которые превратились сломанные орудия, а не ремонта этих сломанных орудий (рис. 166:4).

Помимо таких вторичных заготовок, отмечены ещё два примера вторичного употребления сломанных рубящих орудий. В одном случае обломок был превращён в нуклеус для получения отщепов (рис. 166:7). У ещё одного узкого обломка тонкий длинный край был заточен шлифовкой, вероятно с целью использования в качестве ножа. В коллекции встречались сколы со шлифованных орудий, однако в связи с тем, что анализ сколов не проводился, статистика по находкам такого рода не подготовлена.

Помимо заготовок, в коллекциях сахтышских стоянок имеются «русско-карельские» отщепы из кремня и окремнённого известняка, т.е. отщепы с основными диагностическими признаками сколов-отходов изготовления орудий в соответствии с русско-карельской (волосовской) технико-морфологической моделью. Прежде всего, это площадки с широкими вогнутыми фасетками, сопровождающиеся, обычно, хорошо выраженной губой и выраженным ударным бугорком (рис. 166:10–13).

Наконец, важно отметить, что в комплексах стоянок Сахтышского торфяника присутствуют стержни из роговых отростков (рис. 166:8–9), которые достаточно уверенно можно интерпретировать в качестве роговых посредников – основного ударного инструмента при изготовлении орудий в соответствии с рассматриваемой моделью.

Орудия. Подробное описание технико-морфологических признаков сделано для 87 орудий. Из них только одна четверть (21 экз.) являются целыми, остальные в той или иной степени фрагментированы (табл. 102). Среди изделий, у которых возможно определение вида, абсолютное

большинство является желобчатыми тёслами (43 экз.) (рис. 142:1–3). Заметно количество «выпуклых тёсел» (семь экз.), у которых лезвие сформировано также, как и у желобчатых, с помощью скоса с более широкого брюшка к более узкой спинке (а не наоборот, как у тёсел, долот и топоров), но при этом не вышлифован продольный жёлоб (рис. 142:4). О том, что это всё-таки готовые инструменты, свидетельствуют макроследы износа на лезвии. Представлены также обычные прямые тёсла (рис. 142:6) и долота (рис. 142:5), однако можно констатировать, что базовой функциональной формой, востребованной обитателями сахтышских стоянок, являлись желобчатые изделия.

Наиболее распространённым вариантом поперечного сечения является полуовальное, что объясняется преобладанием желобчатых тёсел, для которых и на синхронных поселениях в Карелии нередко характерна такая форма. Вторым по частоте встречаемости является трапециевидное сечение (в том числе – трапециевидное со скруглённой спинкой). В проанализированных коллекциях заметно количество изделий со смещено-линзовидным сечением – «смещённых» бифасов, однако варианты, характерные для предметов, изготовленных по русско-карельской технологии (трапециевидный, полуовальный, треугольный) вместе абсолютно преобладают.

Среди вариантов формы в плане основной является трапециевидная форма. Эта форма одинаково часто сочетается с полуовальным и трапециевидным сечением, однако если учитывать трапециевидное и трапециевидное со скруглённой спинкой вместе, то именно их сочетание с трапециевидной формой в плане становится наиболее частым. Асимметричные варианты формы единичны.

Практически все изделия, у которых можно оценить размеры зашлифованной поверхности (всего 63 экз.), покрыты шлифовкой практически по всей площади, около 4/5 поверхности – 49 экз. Ещё 17 предметов зашлифованы на 3/4 площади. У абсолютного большинства

шлифовка очень тонкая, достигшая степени полировки – отмечена у 63 предметов, в том числе у 59 – по всей поверхности. Также у абсолютного большинства (66 экз.) отмечено наличие многогранной шлифовки. По качеству абразивной обработки и частому присутствию многогранной шлифовки выделенные рубящие орудия сахтышских стоянок полностью соответствуют энеолитическим рубящим с территории Карелии.

Заготовки. Среди 34 выделенных заготовок (рис. 166:1–3, 5–6) всего девять являются фрагментированными. Все они обработаны с помощью расщепления, без использования абразивных техник для создания формы. Большинство из них (32 экз.) признаны принадлежащими к русско-карельской технологии. Вывод сделан в первую очередь на основании наличия у них трёх или четырёх граней, соединённых между собой под острыми (у предметов треугольного сечения), либо под острыми и тупыми углами (у вещей с сечением в виде трапеции или параллелограмма). В одном случае предмет (обломок обуха) признан смещённым бифасом.

Ещё один обломок обуха соответствует технологии четырёхгранных топоров. У него имеются четыре грани, соединённые под углом, близким к 90°, покрытые характерными негативами сколов, снятых с использованием удара через посредник. Это единственный предмет такого рода среди всех сахтышских стоянок. Поскольку представленная на этих стоянках русско-карельская технология также предполагала использование данной техники и соответствующего ей приёма обработки, вероятнее всего, это случайное отклонение от наиболее распространённого технико-морфологического стандарта.

Большинство заготовок (3/4) может быть отнесено к поздним стадиям обработки, т.е. третьей и четвёртой (стадии абразивной обработки). Абсолютное преобладание заготовок завершающих стадий среди заготовок из поселенческих комплексов характерно и для карельских поселений с асбестовой керамикой, что будет подробнее охарактеризовано в следующей главе.

Заготовки из орудий. Данные предметы, помимо свойственной заготовкам незавершённости формы, отличаются наличием участков со шлифовкой, сделанной до того, как обломок сломанного орудия подвергся переоформлению. Об этом можно судить на основании того, что негативы сколов имеют очень резкую границу со шлифованной зоной, и шлифовка никак не сглаживает эти негативы, т.е. сколы были сделаны уже со шлифованной поверхности (рис. 166:4).

Таким образом, часть рубящих орудий и заготовок из материалов сахтышских стоянок имеет чрезвычайно большое сходство с орудиями русско-карельского типа с территории Карелии. Сходство, достигающее почти до полной идентичности, существует как на уровне технологии, так и на уровне морфологии готовых предметов. Анализ планиграфического и стратиграфического положения изделий, соответствующих русско-карельской технико-морфологической модели (а также собственно русско-карельских орудий из твёрдой серо-зелёной породы – метатуфа), в слое сахтышских стоянок убедительно свидетельствует об их связи с волосовским компонентом этих памятников (Тарасов, Костылёва, 2015).

Волосовские и протоволосовские комплексы четырёх сахтышских стоянок могут быть датированы в диапазоне от около 4800–3800 лет назад (в радиоуглеродных годах), или около 3550–2300 кал. лет до н.э. При этом следует отметить, что находки импортных орудий из метатуфа, которые можно датировать с большей или меньшей определённой, происходят скорее из поздневолосовских контекстов, начиная около 4100 лет назад (2800 кал. лет до н.э.). Наиболее ранняя дата для комплексов с территории Карелии, содержащих такие орудия – 4693 ± 35 (Hela–2428, около 3500 кал. лет до н.э.), однако она может быть несколько удревнена благодаря влиянию резервуарного эффекта (Zhulnikov et al, 2012). Имеющихся у нас данных пока недостаточно, чтобы утверждать, что на раннем этапе существования волосовской культуры в Верхнем Поволжье орудия из Карелии действительно сюда не импортировались. Однако можно уверенно

констатировать, что индустрии орудий русско-карельского типа в Карелии и рубящих орудий в Верхнем Поволжье, изготавливавшихся в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью, в течение очень длительного времени были синхронными.

Уровень сходства обеих индустрий вполне достаточен, чтобы считать их разновидностями единой технологической традиции. Данный вывод, с большой вероятностью, может быть распространён на всю волосовскую индустрию рубящих орудий, хотя для окончательного заключения необходимо проанализировать материалы других волосовских памятников.

ГЛАВА 6. КОНТЕКСТЫ И ТЕРРИТОРИИ. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОРУДИЙ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО ТИПА

Русско-карельский тип рубящих орудий является весьма узнаваемым и привлекающим к себе внимание даже в смешанных коллекциях. Эта его особенность уже на самом раннем этапе исследований позволила оценить масштабы его распространения, что, в свою очередь, стало главной причиной, вызвавшей сильный интерес и к типу, и к индустрии, которую он представляет. Данная глава посвящена анализу распространения этих изделий, в том числе, анализу изменения их характеристик в зависимости от пространственного расположения и контекста, в которых они были найдены.

6.1 Варианты контекстов, в которых были найдены изделия русско-карельского типа

Отдельные куски материи – каменной породы, становившиеся орудиями, на протяжении своего жизненного цикла последовательно проходили через каменоломни, мастерские, стоянки и поселения, или серию стоянок и поселений, в том числе находящихся на значительном расстоянии от каменоломен и мастерских. Завершался цикл в тех местах, где предмет окончательно выходил из употребления – непосредственно на поселениях, в могильниках, в местах какой-либо промысловой или ритуальной деятельности. Если говорить об археологизированных контекстах, в которых были найдены орудия русско-карельского типа, можно выделить следующие основные варианты:

- мастерские,
- поселения,
- могильники,
- клады (клад),
- случайные находки.

Каменоломни естественным образом исключены из этого списка, поскольку непосредственно в каменоломнях мы ещё не имеем дела с орудиями. Найденные здесь заготовки пока немногочисленны и при этом представляют собой самый начальный этап расщепления, когда какая-либо технологическая модель ещё не определилась, что при отсутствии датировок двух найденных к настоящему моменту каменоломен не позволяет однозначно связать их именно с индустрией орудий русско-карельского типа.

Могильники оказались очень редким вариантом в случае с орудиями русско-карельского типа, который представлен только на сахтышских памятниках: на площади помимо жилых зон с жилищами размещались также могильники и связанные с ними ритуальные площадки (Костылева, Уткин, 2010, с. 23–27, 49–50, 62). Ни один предмет не происходит непосредственно из погребения, есть только находки на территории могильников и ритуальных площадок. Ещё один предмет происходит из Финляндии – это упоминавшееся уже тесло из погребения со шнуровой керамикой Суинтио Даламалъм (Edgren, 1970, s. 81–82) (рис. 25:8).

Такой вариант контекста как «клад» представлен всего одним предметом. Это тесло русско-карельского типа, обнаруженное на побережье острова Видостров на оз. Сумозеро в Беломорском районе Карелии (рис. 21:7). Тесло найдено на валунном пляже вместе со сверлёным кварцитовым клевцом, кремневым наконечником дротика и несколькими кремневыми отщепами. Комплекс назван «Местонахождение Видостров IV» и интерпретирован в качестве «ритуального клада» (Жульников, 2005, с. 84–85). Строго говоря, это случайная находка, точно не связанная ни с мастерской, ни с поселением, однако эти немногочисленные предметы, по крайней мере, составляют археологический контекст друг для друга.

Случайные находки – это вещи, лишённые собственно археологического контекста, который может отсутствовать по разным причинам. Чаще всего в связи с тем, что он не был должным образом документирован в момент обнаружения предмета. Предмет при этом изначально вполне мог быть

связан с тем или иным древним поселением или мастерской. Однако заметная серия неплохо документированных примеров позволяет говорить о том, что археологический контекст мог в принципе отсутствовать, т.е. единственным окружением вещи являлось природное окружение – та или иная ландшафтная ситуация. Особенно ярким примером такого варианта является нахождение предмета на дне водоёма. Появление орудия в данной ситуации может быть связано как со случайностью (потеря), так и с намеренными действиями (ритуальное подношение), однако в любом случае археологический контекст у такой находки отсутствует.

На основании изучения описаний отдельных случайных находок выделены дополнительно ещё несколько вариантов контекстов обнаружения:

1. Собственно случайные находки. В эту группу включены вещи, обстоятельства обнаружения которых не были никаким образом документированы. Обычно имеется только информация о происхождении их из той или иной деревни или прихода. Также здесь учтены предметы, происходящие из документированных археологических контекстов средневекового периода. Такие предметы были найдены в Новгороде, Старой Русе, Пскове и Тарту. Применительно к исследованию археологии Средневековья их уже нельзя считать случайными находками. Однако они являют собой примеры вторичного, позднего использования этих вещей, имевшего место за пределами хронологических рамок настоящей работы. При этом контекст, в котором произошла их археологизация в эпоху раннего металла, нам неизвестен.

2. Случайные находки, происходящие, скорее всего, из мастерских. В эту группу включены находки, главным образом, заготовки, которые происходят из д. Шуя на западном берегу Онежского озера, где сосредоточено основное количество известных мастерских. Какое-то их число, возможно, всё-таки было потеряно или «пожертвовано» в древности за пределами мастерских. Однако всё, что нам известно об этой зоне, позволяет утверждать, что

подавляющее большинство всё-таки было подобрано на площади распахиваемых стоянок-мастерских.

3. Случайные находки, происходящие, скорее всего, из поселений. Очень вероятно, что с поселениями связано значительное количество, если не большинство, плохо документированных вещей, но установить это сейчас невозможно. Однако в некоторых случаях описания дают возможность предполагать, что вещь связана с поселенческим комплексом. Основным признаком, позволяющим сделать такой вывод, является сообщение о нахождении множества древних предметов в одном месте. Наиболее яркий пример – поселение в районе Нижней Салмы (Ala-Salmi) в Карелии. Из этой деревни происходит очень заметная часть случайных находок, собранных Л.В. Пякконеном. Большинство из них связаны с размываемым памятником на острове в месте выход р. Шуя из проточного озера Вагатозеро. В настоящее время остров затоплен, однако иногда просматривается на спутниковых снимках. Высказывались идеи, что данный остров мог служить своего рода перевалочной базой при транспортировке топоров из мастерских в низовье р. Шуя на запад (Аугярää, 1944).

4. «Поле». К данному варианту отнесено большинство случайных находок. В него включены находки, сделанные на полях, на территориях населённых пунктов, на лугах, дорогах и т.п. открытых участках, если нет дополнительного упоминания, что место находки приурочено к берегу какого-либо водоёма. В тех случаях, когда обстоятельства описаны более подробно, обычно указывается, что предметы находились при распашке или расчистке нового поля, а также при других земляных работах – рытье траншей, канав и ям. Если место обнаружения предметов сильно удалено от берега водоёма, можно быть относительно уверенным, что находка не связана с каким-либо поселением. Однако приходится учитывать, что нахождение вещей на поле или в канаве непосредственной береговой зоне могло быть просто не указано информантами, а также возможность

нахождения того или иного участка вблизи древних береговых линий крупных водоёмов.

5. «Берег». В данную группу включены вещи, которые обнаружены на берегу озёр или рек, подобранные на пляже, обнаруженные на прибрежном поле или между корнями деревьев в береговом обрыве. В данном случае больше вероятность того, что они происходят из поселенческого комплекса. Но пример упоминавшегося выше «клада» с побережья оз. Сумозеро показывает, что такие находки вполне могут встретиться и отдельно от поселений.

6. «Лес». К данному варианту отнесены немногочисленные предметы, относительно которых указано, что они найдены в лесу. Конкретизация обстоятельств обнаружения в данном случае информантами не делалась.

7. «Холм». Вариант контекста, представленный всего несколькими предметами. Сюда включены вещи, найденные на вершине или у подножия какого-либо природного холма, а также связанные с каменными кучами. В этих случаях можно быть практически уверенным, что вещи не происходят из поселений.

8. «Вода». Вариант, представленный не особо многочисленной, но заметной серией находок. На мой взгляд, это очень важная серия, поскольку в случае с такими находками практически нет сомнений, что с поселениями они не были связаны изначально. Соответственно, они являются примерами либо потерь, либо каких-то «подношений», т.е. имеют отношение к культовым практикам. Такие предметы были обнаружены непосредственно в водоёмах. Их черпали со дна озёр при добыче озёрной руды, выкапывали со дна рек при расширении, углублении либо чистке их русла, доставали из рыболовных сетей, а также находили на бывшем дне осушённых озёр (на территории современной Финляндии).

6.2 Общая характеристика проанализированной выборки

Всего для составления картографии и анализа находок, происходящих из различных контекстов, привлечено 2689 предметов, включая 1367 заготовок и 1322 орудия. В числе орудий учтены также отдельные сколы со шлифованных изделий, найденные за пределами мастерских. Эти предметы включались в базу данных, если они содержат такую часть поверхности, которая имеет характерную морфологию русско-карельского типа, т.е. позволяет более-менее уверенно заключить, что скол снят с предмета с трапециевидным сечением. Таких насчитывается всего 16 экз. Они учитываются как отдельные орудия русско-карельского типа при составлении картографии, однако никакие их признаки не учитываются при дальнейшем анализе.

Распределение указанных находок относительно различных вариантов контекста обнаружения приведено в таблице (табл. 103, рис. 167). Почти половина находок происходит из мастерских, что неудивительно, учитывая то, что заготовки составляют половину всей выборки. Также ожидаемо то, что заготовки встречены в менее разнообразных контекстах, чем орудия, и абсолютное их большинство – свыше 80% происходят из мастерских. Среди случайных находок они представлены очень незначительным числом, при этом большинство лишённых археологического контекста заготовок происходят из района низовьев р. Шуи и, скорее всего, также связаны с мастерскими. Показательно ещё и то, что ни одна заготовка не встречена в таких контекстах, которые предположительно могут быть связаны с ритуальной деятельностью.

Распределение орудий очень сильно отличается. Среди изделий, происходящих из документированных археологических контекстов, ожидаемо преобладают вещи из поселений. Однако большинство предметов – свыше 60% всё-таки являются случайными находками, представленными во всех выделенных вариантах контекстов. Причём одних только орудий, для

которых не документированы никакие обстоятельства обнаружения, насчитывается больше, чем вещей из собственно археологических памятников.

Картографирование и геостатистический анализ распространения находок изделий русско-карельского типа проводились М.Б. Зобковым (Карельский научный центр) в программе ArcGis и К. Нордквистом (Университет Хельсинки) в программе MapInfo (Tarasov, Nordqvist, 2021). Для обеспечения возможности обработки данных в геоинформационной системе каждому предмету были назначены географические координаты в системе WGS-84. Все вещи, происходящие из одного археологического памятника, получали одинаковые координаты, соответствующие месту его расположения. В тех случаях, когда замер координат не производился на месте с помощью GPS навигаторов, они устанавливались с помощью сервиса Google Maps ®, ориентируясь на схемы, представленные в отчётах и публикациях. Поскольку для ряда находок отсутствует достаточно точная информация о месте их обнаружения, определение координат было невозможно, и такие вещи не привлекались для картографии. Итоговая выборка предметов, которые могли быть помещены на карту, составила 1355 заготовок и 1268 готовых орудий.

При установлении координат случайных находок всегда, когда это было возможно, производилось определение с точностью до деревни. Местоположение деревень устанавливалось с помощью топографических карт, представленных в электронном виде на ресурсах <http://etomesto.ru>, <http://karjalankartat.fi> и особенно, сервиса Google Maps.

При определении мест расположения пунктов случайных находок на территории современной российской территории – в Карелии и в западном Приладожье, сделанных финляндскими исследователями, большую проблему составляло несоответствие используемых ими финноязычных и современных русскоязычных названий. Огромную помощь в идентификации этих пунктов также оказывали различные интернет-сервисы, особенно karjalankartat.fi и

etomesto.ru. Для установления деревень, в которых собирались случайные находки Л.В. Пяккёненом, привлекались подготовленные им картосхемы (рис. 3), которые не вполне точно передают географическую ситуацию, однако в большинстве случаев они служили хорошим подспорьем и позволяли определить требуемый населённый пункт. Также для сопоставления использованных Л.В. Пяккёненом финноязычных наименований карельских деревень и их современных названий использовались некоторые списки населённых пунктов Карелии, подготовленные в начале XX в. (Благовъщенскій, 1907; Härkönen, 1920; Список населённых мест ..., 1928).

В тех случаях, когда в коллекционных списках указан только приход, или указанную в них деревню так и не удавалось идентифицировать внутри прихода, вещи назначались координаты, соответствующие главной (церковной) деревне этого прихода. В тех немногих случаях, когда имелась только информация о происхождении вещи из нескольких близко расположенных приходов, было принято решение о назначении координат, соответствующих одному из них, чтобы сохранить возможность представить её на карте. Наконец, если имелась только информация о происхождении предмета из очень обширной территории, такой, как вся Олонецкая губерния, координаты не назначались.

При всех возможных допущенных погрешностях, представляется, что имеющиеся источники позволили определить местоположение абсолютного большинства находок с точностью, достаточной для задач настоящего исследования, т.е. позволяющей проследить территориальную динамику распространения изделий русско-карельского типа (рис. 168).

Распределение всех учтённых находок – орудий и заготовок, связанных с тремя основными вариантами контекстов, т.е. мастерских, поселений (вместе с вещами из сахтышских могильников и кладом с оз. Сумозеро), случайных находок, показано на рисунке (рис. 169). Прежде всего, обращает на себя внимание явно неравномерное распределение находок из

документированных археологических памятников и случайных находок. Вещи из археологических контекстов – мастерских и поселений абсолютно преобладают на территории современной Карелии, особенно в регионе Онежского озера, где во второй половине XX в. проводились активные археологические исследования. Полностью противоположная ситуация характерна для региона Приладожья, что в советский период вызывало гораздо меньший интерес у исследователей периода каменного века – раннего металла.

Раскопочные работы на территории современной Финляндии в течение XX в. велись весьма активно. Однако в изученной выборке вещи из раскопок представлены всего несколькими экземплярами из поселений в юго-восточной части страны и в Северной Остроботнии (рис. 24, табл. 2). Связано это с тем, что при работе в Национальном музейном ведомстве Финляндии необходимо заранее знать номера интересующих исследователя коллекций. Сплошной просмотр всех имеющихся материалов при этом полностью исключён. Номера случайных находок и предметов из раскопок, имевших место до 1960-х гг., ранее собраны и опубликованы Т. Хейкуринен (Heikurinen, 1980). Единичные предметы из более поздних исследований удалось обнаружить благодаря консультациям с финляндскими коллегами, однако, за исключением Т. Хейкуринен, никто не больше не ставил своей целью выявление всех находок рассматриваемого типа. Следовательно, выборка по находкам из раскопок на территории Финляндии вряд ли отражает реальную ситуацию.

Другой важной проблемой является почти полное отсутствие случайных находок с территории современной России, за исключением Карелии. Во всяком случае, такие предметы почти не были встречены при сплошном просмотре коллекций, проведённом в российских музеях. Вопрос о том, связано ли это с меньшей активностью собирателей коллекции XIX – начала XX в., по сравнению с современной Карелией, Финляндией и Восточной Прибалтикой, или с утратой этих коллекций в последующий период,

специально не изучался. Серия случайных находок, сделанных преимущественно во второй половине XX в., имеется в музее г. Новгорода, включая вещи из средневековых контекстов. Однако большинство из них, как уже упоминалось, вероятнее всего, связаны с размываемыми стоянками в приустьевой части р. Волхов.

Причём, как наглядно показывает итоговая картография (рис. 169) именно случайные находки позволяют действительно проследить динамику распространения изучаемых изделий. Даже в Карелии большинство раскопок имели место вблизи Онежского озера, а также в Юго-Западном Прибеломорье и в районе оз. Сямозеро, в то время как случайные находки показывают их распространение на гораздо более обширной территории. В том числе сплошное, без выраженных разрывов, распространение на перешейке между Онежским и Ладожским озёрами.

Наконец, как уже упоминалось во Введении, на территориях к югу, юго-востоку и востоку от Онежского озера к моменту написания настоящей работы не был проведён осмотр коллекций большинства музеев, в которых можно было бы ожидать нахождение орудий русско-карельского типа. Впрочем, при отсутствии случайных находок, даже вычленение всех предметов, происходящих из раскопок второй половины XX в., не показало бы полную картину.

Указанные обстоятельства, безусловно, делают собранную выборку не вполне репрезентативной. Однако западная и юго-западная её часть, а также собственно карельская часть, как представляется, всё-таки достаточно полная и показательная, даже несмотря на незначительное количество вещей из раскопок с территории Приладожья и современной Финляндии. Сведения о находках за пределами этой зоны могут использоваться для анализа территориальной динамики с большой осторожностью, однако они также важны, поскольку демонстрируют распространение находок на действительно широкой территории.

Также, безусловно, все отобранные предметы могут быть использованы для анализа связи между особенностями изделий и контекстом их обнаружения, а именно, особенностями, связанными с их ценностью для древнего населения.

6.3 Ценность предметов и признаки, позволяющие о ней судить

Ценность предмета не является чем-то раз и навсегда определённым и может меняться в зависимости от контекстов и ситуаций, конкретных индивидов, которые им пользуются, что особенно подчёркивается в исследованиях, ориентированных на реконструкцию «биографии» артефактов в социальной среде (Walker, 2018, pp. 13–17). Сказанное можно распространить и на целые категории предметов – такие, как каменные рубящие орудия – принадлежность предмета к данной категории отнюдь не означает, что его ценность и значение являются изначально предустановленными.

В то же время объективные свойства предмета, такие как качество, цвет и фактура материала, из которого он изготовлен, надёжность и потенциальная долговечность или недолговечность, а также количество вложенного в него труда и тщательность отделки, состояние в тот или иной момент его «биографии» относятся к числу факторов, влияющих на его ценностное восприятие со стороны его владельцев и пользователей не в меньшей мере, чем социо-культурные установки разного рода.

Этнографические примеры из самых разных регионов Земного шара убедительно свидетельствуют, что эти параметры осознаются людьми, находящимися на доиндустриальной стадии развития, в том числе остающимся почти на уровне каменного века, и влияют на ценностную оценку предметов и их выбор для в качестве маркеров статуса, престижа, богатства, этнической и профессиональной принадлежности и т.п. (Taffinder, 1998, pp. 32–35).

В качестве отправной точки в анализе взаимозависимости между контекстом обнаружения (археологизации) артефакта и его ценностными характеристиками при подготовке данной работы принято исследование сверлёных каменных топоров бронзового века в южной Швеции, выполненное П. Лекбергом. Выяснение взаимосвязи между контекстами обнаружения орудий и их особенностями, которые могут быть соотнесены с ценностью этих вещей находится в центре данного исследования (Lekberg, 2002; 2006).

Автором зафиксировано, что в разных вариантах контекстов представлены предметы с разной ценностью, т.е. более и менее ценные. В качестве основных диагностических показателей учтены длина орудий и форма их поперечного сечения, а также фрагментированность (Lekberg, 2002, s. 105–210). Длина напрямую связана с потенциальной долговечностью топора. Чем она больше, тем большее количество раз топор может быть отремонтирован после разлома, поскольку на каждом цикле ремонта и разлома происходит уменьшение длины. То, что такая практика восстановления орудий действительно существовала, доказывается наличием топоров с остатками сверлины на обухе (Lekberg, 2002, s. 112–118). Эта сверлина является остатком отверстия, использовавшегося для крепления орудия к рукояти до момента разлома (прошедшего как раз по сверлине – самому слабому месту).

Форма поперечного сечения, в свою очередь, свидетельствует об использованной технологии. Автором выделены два варианта. Один из них более простой, т.е. требующий меньшего мастерства, заключающийся в пикетажной обработке галечных отдельностей сырья и приводящий к изготовлению изделий с круглым сечением. Вторым более сложный, предполагающий первоначальное создание заготовки топора из куска коренной породы с помощью расщепления. В итоге создаётся орудие с квадратным сечением. Во втором варианте в изготовление топора вложены

более значительные ресурсы. И что особенно важно, он требует привлечения опытных мастеров (Lekberg, 2002, s. 179–210).

Два отобранных П. Лекбергом признака коррелируют друг с другом – топоры с квадратным сечением в среднем более длинные, с круглым сечением – более короткие (Lekberg, 2002, s. 189–193). Соответственно, можно говорить о большей ценности квадратных топоров, постепенно уменьшающейся с каждым циклом разлома и ремонта.

В случае с орудиями русско-карельского типа технология и связанная с ней форма поперечного сечения сами по себе не помогут в ранжировании этих предметов, поскольку при подготовке настоящей работы произведён отбор именно орудий, изготовленных в соответствии с русско-карельской (волосовской) технико-морфологической моделью. Можно попытаться ранжировать их по степени достигнутой мастерами симметричности, однако её достаточно сложно формализовать и измерить. Однако имеется ряд других показателей. Например, вид орудия. В предыдущей главе показано, что топоры и долота отличаются в среднем менее тщательной обработкой, чем тёсла и, особенно, желобчатые тёсла. Также о вложенных в изготовление изделия ресурсах свидетельствуют качество абразивной обработки и, несомненно, длина. Длина, как было продемонстрировано П. Лекбергом, определяет ещё и общий потенциал рубящего орудия, т.е. то время, которое оно может служить своему владельцу.

Важными признаками являются также следы использования, ремонта и переоформления орудий, и их фрагментация. Они демонстрируют наличие либо отсутствие фактической, реализовавшейся на практике утилитарной ценности предметов. Например, исследователями каменных рубящих орудий отмечались случаи их трансформации в куски сырья – нуклеусы для получения отщепов с целью изготовления различных мелких орудий (Knuttson, 1988, pp. 57–58, 86–87; Charniauski, Vashanau, 2018). Такая практика отмечалась, в частности, на поселениях волосовской культуры (Кашина, 2014), в том числе, как уже упоминалось выше, при анализе

коллекций сахтышских стоянок (рис. 166:7). Два таких предмета, сохранивших часть изначальной поверхности и морфологии орудия русско-карельского типа, происходят из поселения Золотец VI в устье р. Выг в западном Прибеломорье и поселения Первомайская I в устье р. Водлы на восточном побережье Онежского озера (рис. 170:1).

Оценка наличия следов использования производилась только на макроуровне, т.е. трасологический анализ как таковой не производился. При этом учитывались такие особенности, как крупные или мелкие сколы с лезвия, в том числе приводящие к полной потере его функциональности и необходимости ремонта, царапины на лезвии, выраженная «жирная» заполировка, западающая в вогнутые участки поверхности, особенно незашлифованные наиболее глубокие части негативов сколов, оставшихся после формирования формы изделия на этапе расщепления (рис. 171).

Безусловно, такой подход не является точным и в полной мере доказательным, поскольку он не устанавливает действительные причины возникновения указанных особенностей. Это особенно критично для случайных находок, которые могли подвергнуться (и подвергались) различным воздействиям уже в позднейший период, после извлечения их из археологического контекста. Тем не менее, отсутствие подобных признаков, например, у готовых орудий, происходящих из мастерских, само по себе показательно.

О подновлении, ремонте, подновлении и приспособлении сломанных орудий свидетельствуют, прежде всего, негативы сколов, снятых со шлифованной поверхности (рис. 5:9; 17:2; 169; 170:1). Чаще всего они локализируются в районе лезвия. Также об этом позволяют судить сколы, снимавшиеся с плоскости разлома в обушной части сломанного изделия, или просто сильное хорошо заметное заложение этой плоскости (рис. 25:4; 26:2). На серии находок из Финляндии отмечено использование пикетажа, с помощью которого оформлялся небольшой выраженный черешок в обушной части (рис. 1:9). В некоторых случаях можно видеть, что предмет был

капитально переделан (рис. 5:9; 30:9) или приспособлен для каких-то иных функций, например, в качестве тупого орудия ударного действия (отбойника), крупного скребка или, как уже упоминалось, нуклеуса для получения отщепов (рис. 170).

Особенностей, определяющих ценность заготовок, гораздо меньше. Ценность этой категории находок зависит от их потенциала и трудозатрат, необходимых для превращения их в готовое орудие. С этими факторами связаны такие признаки как стадия обработки, длина и причина «выбраковывания».

Такие параметры, как твердость материала или цвет в нижеследующем анализе не учитываются. Безусловно, они имеют прямое отношение к ценности орудий. Однако, как было показано в предыдущих главах, подавляющее большинство изделий русско-карельского типа изготовлены из твёрдого сырья серо-зелёного цвета, в связи с чем, все остальные варианты можно не учитывать.

6.4 Распространение заготовок

Как указано выше, при анализе заготовок будут учитываться только стадия обработки, причина выбраковывания и длина целых изделий. Абсолютное большинство заготовок найдены на территории мастерских, однако имеется достаточно представительная серия находок из поселений. При этом случайные находки заготовок как класс практически отсутствуют, поскольку почти все вещи без документированного контекста обнаружения, как уже указывалось, связаны с районом расположения стоянок-мастерских (табл. 103).

Стадии обработки

Распределение стадий обработки по контекстам обнаружения представлено в таблицах (табл. 104). Заготовки всех стадий, в том числе

последней стадии – абразивной обработки, преимущественно происходят из контекста мастерских. Однако заметно различие между заготовками 1-ой и 2-ой стадии, с одной стороны, и заготовками 3-ей и 4-ой стадий, с другой стороны. Среди первых в мастерских найдено почти 100 % таких изделий. Дальше доля заготовок в этом виде контекста заметно уменьшается: 73,8% (81,9% вместе со случайными находками, вероятнее всего, происходящими из мастерских) среди изделий 3-ей стадии и 56,9% (65,2%) среди изделий 4-ой стадии. Очевидно, что заготовки поздних стадий вполне расценивались в качестве полуфабриката, который может транспортироваться за пределы основного производственного центра. Скорее всего, в основном, транспортировались изделия 3-ей стадии, шлифование которых происходило уже на территории поселений или вблизи от них.

Как показывает картография распространения находок ранних и поздних стадий (рис. 172), первые практически не выходят за пределы основного производственного центра в низовье р. Шуя. Небольшая серия заготовок 2-ой стадии встречена также к северу, в районе Кончезера (мастерские вблизи д. Косалма) – р. Суна (в коллекциях поселений из раскопок А.Я. Брюсова).

Иная картина характерна для изделий поздних стадий (рис. 173), которые встречаются по всему побережью Онежского озера и на некоторых озёрах южной половины Карелии, в том числе в некоторых местах, таких как северо-восточное побережье Онежского озера и оз. Сямозеро, представлены заметными сериями. Преимущественно, они связаны с поселениями, однако пример стоянки-мастерской Деревянное XVIII показывает, что вблизи мест расположения поселений могли функционировать небольшие мастерские, на которых происходило завершение обработки частично готовых заготовок.

Так или иначе, все пункты обнаружения заготовок связаны с бассейном Онежского озера, и они не отходят от побережья озера на расстояние более чем 150 км (по прямой). Также можно отметить полное отсутствие находок заготовок к югу от Онежского озера. При этом заготовки поздних стадий можно рассматривать в качестве одного из вариантов «конечного продукта»,

который вывозился за пределы основных мастерских, но ценность его в качестве такового существовала только на очень ограниченной территории. Предположительно, на той территории, где непосредственно проживали мастера, совершавшие визиты в низовья Шуи для поиска сырья и изготовления орудий (Tarasov, 2015).

Важно подчеркнуть ещё и то, что ценность заготовок, даже почти готовых, явно не совпадала с ценностью орудий, о чём позволяет судить их отсутствие в собственно «случайных» контекстах. Очевидно, как незавершённые орудия, они не использовались для рабочих операций за пределами поселений, где могла произойти их «потеря». Но они не обладали также и достаточной значимостью для того, чтобы их использовали в votивных контекстах, т.е. в качестве ритуальных подношений.

Теоретически, конечно, можно предположить, что крестьяне XIX – начала XX в., которые собрали большинство случайных находок и в дальнейшем передали (продали) их собирателям коллекций, просто не обращали внимание на такие предметы – обычно менее выразительны с эстетической точки зрения. Однако такому предположению противоречит весьма заметная серия заготовок из числа случайных находок района д. Шуя, причём не только из сборов Яюряпя 1943 г., но и из коллекций, собранных ранее Л.В. Пяконненом, выкупавшим их у местных жителей.

Причины выбраковывания

Распределение заготовок с различными причинами выбраковывания в зависимости от контекста обнаружения представлено в таблице (табл. 105). Большинство всех вариантов найдено в контексте мастерских, что вполне ожидаемо. Можно при этом отметить, что доля заготовок, причина выбраковывания которых непонятна («потерь»), найденных на поселениях, более чем в два раза выше, чем доля заготовок из поселений, демонстрирующих явные совершённые мастерами ошибки, что также вполне естественно, поскольку за пределы мастерских чаще должны были

выносятся вещи, которые почти гарантированно можно было превратить в готовые орудия.

Однако всё же абсолютное большинство изделий, не имеющих явных проблем, обнаружены на мастерских, и они образуют весьма заметную серию. Подобная ситуация была зафиксирована, в частности, на мастерских по изготовлению кремневых топоров с четырёхгранным сечением на территории Южной Швеции. А. Хёгберг, анализирувавший это явление (Högberg, 2002), отмечает, что заготовки, в том числе вполне удачные, оставались на поверхности в течение очень длительного времени, на протяжении столетий. И, таким, образом, были видны приходящим в эту местность мастерам. Рациональные основания для оставления такого значительного количества вещей, не потерявших свой потенциал, подобрать достаточно сложно. Даже если предположить, что часть из них резервировалась для продолжения обработки спустя какое-то время, например, на следующий сезон. Исследователь склоняется к феноменологической интерпретации, рассматривая такую практику как одну из форм опосредованной коммуникации между людьми, незнакомыми друг с другом и даже разделёнными во времени, но посвящёнными в «тайнства» технологии расщепления и способными оценить работу своих предшественников – как удачную, так и неудачную. Таким образом, происходило формирование наполненного определённым смыслом ландшафта, сохранявшегося в течение длительного времени.

Безусловно, подобная интерпретация недоказуема. Однако, как представляется, она в какой-то степени приближается к той исторической реальности, с которой мы имеем дело.

Длина целых заготовок

Длина большинства заготовок сокращается в процессе обработки. Тем не менее, каждый мастер обычно старается, чтобы уменьшение происходило в минимальной степени, поскольку длина напрямую связана с ценностью

готового изделия. Поэтому данный параметр в большей степени зависит от исходной заготовки (выбранного куска сырья) и уровня мастерства, т.е. способности справиться с длинным куском, сохранив его длину. Данную ситуацию хорошо иллюстрирует сравнение длин заготовок разных стадий (рис. 174:А), показывающее, что их средняя (т.е. медиана) длина почти не различается.

Анализ длин проводился для целых изделий, относящихся ко всем стадиям обработки. Среди фрагментированных заготовок в выборку включены только те, длина которых превышает 200 мм. Это достаточно редкие изделия, и поэтому даже если они и были разломаны, но сохранившийся кусок имеет подобную длину, это само по себе показательно, и такие вещи следует учесть в выборке.

Всего учтены данные по 727 заготовкам, средняя длина которых равняется 118 мм, что в целом соответствует средней длине готовых орудий. Максимальное значение, зафиксированное в выборке, равняется 351 мм и связано с заготовкой 2-ой стадии со стоянки Суна III (работы А.Я. Брюсова). Минимальное значение – 45 мм, относится к заготовке 2-ой стадии со стоянки Фофаново XIII, которая может быть отнесена к числу «нелогичных» и «бессмысленных» заготовок, предположительно, произведённых учениками.

Сравнение длин заготовок из разных контекстов приведено на рисунке (рис. 174:Б). Распределение выглядит уже не столь однородным, как в предыдущем случае (при сравнении длин заготовок разных стадий), однако в связи с крайне небольшим количеством находок из «случайных» контекстов, имеет смысл сравнение только с вещами из мастерских и поселений. Заготовки из поселений в среднем оказываются чуть длиннее, однако разница незначительна. При исключении из выборки заготовок, выбракованных в результате ошибки, т.е. неудачных, картина в целом не меняется (рис. 174:В). Таким образом, действительно выраженная тенденция

к тому, чтобы транспортировать за пределы мастерских более крупные незавершённые изделия, не просматривается.

По итогам рассмотрения особенностей распространения заготовок можно сделать следующие заключения. Абсолютное большинство археологизировалось в местах их изготовления, т.е. на мастерских, и преимущественно в зоне наибольшей концентрации мастерских – в устье р. Шуя. При этом большое количество заметных на поверхности заготовок в какой-то промежуток времени могло быть значимым для смыслового наполнения ландшафта, в котором протекала деятельность древнего населения.

Некоторая часть заготовок транспортировалась за пределы мастерских и попадала в культурный слой уже на территории поселений. При этом нет оснований предполагать, что эти вещи имели какое-то дополнительное значение, кроме того, что они являлись незавершёнными орудиями и, соответственно, подлежали к завершению обработки. Обработка таких заготовок происходила в непосредственной близости от поселений, Не исключено также, что она имела место и непосредственно на их территории, хотя подобные зоны в границах поселений до настоящего момента не были описаны исследователями, производившими раскопки поселений с асбестовой керамикой в Карелии. Однако в любом случае наблюдать за этим процессом могли не только другие мастера и ученики, но и люди, не имевшие прямого отношения к данному производству.

Анализ материалов из стоянки-мастерской Деревянное XVIII, приведённый в предыдущей главе, показывает, что при завершении изготовления заготовок недалеко от поселений значительно реже совершались ошибки расщепления, чем на основных мастерских, где имел место полный цикл изготовления. Характерно также и то, что все «нелогичные» заготовки, которые с большой вероятностью связаны с работой учеников, найдены были только на мастерских полного цикла либо в

каменоломнях. По всей видимости, операцию по завершению обработки вблизи поселений производили только достаточно опытные мастера, которые получали, таким образом, возможность продемонстрировать своё мастерство для «широкой» аудитории. Подобная практика – производство ранних стадий расщепления на удалении от поселенческих комплексов, и поздних стадий – вблизи или на территории таких комплексов, была реконструирована также для индустрии кремневых кинжалов раннего бронзового века Южной Скандинавии. По мнению Я. Апеля, смысл такой практики заключался именно в демонстрации мастерства с целью заслужить почёт и уважение среди соплеменников и заработать тем самым некий дополнительный «социальный капитал» (Ape1, 2001, p. 327).

Незавершённые заготовки явно не являлись продуктом, предназначенным для обмена, в отличие от готовых орудий. Радиус их распространения гораздо меньше и ограничен только бассейном Онежского озера. Наиболее вероятно, что эти вещи распространялись вместе с передвижениями самих мастеров. Археологизировались они только в тех местах, которые были включены в зону их активности и сезонной (?) мобильности.

6.5 Распространение готовых орудий

При анализе орудий будет учитываться большой набор признаков, связанных как с изначальными характеристиками предмета, полученными при изготовлении, так и с особенностями его дальнейшей утилизации. Список включает один метрический признак – длину изделий, а также серию качественных: вид орудия, степень фрагментации, качество абразивной обработки, наличие признаков использования, признаков ремонта и переоформления (переделки).

В целом зона распространения орудий многократно превышает ареал заготовок (рис. 175). При этом следует оговориться, что на карте не

представлены находки таких вещей в Швеции на западной границе ареала и в Западной Сибири на восточной границе ареала, о которых также имеются сообщения, в связи с тем, что автор не имел возможности оценить их лично. Сам факт такого широкого распространения предметов, происходящих, по всем имеющимся данным, из одного центра, свидетельствует о том, что в их перемещении были задействованы те или иные формы обмена.

Анализ особенностей орудий, происходящих из различных контекстов

Длина орудий. Изменчивость длин орудий анализировалась, в основном, для целых экземпляров, однако в совокупность также включены фрагментированные предметы, длина которых достигает 200 мм и более (всего 5 экз.), поскольку изделия с такой длиной редкие, и потому важно учесть каждый подобный длинный экземпляр. Анализ сделан по отдельности для выборки из всех целых предметов и выборки целых предметов, не имеющих признаков ремонта и переоформления. Различие между этими выборками оказалось не очень существенным. Видимо, это объясняется тем, что в большинстве случаев после ремонта уже невозможно сказать, подвергалось ли орудие разлому в процессе его использования.

Вместе с отремонтированными и переоформленными изделиями размер выборки составляет 789 предметов, средняя длина – 110 мм. Минимальное зафиксированное значение равняется 24 мм и принадлежит мелкому теслу из коллекции сборов Л.В. Брадовского в окрестностях Новгорода (стоянки Стрелка. Коломцы, Войцы, Рюриково городище), изготовленному, насколько можно судить, из отщепа с помощью шлифовки, но в полном соответствии с морфологией орудий русско-карельского типа. В этой же коллекции отмечена серия подобных изделий, длина остальных ненамного больше – чуть более 30 мм (рис. 31:2–3, 13). Они не имеют явных следов ремонта или переоформления, однако очень вероятно, что подобные предметы были изготовлены из отщепов, снятых с более крупных фрагментированных

орудий. Подобные предметы отмечались и среди находок с территории Эстонии (рис. 26:5).

Максимальное значение – 428 мм. Такую длину имеет случайная находка – желобчатое тесло, найденное в ручье в районе оз. Киурувеси в северной части Финляндии. Предмет отличается исключительным качеством обработки и может считаться наиболее совершенным орудием русско-карельского типа, найденным до настоящего момента (рис. 176:1). Изделие экспонируется в Национальном музее Финляндии в г. Хельсинки.

Без учёта предметов с признаками ремонта и переоформления выборка насчитывает 654 экз.

Сравнение длин орудий, происходящих из разных контекстов (рис. 177, табл. 106–107), показывает явную неоднородность, хотя различия и не столь существенны, как можно было бы ожидать. Возможно, это связано с тем, что выборки не вполне сопоставимы друг с другом по количеству предметов. Среди случайных находок значительное количество предметов может относиться к поселенческим комплексам и тенденции, свойственные поселениям, оказались переплетены с тенденциями собственно случайных находок.

Тем не менее, можно отметить, что орудия из поселений в целом показывают небольшие средние значения, хотя на поселениях была найдена небольшая серия длинных предметов, длиной 200 мм и больше. Это находки из памятников Кладовец Va на восточном побережье Онежского озера (рис. 22:4), Малая Суна IX на Сямозере (рис. 176:2), Подолье 1 в южном Приладожье (рис. 30:1), о-в Платинский на оз. Лососинном вблизи г. Петрозаводска на западном побережье Онежского озера (рис. 16:5). Большинство случайных контекстов при этом демонстрируют средние значения, превышающие те, которые характерны для поселений. При этом и среди случайных находок есть заметные серии мелких орудий. В том числе среди тех из них, которые были найдены на дне водоёмов и точно не связаны ни с какими поселенческими комплексами.

Неожиданными оказались различия в выборках для поселений и мастерских, с одной стороны, и случайных находок, происходящих, скорее всего, из поселений и мастерских, с другой стороны – последние в среднем заметно крупнее. Если в случае с поселениями разницу ещё можно объяснить несопоставимостью выборок, то в случае с мастерскими такое объяснение будет уже не вполне убедительным.

В данной выборке собраны вещи, происходящие из района д. Шуя в устье р. Шуя, где сосредоточено основное количество мастерских, в связи с чем, их связь с какой-либо мастерской представляется более вероятной. Однако возможность того, что в представленном микрорегионе часть готовых орудий археологизировалась за пределами крупных археологических памятников, также сохраняется. И если это так, то данное обстоятельство может служить ещё одним свидетельством того, что в «случайных» контекстах представлены более длинные предметы.

При всех оговорках, общим итогом рассмотрения длин орудий, происходящих из разных контекстов, будет то, что орудия из поселений всё же отличаются менее крупными размерами по сравнению со случайными находками и мастерскими. Это означает, что в контексте поселений чаще археологизировались вещи, у которых исчерпан потенциал для дальнейшего ремонта и которые, соответственно, потеряли значительную часть своей изначальной ценности, либо те, у которых этот потенциал изначально отсутствовал.

Виды орудий. Распределение наиболее распространённых видов орудий русско-карельского типа относительно различных вариантов контекстов их обнаружения (без учёта макрокруммейселей и случаев нетипичного использования в качестве отбойников, нуклеусов и т.п., представленных единичными случаями) в целом не позволяет выделить какие-то особые тенденции. Доля орудий разных видов в различных контекстах соответствует общему распределению, описанному ранее, т.е. во всех контекстах

преобладают наиболее распространённые виды, и среди изделий одного вида большинство найдено в наиболее распространённых контекстах (табл. 108).

Среди контекстов, представленных представительной серией находок, обращает на себя внимание только очень высокая доля тёсел среди орудий из мастерских (притом что среди всех тёсел находки из мастерских представлены небольшим процентом) и полное отсутствие готовых желобчатых тёсел в комплексах мастерских. Какую-либо интерпретацию этой особенности предложить невозможно.

Фрагментированность. Разлом клинка в процессе работы каменными рубящими орудиями (и каменными орудиями в целом) является достаточно частым и обычным явлением. Нередко, при сохранении достаточной длины обломка, его можно подновить и использовать дальше, при этом происходит укорочение длины инструмента. Собственно фрагментированные орудия в нашем обзоре – это те, которые не были подновлены и археологизировались в разломанном виде. Фрагментированный предмет, таким образом, фиксирует отказ от дальнейшего восстановления изделия либо какой-то его части. Однако не исключён и такой вариант, когда фрагментация инструмента осуществляется намеренно, с ритуальными целями (см., например, Austin, 2015; Dubreuil et al., 2019). О намеренной фрагментации каменных орудий сообщается в случае с ритуальными кладами и ритуальными площадками волосовских могильников (Костылёва, Уткин, 2010, с. 259).

При описании орудий русско-карельского типа отмечались следующие основные состояния фрагментированности: 1) целый предмет; 2) предмет без обушной части; 3) предмет без лезвийной части; 4) обушная часть; 5) лезвийная часть (включая сколы с лезвия); 6) средняя часть (включая мелкие фрагменты, не позволяющие установить, из какой именно части орудия они происходят, а также единичные продольно разломанные орудия). Распределение орудий с разными состояниями фрагментированности

относительно контекстов, в которых они обнаружены, показано в таблице (табл. 109). Процент целых орудий от общего количества изделий, найденных в том или ином варианте контекста, также представлен на гистограмме (рис. 178).

Наиболее показательное распределение целых и фрагментированных орудий в различных контекстах. Самое главное наблюдение заключается в том, что в контексте поселений и мастерских мы сталкиваемся преимущественно с фрагментированными изделиями. Такая же особенность отмечается и для случайных находок, с большой вероятностью происходящих из мастерских и, в меньшей степени, поселений. Доля целых орудий в этих контекстах составляет не более 60%, а в собственно поселениях и мастерских не превышает 40%. Если не учитывать такой археологический контекст, как «клад», представленный всего одним предметом в нашей выборке, наибольший процент целых изделий, равный почти 100%, характерен для находок со дна водоёмов.

Таким образом, прослеживается вполне чёткая тенденция к тому, что в неутилитарных контекстах археологизировались преимущественно целые изделия. Эти вещи выводились из обихода в тот момент, когда они полностью сохраняли свою ценность. Подобную тенденцию отмечали ранее и другие исследователи, анализировавшие распределение целых и фрагментированных рубящих орудий среди материалов из поселений, с одной стороны, и случайных находок, а также находок из погребений, с другой стороны (Lekberg, 2002, p. 168,171; Johansson, 2005).

Среди фрагментированных орудий наиболее многочисленная группа, наоборот, происходит из контекста поселений; соответственно, доля целых изделий на поселениях невелика. Такая тенденция характерна для всех вариантов фрагментации, за исключением орудий с отломанным обухом, которых на поселениях даже немного меньше, чем среди находок с неизвестным контекстом. Как-либо интерпретировать это небольшое отклонение пока не представляется возможным, однако оно никак не влияет

на общую тенденцию преобладания фрагментированных изделий в поселенческих контекстах.

Случаи намеренной фрагментации рубящих орудий перед помещением их в какой-либо контекст отмечены не были. Однако специализированный детальный (в том числе трасологический) анализ повреждений, нацеленный на исследование именно этого аспекта, не проводился. Такую возможность, безусловно, необходимо «держать в уме», и очень возможно, что фрагментированные орудия, найденные на поселениях, намеренно разрушались также и в ритуальных целях. При этом содержание и смысл данного ритуала, очевидно, должны быть иными по сравнению с «захоронением» целых предметов с нерастраченной ценностью за пределами мест обитаний.

Ремонт и переоформление. В качестве признаков ремонта сломанных орудий расценивались, в первую очередь, негативы сколов, снимавших шлифованную внешнюю поверхность орудия. Чаще всего они обнаруживались на лезвии и на обухе (при использовании плоскости поперечного разлома в качестве площадки), реже в средней части. Иногда в числе таких признаков учитывалась шлифовка сломанного участка и пикетаж. В тех случаях, когда поверхность разлома полностью снята при обработке, о переоформлении может свидетельствовать несколько неестественная морфология отдельных участков орудия при его небольших размерах, которая с большой вероятностью свидетельствует о том, что в ходе ремонта уже не удалось полностью восстановить морфологический стандарт, либо он был намеренно изменён (рис. 1:9; 6:2; 33:1). Ремонт также признавалось продолжение использования инструмента после его разлома без дополнительной подправки обуха, о чём свидетельствует жирная сильно залощённая поверхность на плоскости разлома в обушной части (рис. 171:4).

У серии тёсел и топоров с территории Финляндии отмечен очень необычный способ ремонта-переоформления. Он заключается в оформлении

черешка в обушной половине орудия, отделённого от лезвийной половины невысокими, но хорошо заметными плечиками. Форма сечения черешковой части приближается к окружности или овалу (рис. 1:9). Создание черешка производилось с помощью пикетажа. Данная серия ранее публиковалась (Niire, 2003). Автором публикации отмечено, что вещи имеют отношение к русско-карельскому (восточно-карельскому типу), но при этом они могут быть свидетельством имитации форм некоторых металлических (медных) тёсел. И если это так, то они с большей вероятностью могут быть связаны с культурным контекстом шнуровой керамики или с ещё более поздними контекстами бронзового века в Финляндии.

Под переоформлением понимается переделка сломанного орудия в изделие с другим назначением. Если инструмент при этом остаётся рубящим орудием достаточно сложно сказать, имело ли в данном случае место переоформление или просто ремонт, поскольку характеристики первоначального рабочего конца чаще всего остаются неизвестными. Более определённо именно о переоформлении можно говорить в тех случаях, когда функция меняется более радикально, о чём уже говорилось выше (рис. 5:9; 29:9; 170).

Наиболее радикальным способом переоформления является использование сломанного орудия в качестве нуклеуса-источника отщепов для мелких орудий (рис. 170:1–2). В проанализированной выборке такие предметы немногочисленны – отмечены всего два случая, оба происходят из контекста поселений на территории современной Карелии – в западном Прибеломорье и на восточном побережье Онежского озера. Показательно, что такие предметы, демонстрирующие стремление максимизировать использование каменного материала вещей, утративших иную ценность, связаны с поселенческими контекстами.

Однако нет никаких сомнений, что практика использования сколов со сломанных орудий русско-карельского типа в качестве заготовок для более мелких инструментов была более распространённой. Но, по всей видимости,

насколько это было возможно, древние потребители русско-карельских инструментов старались именно отремонтировать сломанные экземпляры. А для мелких орудий приспособляли полученные в ходе ремонта отщепы.

Из таких отщепов могли изготавливаться как мелкие рубящие инструменты (круммейсели, стамески), так и инструменты с режущими, скребущими и перфорирующими функциями. В большинстве случаев морфология первоначального изделия, послужившего в качестве нуклеуса, терялась. В результате невозможно установить, связаны ли сколы-заготовки именно с орудиями русско-карельского типа. За пределами региона Онежского озера при выявлении таких предметов в будущем, как представляется, может помочь анализ каменного сырья, особенно с помощью геохимических методов. В частности, при работе с коллекциями музеев Восточной Прибалтики, а также в музее г. Новгорода, визуально отмечались серии мелких рубящих инструментов, изготовленных из материала, напоминающего онежский метатуф, но не имеющих чётких морфологических черт русско-карельского типа. Такие предметы пока оставлены за рамками исследования.

Поскольку точное различие между ремонтом и переоформлением затруднено, при анализе распределения предметов с такими признаками относительно контекстов обнаружения они будут рассматриваться совместно. В любом случае подобные предметы фиксируют, во-первых, факт непосредственного использования вещи; во-вторых, стремление максимизировать использование её потенциала; в-третьих, неизбежную потерю значительной части их первоначальной ценности. Распределение представлено в таблице (табл. 110) и на гистограммах (рис. 179–180).

Данное определение не позволяет выявить какую-либо чётко обозначенную тенденцию. Возможно, это связано с тем, что в большинстве случаев следы разлома полностью скрывались в ходе ремонта, и в итоге уже невозможно установить, происходил ли ремонт, или данная вещь изначально была изготовлена в таком виде. Среди вещей с признаками ремонта и

переоформления большинство связано с поселениями и случайными находками. Однако это контексты, из которых в принципе происходит большинство готовых орудий.

Следы использования. Представленный здесь разбор частоты встречаемости орудий со следами утилизации является сугубо предварительным, поскольку, как уже упоминалось, собственно трасологический анализ не производился. В связи с этим здесь не анализируется частота встречаемости следов разного рода, равно как не предлагается и классификация этих следов. Учитывается только сам факт наличия либо отсутствия повреждений на поверхности орудий, различимых невооружённым глазом либо при небольшом увеличении, и возникших, скорее всего, в результате их использования. Наличие таких признаков отмечалось отдельно для лезвийной и обушной части орудий. Надо отметить, что дополнительную сложность при определении следов утилизации в древности создавали повреждения от манипуляций с орудиями, имевшими место в относительно недавнее время, которые будут описаны ниже. Эти повреждения наносились крестьянским населением XIX – начала XX в., у которого выкупались случайные находки. Уверенно разграничить эти следы не всегда представляется возможным.

В число принимаемых во внимание повреждений (рис. 171) входят сбитость и затупленность лезвия, наличие небольших и очень мелких негативов сколов, стартующих с кромки лезвия, царапины на лезвии, залощение поверхности. На обухе (и значительной части поверхности орудий) основным вариантом изменённой поверхности является жирное залощение, в том числе западающее в наиболее глубокие участки – негативы сколов, оставшихся незашлифованными, и обволакивающее их. Предположительно, этот признак связан с креплением орудий в рукояти. Также иногда на обухе можно наблюдать слабую либо хорошо заметную

пикетажную забитость, поверх которой обычно распространяется описанное залощение.

Поскольку анализ предварительный и неточный, статистические выкладки пока не будут иметь большого смысла. Можно ограничиться общими наблюдениями. Следы предполагаемого использования отмечены на орудиях из всех вариантов контекстов, за исключением «клада» с побережья оз. Сумозеро в прибеломорской Карелии. Можно отметить, что сильно выраженный, приводящий к ухудшению рабочих качеств износ лезвия не отмечен среди орудий, происходящих с территории волосовских могильников на сахтышских стоянках в Верхнем Поволжье. Таким образом, есть основания предполагать, что для таких контекстов отбирались мало использовавшиеся для рабочих операций орудия, по крайней мере, после последнего ремонта. Однако ввиду крайней малочисленности самих этих предметов и памятников, с которых они происходят, а также предварительности самого определения наличия следов работы, делать окончательные заключения преждевременно.

Также реже в сравнении с другими контекстами следы использования отмечались на орудиях из мастерских (отмечены у около 40% предметов). Это вполне ожидаемо, поскольку на мастерских эти вещи, главным образом, производились для использования в другом месте.

Следы утилизации характерны для абсолютного большинства изделий из числа случайных находок, в том числе для изделий, найденных на дне водоёмов. Это обстоятельство позволяет заключить, при использовании в качестве «ритуальных подношений» (если имели место именно подношения, а не простые потери) предшествовавшее этому применение предмета по своему основному назначению не являлось фактором, умалявшим его ценность. Вполне возможно также, что тем самым его ценность только увеличивалась, поскольку для подношения выбирался работоспособный инструмент, качества которого были подтверждены в деле.

Интересно отметить, что среди наиболее длинных орудий (от 200 мм) следы утилизации имеются у половины – 13 экз. Необходимо упомянуть, что для наиболее длинного предмета с побережья оз. Киурувеси в Финляндии оценка не делалась, поскольку он находится в музейной экспозиции, однако можно отметить, что предмет если и использовался, то износ его минимальный.

Следы замечены у длинных орудий почти из всех контекстов, в которых они встречены (поселение, предполагаемая мастерская, поле, берег, вода, находки без зафиксированных обстоятельств обнаружения), за исключением могильника. Эти данные согласуются с наблюдениями Д. Олауссон, ранее зафиксировавшей наличие признаков утилизации у наиболее длинных кремневых топоров с территории Швеции (Olausson, 1983) и подтвердившей тем самым их вполне утилитарную ценность.

Качество абразивной обработки. Параметры абразивной обработки, характерные для орудий русско-карельского типа и позволяющие оценить её качество, описаны в предыдущей главе. Здесь же будет произведено сравнение качества такой обработки – шлифования и полирования поверхности орудий, происходящих из различных контекстов.

Сравнение зашлифованной площади инструментов, проведённое в соответствии с описанной в предыдущей главе пятибалльной системе, приведено в таблице (табл. 111) и на гистограмме (рис. 181). В выборку включены только те предметы, для которых было возможно сделать данное определение (1221 экз.).

Среди всех контекстов чётко выделяются поселения и мастерские: только в этих двух вариантах наиболее качественно зашлифованные вещи (балл 5 согласно использованной шкалы) не являются преобладающими. Во всех остальных контекстах значительная часть вещей должна быть связана с неутилитарными функциями. Соответственно, этот факт можно интерпретировать как свидетельство того, что для неутилитарного

использования (церемониального?; votивного?) отбирались наиболее эффективные предметы. Что, безусловно, вполне ожидаемо.

Указанная тенденция прослеживается и при анализе частоты встречаемости полировки, т.е. зеркальной внешней поверхности (рис. 182). В выборку (табл. 112) включены все изделия, в том числе сколы со шлифованных орудий, за исключением тех, которые были описаны по публикациям, коллекционным описям, отчётам или фотографиям недостаточно хорошего качества. Полировка характерна у абсолютного большинства всех изделий – отмечена у 77,9% выборки. Данный процент, скорее всего, несколько занижен, поскольку у фрагментированных изделий, на которых полировка не встретилась, она могла присутствовать на отсутствующих фрагментах. Данное предположение отчасти подтверждается анализом выборки, состоящей только из целых предметов, в которой доля предметов с полировкой ещё больше – 84,5% (табл. 113).

Вещи без полировки, а также с полировкой только в лезвийной части, заметно чаще присутствуют у находок из поселений и мастерских по сравнению с большинством вариантов «случайных» контекстов. Исключением является только вариант «холм», однако, ввиду его крайней немногочисленности, он не является показательным. Данная тенденция более отчётливо выражена при анализе всей выборки (рис. 182:А) и менее отчётливо – при анализе только целых орудий, поскольку отчасти она может объясняться большей частотой фрагментированных изделий среди материалов из поселений и мастерских. Тем не менее, в выборке из целых орудий она тоже заметна (рис. 182:Б).

Подводя итог рассмотрению особенностей орудий, происходящих из различных контекстов, можно отметить следующее. По сути дела, при рассмотрении готовых орудий мы сталкиваемся с двумя основными контекстами: поселениями (орудия из мастерских не слишком многочисленные и по большинству параметров совпадают с орудиями из

поселений) и случайными находками. Первый, в первую очередь, может считаться примером утилитарного использования, связанного с непосредственным выполнением рабочих операций, для которых рубящие орудия предназначены в первую очередь. Второй – в значительной степени, примером неутилитарного использования.

Безусловно, указанные варианты использования орудий и контекстов их обнаружения во многом взаимно пересекаются. Какие-то церемониально-обрядовые действия с использованием рубящих орудий могли производиться на поселениях. И если исходить из того, что крупные орудия вроде топоров и тёсел в обычной утилитарной ситуации будут эксплуатироваться настолько долго, насколько возможно, факт обнаружения в контексте поселения целого орудия (которые также встречаются, и нередко) может сигнализировать о действиях неутилитарного характера (см. Johansson, 2006). Среди случайных (недокументированных) находок какая-то часть связана с поселениями, и ещё какая-то часть могла быть связана с выполнением рабочих операций за их пределами. Вместе с тем, анализ распределения признаков показывает, что в поселенческом контексте заметно чаще были допустимы вещи с невысоким, или, точнее, невыдающимся, качеством обработки. И именно в этом контексте преимущественно происходила археологизация фрагментированных предметов, потерявших потенциал для дальнейшего использования и, соответственно, свою ценность. Для ситуаций вероятного неутилитарного использования, наоборот, характерен отбор предметов более высокого качества, ценность которых на момент археологизации полностью сохранялась.

Полное отсутствие орудий русско-карельского типа в погребениях может быть связано с тем, что мы знаем крайне мало погребений этого времени в Карелии. Однако даже на сахтышских памятниках, на которых удалось выделить такой вариант контекста как «могильник», непосредственно в погребения орудия русско-карельского типа не помещались (Тарасов, Костылёва, 2015). В отличие, например, от янтарных

украшений и бифасиальных наконечников. Использование рубящих орудий в качестве погребального инвентаря в принципе не характерно для синхронных погребений сопредельных регионов (Зими́на, 1993, с. 214–225; Костылева, Уткин, 2010, с. 255–259; Ahola et al., 2016 и литература, на которую ссылаются авторы), хотя в некоторых случаях они обнаруживались в связанных с волосовскими могильниками ритуальных кладах и на ритуальных площадках (Костылева, Уткин, 2010, табл. 13, рис. 21, 23, 34, 110).

Безусловно, мы не можем утверждать, что рубящие инструменты не являлись достаточно ценными для населения, принадлежавшего к местным лесным культурным сообществам, одним из которых была группа населения с асбестовой и пористой керамикой в Карелии, и потому не считались достойными сопровождать своего владельца при погребении. Притом что погребальный инвентарь как таковой использовался в погребальной практике этого населения и включал, несомненно, дорогие импортные янтарные украшения. Такому предположению противоречит уже и сам факт широкого распространения орудий русско-карельского типа на очень обширной территории. На такие расстояния могло перемещаться только то, что воспринималось древним населением как несомненная ценность. Не согласуются с ним и технологические наблюдения, свидетельствующие о том, что для изготовления таких орудий требовалось немало труда и времени.

Предложить однозначную интерпретацию данного явления сложно. Предположительно, в тех обществах, в которых циркулировали эти орудия, они не вполне считались персональной принадлежностью владельца, даже если и являлись при жизни его собственностью, и после его смерти должны были передаваться другим членам общины. Также не исключено, что какая-то часть предметов из числа случайных находок помещалась в свой природный (ландшафтный) контекст именно после смерти их владельца. Но и в этом случае, очевидно, они уже не служили только лишь бывшему

хозяину, а были призваны как-то умиловить «силы», влияющие на весь коллектив. К этому же выводу подводят и особенности обнаружения орудий русско-карельского типа на территории волосовских могильников сахтышских стоянок, которые связаны с территорией могильников, но не с конкретными погребениями.

Территориальное распределение орудий русско-карельского типа. Пространственная динамика

При изучении коллекций, происходящих с территорий за пределами современной Карелии, в том числе детально проработанных коллекций с территории Эстонии, Латвии, Новгородской и Ивановской областей, не отмечены какие-либо предметы, связанные с контекстом изготовления русско-карельских орудий, т.е. заготовки и сколы-отходы (Тарасов и др., 2010; Kriiska, Tarasov, 2011; Kriiska et al., 2013; Тарасов, Гусенцова, 2012; Костылёва и др., 2014; Тарасов, Крийска, 2014). За пределами Карелии представлен только контекст, связанный с использованием готовых предметов, включающий орудия, целые и фрагментированные, как правило, со следами утилизации, а также сколы со шлифованных орудий, имеющие характерные участки морфологии русско-карельских вещей. Все имеющиеся в нашем распоряжении данные свидетельствуют, что за пределы Онежского региона распространялись только готовые изделия, для перемещения которых должны были быть задействованы механизмы обмена.

Абсолютное большинство предметов, учтённых при подготовке данной работы (рис. 172), сосредоточено между Ладожским и Онежским озёрами, а также в Северном и Западном Приладожье, т.е. наиболее представительно выглядит западное-юго-западное направление распространения изделий. Это не означает, скорее всего, что к югу и к востоку от Онежского озера такие орудия распространялись гораздо реже. Просто именно на указанной территории проводился наиболее активный сбор случайных находок, а также, в послевоенное время, наиболее активные археологические исследования.

Крайние пункты находок из числа учтенных при подготовке настоящей работы, располагаются на побережье Ботнического залива и финской Лапландии в западном, северном и северо-западном направлении, на территории западной части Литвы в южном и юго-западном направлении, в Казанской области России в Среднем Поволжье в восточном и юго-восточном направлении. При этом, как уже упоминалось в первой главе, имеются сообщения об обнаружении таких вещей на территории Швеции и Норвегии на западе и Западной Сибири на востоке (Ekholm, 1915; Чернецов, 1953). Расстояние до крайних пунктов от производственного центра на западном побережье Онежского озера составляет более 1000 км по прямой, при этом расстояние между наиболее удалёнными друг от друга учтёнными пунктами в Казанской области России и финской Лапландии – около 1900 км.

Если анализировать возможные маршруты распространения орудий, то можно обратить внимание, что места обнаружения находок, так или иначе, выстраиваются в зоне прохождения водных путей. Основными среди них являются реки Шуя и Суна, а также само Онежское и Ладожское озёра, в бассейне которых сосредоточено основное количество пунктов. Также хорошо заметно распространение находок по северному побережью Финского залива. Прослеживаются маршруты по Свири и по Волхову, а также путь из северной части Карелии к побережью Ботнического залива в современной Финляндии, активно функционировавший и в Средневековье и Новое Время (Kyösti, 1967).

Анализ пространственной динамики (рис. 183), проводившийся совместно с К. Нордквистом (Университет Хельсинки, Финляндия) показывает, что распределение находок относительно производственного центра отчётливо неравномерно (Tarasov, Nordqvist, 2021). Безусловно, имеется тенденция к общему уменьшению количества изделий по мере удаления от низовьев р. Шуи. Вместе с тем, график не демонстрирует плавной кривой, которую следовало бы ожидать, если бы мы сталкивались с

наиболее простой моделью обмена, обозначенной К. Ренфрю (Renfrew, 1977, p. 77) как «down-the-line». Как предполагается, такая модель распределения характерна для обменных операций, проходящих напрямую между соседними общинами, когда часть вещей потребляется, т.е. остаётся внутри получившей её общины, и выбывает из обменной сети, ввиду чего с каждой новой транзакцией между всё более и более удалёнными от источника общинами количество предметов становится всё меньше и меньше. Подобная модель не предполагает иерархической организации обменной сети, и поэтому рассматривалась К. Ренфрю как наиболее вероятная для доисторического периода.

Вместо плавного снижения численности русско-карельских орудий на графике мы можем наблюдать кривую в виде «понижающейся синусоиды», на которой при общем снижении численности по мере увеличения расстояния присутствует ряд пиков и резких понижений, сначала более частых – через каждые 25–30 км, потом более редких. Характерно, что первое протяжённое снижение численности происходит на расстоянии ок. 150 км от низовьев р. Шуи, т.е. как раз в той зоне, в которой полностью исчезают заготовки орудий и, соответственно, прекращается прямое регулярное взаимодействие производителей и потребителей.

Новые пики отмечаются на расстояниях около 250–300 км, что соответствует ряду скоплений в Северо-Западном Приладожье и серии из стоянки Охта I в устье Невы, на расстоянии около 400 км (скопление в истоке р. Волхов у оз. Ильмень) и на расстоянии около 600 км (серия из стоянок Сахтышского торфяника в Верхнем Поволжье). Безусловно, необходимо иметь в виду, что на этот результат могло повлиять состояние источниковой базы, однако для западного и юго-западного направлений, по крайней мере, мы можем быть уверены, что полученное распределение отражает реальную историческую ситуацию.

Таким образом, выделяются промежуточные центры скопления и перераспределения орудий и связанная с ними округа. Внутри округа

распространение могло происходить уже в соответствии с моделью «down-the-line». Поэтому ранее делавшийся вывод о том, что на территории Восточной Прибалтики орудия русско-карельского типа распространялись именно таким образом (Тарасов и др., 2010; Kriiska, Tarasov, 2011; Kriiska et al., 2013; Тарасов, Крийска, 2014), сохраняет своё значение. Однако, стартовым пунктом для обмена по такой модели здесь служил не первичный (производственный) центр в низовье Шуи, а центры в Западном Приладожье и вблизи оз. Ильмень.

Современными исследователями (Ortega et al., 2014; Ibáñez et al., 2016), анализирующими распространение обсидиана в ближневосточном регионе, на основе которого разрабатывал свои модели и К. Ренфрю, подобную организацию обмена было предложено обозначить как «сеть малых миров» («small-world network» - понятие, заимствованное из теории сетей). Такая сеть является промежуточным вариантом между регулярными сетями, в которых большинство участников связаны со своими непосредственными соседями, и рандомными сетями, в которых преобладают связи с отдалёнными участниками (Watts, Strogats, 1998; Watts, 2004). Она предполагает, что большинство участников взаимодействия являются непосредственными соседями, однако некоторые из них устанавливают связи с более удалёнными контрагентами. При такой организации возможно распространение обмениваемых вещей на значительной территории, на многие сотни километров, в то время как обмен по модели «down-the-line», как показывает проведённое авторами компьютерное моделирование, вряд ли мог обеспечить их продвижение далее 200–300 км от источника.

Подобная модель, на наш взгляд, позволяет объяснить и отмеченные здесь особенности пространственной динамики в распространении орудий русско-карельского типа, следовательно, возможно ставить вопрос о существовании прямых контактов между людьми, населявшими побережье Онежского озера, Западное Приладожье, восточную оконечность Финского залива, район оз. Ильмень и Верхнее Поволжье.

Стоит упомянуть, что анализ пространственного распределения янтарных украшений показывает сходную картину (Zhulnikov 2008), т.е. при их распространении также могли быть задействованы прямые контакты между удалёнными центрами.

«Подделки» под орудия русско-карельского типа

При просмотре коллекций, происходящих с территории современной Финляндии и Эстонии, были отмечены некоторые вещи, морфологически схожие с орудиями русско-карельского типа, но изготовленные из каких-то иных пород (также зеленокаменных, кристаллических и метаморфизованных, но визуально сильно отличающихся от метатупфа с западного побережья Онежского озера). Также, насколько можно судить по готовым формам, их производили с помощью достаточно простой технологии, преимущественно с помощью шлифования. Точную датировку большинства этих изделий установить невозможно, но это означает, что они могут относиться и к рассматриваемому периоду. Ввиду значительного внешнего сходства с рассматриваемым типом можно предполагать, по крайней мере, что в случае с такими вещами мы сталкиваемся с имитацией русско-карельских форм.

Среди находок с территории Эстонии имеются два таких предмета: тесло, являющееся случайной находкой, изготовленное из необычного серого ноздреватого материала, и обломок обушной части орудия из поселения Кунингусте (рис. 26:11), сделанного из мягкого материала коричневатосерого цвета. Материал обушного обломка из Кунингусте был исследован по методу ICP-MS. Результат анализа показал, что материал действительно сильно отличается от материала орудий и заготовок русско-карельского типа, найденных на территории Карелии, а также от материала двух других проанализированных орудий с территории Эстонии, совпавших с карельской выборкой (см. Главу 3).

Среди просмотренных орудий с территории Финляндии, ранее выделенных Т. Хейкурунен, отмечена серия из 12 предметов, изготовленных

из материала, визуально отличающегося от онежского метатуфа. Изделия обработаны преимущественно шлифовкой, с минимумом расщепления. Однако при этом они повторяют морфологические особенности русско-карельского типа и имеют чёткое трапециевидное или полуовальное сечение (рис. 184:1–3, 5–6). Все предметы из этой серии являются случайными находками из различных районов Финляндии. Ещё в некоторых случаях внешняя поверхность предметов сильно видоизменена в результате поздних манипуляций, речь о которых пойдёт ниже), и заключение о характере технологии изготовления, а также материале (без специального анализа) сделать невозможно (рис. 184:4).

Интерпретация описанных предметов в качестве подделок-имитаций орудий русско-карельского типа из мастерских Онежского озера, безусловно, является не единственно возможной. Тем не менее, она представляется вполне допустимой. Если допустить, что она соответствует действительности, её можно расценивать как дополнительный показатель ценности русско-карельских орудий для древнего населения Восточной Фенноскандии и Восточно-Балтийского региона.

Русско-карельские орудия в поздних контекстах

Завершая обзор особенностей распространения и «поведения» рассматриваемых в этой работе инструментов в различных контекстах, необходимо остановиться ещё на одном аспекте. Данный аспект не имеет отношения к проблематике данного исследования, но напрямую связан со значительной частью источников, на которых оно основано. Речь идёт об использовании изделий русско-карельского типа в поздние исторические периоды, далеко отстоящие от времени, когда они были изготовлены, и когда существовало общество, создавшее индустрию данных каменных орудий. Под поздними контекстами имеются в виду комплексы эпохи Средневековья, Нового и Новейшего времени.

Об использовании таких изделий в эпоху Средневековья – Нового Времени по собственно археологическим контекстам нам известно благодаря материалам раскопок на территории Новгорода, Старой Русы, Пскова и Тарту.

Новгородские находки – два тесла, топор и одно желобчатое тесло происходят из средневековых слоёв города, датирующихся XII–XIV вв. (рис. 31:14–17). Предметы явно подвергались разного рода манипуляциям, вряд ли связанным с их основной функцией каменных рубящих орудий. Для них характерно потемнение поверхности, особенно выраженное у тёсел. На одном из тёсел (рис. 31:14) помимо этого заметны обломы кромки лезвия и глубокие царапины на поверхности, в коллекционной описи он записан как точильный камень. На втором (рис. 31:15) начали делать отверстие с помощью сверления тонким сверлом с двух сторон (навстречу), которое не было завершено. Фрагментированное орудие – обушная часть из Старой Русы (3-й курортный раскоп) целиком покрыта какой-то поздней заполировкой, мягко покрывающей все микрозападания рельефа поверхности (рис. 28:2). Потемнение поверхности имеет место у топорика (рис. 28:1) из Пскова (10-й раскоп 1989 г.).

Желобчатое тесло (рис. 26:4) из могильника Нового Времени Тарту Якоби в Эстонии (погребение 52) не имеет подобных «нехарактерных» для рубящих орудий повреждений, явно связанных с поздними манипуляциями. Тем не менее, сам факт его обнаружения в подобном контексте свидетельствует, что он выполнял какую-то функцию для владельца, жившего уже в исторический, а не доисторический период.

Следы от различных манипуляций, имевших место также в относительно недавнее время, зафиксированы на значительном числе случайных находок с территории современной Карелии, Финляндии и Эстонии, а также на одной находке из Владимирской губернии (рис. 7:6). Они были отмечены у около 250 предметов. При этом нужно оговориться, что определение

предварительное, поскольку оно сделано только на основании внешней визуальной оценки невооружённым глазом.

Иногда можно предположить, что древние орудия использовались с утилитарной целью – в качестве точильных брусков и оселков, о чём позволяет говорить наличие участков с «металлической» заполировкой и заглаблений на поверхности, сходных с теми, которые возникают на точильных камнях (рис. 7:6; 185:2). Однако чаще мы сталкиваемся со следами манипуляций неутилитарного характера. В большинстве случаев о каких-то действиях, производившихся с предметом в позднейший период, свидетельствует сильное потемнение поверхности, вплоть до тёмно-коричневого и чёрного цвета, нередко сопровождающееся сильным жирным залощением (рис. 1:2–3, 2:3–6, 8, 10; 4:1, 3, 8–9, 11, 15–16; 5:4, 8, 11; 6:1–2, 4–6, 9, 13–14; 185:1, 3–12, 14; 186:3–4; 187:2). Данное потемнение соответствует тому, которое отмечено на тёслах из Новгорода. Если при этом на предмете есть негативы каких-то свежих сколов или разломов, заметно, что внутри материал визуалью полностью соответствует онежскому метатуфу (рис. 185:6).

Подобное изменение цвета внешней поверхности ни разу не отмечено на орудиях, происходящих из раскопок памятников эпохи каменного века – раннего металла, и поэтому может считаться признаком поздних воздействий. Однако следует оговориться, что коричневый цвет поверхности, может возникнуть также от нахождения в воде. В таком случае различить, с чем именно мы сталкиваемся, затруднительно на основании только визуальной оценки. Потемнение поверхности, не связанное с водой, может быть вызвано термическим (высокотемпературным) воздействием и контактом с сажей. В ряде случаев последствия такого воздействия видны совершенно отчётливо, поскольку они привели к повреждению предмета – растрескиванию, фрагментации, отслаиванию участков внешней поверхности (рис. 2:6; 4:11; 6:5; 185:10–12).

Реже, но также достаточно часто, встречаются следы строгания-стачивания, производившегося, несомненно, металлическим орудием (рис. 2:10; 6:1; 185:3, 4, 8, 13). Скорее всего, для таких операций использовался напильник. Иногда заметны глубокие царапины, также, несомненно, произведённые металлическим инструментом (рис. 5:8; 6:1, 4; 185:1, 5, 6, 9). Встречаются примеры заполировки, полностью сглаживающей и скругляющей все острые рёбра на поверхности предмета и обволакивающей его поверхность, подобно фрагментированному орудю из средневекового культурного слоя Старой Русы (рис. 185:7). В отдельных случаях с помощью процарапывания, а также надпиливания, создавался узор – встречены такие случаи, как процарапывание звезды, зигзага и нанесение сетки на поверхность предмета, а также надписи, в том числе содержащие даты (рис. 186).

Мотивы для совершения действий, приводящих к появлению описанных выше следов на поверхности предметов, точно не известны, поскольку, как правило, не были указаны в коллекционных описях. Иногда, возможно, они и не имели какого-то глубокого смысла. Однако в большинстве своём, скорее всего, они были связаны с обрядово-культурными и магическими практиками крестьянского населения. В шести случаях информанты поведали, что переданные ими предметы действительно использовались в качестве магических. Это тёсла из приходов Каукола на Карельском перешейке и Куркиёки в Северо-западном Приладожье, два тесла и средняя часть фрагментированного орудия из деревни на оз. Ротчозеро в Кондопожском районе и заготовка 3-ей стадии из д. Павшойла на оз. Павшеньярви вблизи крупного оз. Сямозеро в Пряжинском районе Карелии (рис. 187).

Использование древних каменных орудий в качестве магических предметов, обычно сопровождающееся верованиями об их возникновении в результате природных явлений (ударов молний), известно из этнографических описаний, относящихся к самым разным регионам Земного шара. Археологически примеры такого использования фиксируются, по

меньшей мере, с раннего железного века (см. Johanson, 2006; Vasks, 2003). Задokumentировано применение каменных орудий как «лекарственных» средств, в ходе которого происходило их нагревание и состругивание части их поверхности для приготовления снадобий (Johansson, 2006). Применительно к территории Карелии также имеются сообщения об использовании крестьянами каменных рубящих орудий, называвшихся «долотами грома Святого Ильи», «долотами и топорами Укко» и которые применялись при магических и «лечебных» практиках (Juvelius, 1898; Журавлёв, 1997). Можно привести описание, оставленное в начале XX в. одним из основателей Общества изучения Олонецкой губернии горным инженером А. П. Галченко: «Часто находят в земле камни, оббитые и отшлифованные особым образом, ещё чаще находят черепки горшков, покрытые особым орнаментом, для нашего времени совершенно не свойственным. Народ обыкновенно зовет эти камни громовыми стрелами, а на черепки, кажется, просто не обращает внимания. Громовыми стрелами иногда растирают болящую поясницу, иногда пьют с них воду "от сглазу"» (Галченко, 1913).

Примеры позднейшего использования древних каменных орудий показывают, что их роль и значение в культурной среде не являются статичными и предопределёнными, и непрерывно изменяются, продлевая тем самым и «жизнь» этих артефактов. Демонстрация предметов в современных музейных коллекциях является ещё одним примером социальной роли, выполняемой древними изделиями, никоим образом не задумывавшейся их создателями.

ГЛАВА 7. ИНДУСТРИЯ ОРУДИЙ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО ТИПА КАК ОТРАЖЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ ЕВРОПЕ IV – III ТЫС. ДО Н.Э.

Заключительная глава работы представляет собой попытку исторической реконструкции на основе синтеза результатов проведённого на протяжении предыдущих глав анализа и сведений из существующей археологической и этноархеологической литературы. Ввиду того, что производство и распространение продуктов этого производства являются явлениями социально-экономического характера, предлагаемая реконструкция имеет преимущественную социально-экономическую направленность.

7.1 Общая реконструкция организации производства орудий русско-карельского типа

Как было показано на протяжении предыдущих глав, индустрия орудий русско-карельского типа функционировала как достаточно сложное для своего времени и комплексное явление.

Процесс изготовления орудий начинался с добычи сырья, которая производилась на валунных россыпях и в скальных массивах к северу от низовьев р. Шуи на расстоянии, если учитывать уже известные древние каменоломни, до 25 км. Доставка сырья к месту расположения стоянок-мастерских могла осуществляться по воде, поскольку все известные сейчас пункты, потенциально пригодные для добычи метатуфового сырья в древности, располагаются вблизи побережья озёр Укшезеро и Кончезеро, при этом в раннесуббореальное время они располагались несколько ближе к урезу воды, чем сейчас. Непосредственно на каменоломнях происходило тестирование добытых кусков сырья и, в некоторых случаях, их самая начальная оббивка.

Эпизодически изготовление орудий могло происходить вблизи источников сырья, о чём свидетельствуют небольшие мастерские в районе д. Косалма, однако основное количество добытого каменного материала доставлялось в низовье р. Шуи. На берегах и островах в дельте этой реки на участке общей протяжённостью (вдоль современного русла реки) около 7 км и площадью около 12 кв. км обустривались многочисленные площадки, на которых происходило изготовление рубящих инструментов (стоянок-мастерских), далеко не все из которых выявлены к настоящему моменту.

Помимо небольших объектов, функционировавших явно эпизодически, встречаются крупные агломерации, наиболее значимой из которых среди исследованных мастерских является Фофаново XIII. Проходившая на мастерских производственная деятельность не ограничивалась только изготовлением рубящих орудий из метатуфа, дополняясь изготовлением бифасиальных и шлифованных наконечников, подготовкой асбеста для использования в керамическом производстве, а также, возможно, самим и керамическим производством.

Наконец, как показывают фаунистические остатки из Фофаново XIII, обитатели низовьев р. Шуи обеспечивали себя пропитанием, прежде всего, благодаря рыболовству, для которого, несомненно, здесь имелись весьма благоприятные условия. Тем не менее, наиболее масштабным, определяющим основную специфику протекавшей здесь деятельности, являлось именно создание рубящих орудий.

На мастерских низовьев р. Шуя происходил основной технологический процесс изготовления орудий русско-карельского типа, при этом итоговым продуктом этих мастерских, наряду с полностью завершёнными изделиями, являлись заготовки 3-ей и 4-й стадий обработки согласно предложенной в данной работе технологической реконструкции, т.е. вещи, которые могли быть превращены в готовые орудия с минимальным риском их порчи и разрушения. Частично завершённые заготовки распространялись максимум до около 150 км от шуйского производственного центра в пределах бассейна

Онежского озера. Скорее всего, их переносили с собой мастера, в дальнейшем завершавшие их обработку на небольших мастерских вблизи стационарных поселений, подобных стоянке-мастерской Деревянное XVIII, или непосредственно на стационарных поселениях. Далее этой зоны процесс изготовления орудий уже не происходил – на удалении свыше 150 км имели место только ремонт и переоформление, производившиеся потребителями этих инструментов.

Очевидно, данная деятельность происходила на сезонной основе – в течение тёплого, беснежного периода. Этот вывод вытекает, прежде всего, из особенностей самого технологического процесса, поскольку добыча сырья и расщепление его на открытом воздухе в зимний период практически невозможны. Он подтверждается результатами анализа фаунистической коллекции Фофаново XIII, и отсутствием каких-либо следов стационарных полуземляночных жилищ, которые не были обнаружены несмотря на три десятилетия активных полевых исследований в этом микрорегионе. Крайние пункты обнаружения заготовок русско-карельского типа, по всей видимости, очерчивают ту округу, из которой сюда стекались люди для занятия сезонными промыслами.

У нас нет данных, чтобы утверждать наверняка, участвовали ли в этой сезонной деятельности все члены общин, зимовавших на стационарных поселениях в пределах 150-километровой зоны, или только какие-то отдельные группы. Можно только отметить, что наряду с опытными мастерами в низовье р. Шуи приходили и новички, которых обучали «ремеслу» поиска и добычи сырья и изготовления изделий из него. Однако масштаб производства и тот факт, что многочисленные серии орудий были обнаружены на значительном удалении от зоны распространения заготовок (проживания мастеров) убедительно свидетельствуют о том, что данный промысел не имел своей целью только непосредственное обеспечение тех общин, из которых происходили мастера. И, следовательно, был ориентирован на обмен (Tarasov, 2012; Tarasov, Stafeev, 2013; 2014).

Это обстоятельство позволяет ставить вопрос о зарождении производственной специализации, т.е. появлении мастеров как особой социальной группы.

7.2 Зарождение специализации

Специализация в сфере производства древних каменных орудий не является чем-то из ряда вон выходящим и была описана исследователями для различных частей мира (Torrence, 1986, p. 139–163; Shafer, Hester, 1986, 1991; Pelegrin, 1990; Roux, 1990; Costin, 1991; Cobb, 1993; Johnson, 1996; Petrequin et al, 1998; Apel, 2001; Bayman, Nakamura, 2001; Shortman, Urban, 2004; Whittaker et al, 2009; Barzilai, 2010, p. 151–156; Колесник, 2012; Nicolas, Guéret, 2014 и др.). О специализации такого рода нам известно и из этноархеологических исследований, особенно связанных с современной Новой Гвинеей (Petrequin et al, 1998; Hampton, 1999, p. 226–231; Stout, 2002).

Специализация не является однородным явлением – наоборот, это многосторонний феномен, имеющий различную степень и принимающий различные формы (Costin, 1991; Cobb, 1993). Мастера могут быть независимыми «предпринимателями», либо зависеть от элитных групп и государственных институтов, жить и работать в специально отведённых местах, либо вместе с остальными членами общества, индивидуально, либо в составе обособленных мастерских групп, которые могут различаться по количеству членов, заниматься своим ремеслом постоянно либо посвящать ему только какой-то период своего годового цикла (Costin, 1991 и литература, на которую ссылается автор). В связи с очень сложной природой данного явления, для его описания предлагались различные определения и классификации, ни одна из которых не была и может быть поддержана всеми исследователями.

На мой взгляд, ключевыми при определении специализации являются три момента. Первый связан с потребителями производимых изделий – в

случае со специализированным производством изделия предназначены, в первую очередь, для тех людей, которые не принимают непосредственного участия в их изготовлении, т.е. не для самих мастеров и их домохозяйств. Данная особенность неизбежно предполагает избыточное производство (создание избыточного продукта).

Второй момент связан с регулярностью и повторяемостью подобных взаимодействий между мастерами и потребителями, т.е. они должны организовываться систематически – как на индивидуальном уровне, так и на уровне всего общества. Наконец, технология или какие-то ключевые аспекты технологии должны быть недоступны для потребителей, т.е. для большинства людей, вовлечённых в такое взаимодействие. Недоступность технологии может возникнуть из-за недостатка каких-то личных качеств, недостаточности времени для развития должного уровня мастерства, значительной дистанции до источника сырья, либо в результате каких-то ограничений, наложенных социальной системой. Все остальные особенности могут определять *тип* специализации, однако для заключения о её *наличии* либо отсутствии должно быть достаточно указанных компонентов.

В связи со сложной природой данного явления, а также природой «немых» археологических источников, в очень многих случаях наши попытки выявить и описать наличие специализации будут оставаться дискуссионными. Альтернативные интерпретации высказывались даже относительно одного из наиболее показательных примеров – комплекса мастерских, связанных с цивилизацией майя в Америке с не поддающимся подсчёту количеством отходов от изготовления каменных орудий (Malloy, 1986; Shafer, Hester, 1986).

Тем не менее, исследователями предложены признаки, позволяющие установить наличие специализации. По крайней мере, с какой-то более-менее весомой степенью вероятности. К числу таких особенностей могут относиться наличие мастерских или зон с необычайно высокой плотностью отходов производства (дебитажа в случае с изготовлением каменных орудий)

и специальных инструментов, явное территориальное разделение между зонами производства и использования производимых изделий, особенно если эти зоны находятся на значительном расстоянии друг от друга, распространение специфических типов изделий, стандартизация, высокий уровень мастерства («know-how»), технологическая эффективность (Pelegriñ, 1990; Roux, 1990; Costin, 1991).

Все они не являются бесспорными, поскольку вряд ли возможно точно определить то пограничное состояние, после которого ординарное производство превращается в специализированное. Для более-менее обоснованного заключения необходим учёт уникальной комбинации черт каждой отдельной индустрии и общего контекста, в котором она существовала.

Сами по себе идея о существовании производственной специализации и поиск доказательств её существования в археологических источниках не являются исключительными и невозможными. Однако в нашем случае общество, в котором существовали предполагаемые специализированные мастера, являлось обществом охотников и собирателей, и это обстоятельство сильно отличает наш случай от всех других примеров специализации в изготовлении каменных орудий, описанных в археологической литературе.

Охотники и собиратели имеют свой «потолок» сложности общества и плотности населения, и в этом смысле они всегда уступают земледельцам и скотоводам. Тем не менее, имеются этнографические примеры возникновения специализации в небольших обществах, размер которых не превышает несколько тысяч человек, и не имеющих централизованной политической системы (Spielman, 2002).

Таким образом, предположение о том, что индустрия рубящих орудий русско-карельского типа в Карелии являет нам пример зарождения производственной специализации в обществе охотников и рыболовов (Тарасов, 2002б; 2004в; 2005; 2006а; 2008г; 2009б; 2013а,б,в; 2014; Tarasov 2013а) не является совершенно невероятным, особенно учитывая, что оно

позволяет объяснить ряд особенностей в производстве и распространении таких изделий.

Как было отмечено на протяжении всей работы, для индустрии орудий русско-карельского типа характерно использование сырья очень высокого качества, а также высокий (с учётом пределов технологии расщепления) уровень морфологической стандартизации).

Технология изготовления орудий русско-карельского типа является наиболее сложной среди всех технологических схем, когда-либо применявшихся для изготовления каменных рубящих орудий на территории современной Карелии (Тарасов, 2009в; 2012). Она требовала наличия комплекта инструментов, который должен был быть тщательно подготовлен и содержаться в должном порядке.

Безусловно, можно поспорить, являлась ли технология достаточно сложной, чтобы исключить всякую возможность того, чтобы её могли практиковать все или почти все члены того или иного сообщества. Тем не менее, она требовала времени для выработки даже наиболее базовых навыков. Между тем, изготовить просто каменный топор можно с помощью гораздо менее сложных техник и достаточно быстро. И поэтому более вероятно, что сложная технология русско-карельской (волосовской) технико-морфологической модели практиковалась людьми, сознательно выделяющими большую часть времени для такой деятельности.

В этой связи интересно отметить, что в некоторых районах Новой Гвинеи, где базовые навыки расщепления и шлифования каменных пород имеются (по крайней мере, имелись в совсем недавнем прошлом) у всех взрослых мужчин, простые топоры, сделанные обычными общинниками с помощью простых техник – удара каменным отбойником и экстенсивного шлифования, никогда не используются для обмена с удалёнными коллективами. И наоборот, высококачественные изделия, изготовленные с помощью мягких отбойников тренированными специалистами, активно участвуют в такого рода обменных операциях (Petrequin et al, 1998).

Даже среднестатистические изделия русско-карельского типа отличаются высоким качеством, в том числе качеством абразивной обработки и полировки. Средняя длина орудий не слишком большая, но исключительно длинные и сложные изделия, тем не менее, действительно производились и представлены в проанализированной выборке. Подобные предметы, которые помимо длины отличаются ещё и исключительной тщательностью отделки, сами по себе являются индикатором наличия мастеров, имевших возможность развития такого уровня мастерства, который приобретается только за годы тренировок.

Технология русско-карельского типа может быть признана весьма эффективной, поскольку она позволяла производить изделия со строгой геометрической формой из очень твёрдого материала только с помощью расщепления, и абразивные техники использовались только для заглаживания поверхности и придания ей зеркального блеска. Изготовление изделий подобного качества только с помощью шлифования потребовало бы несопоставимо больше усилий. Однако эта эффективность ощутима только, если ставится задача производства изделий высокого качества и уровня сложности. С помощью более простых методов рубящее орудие может быть произведено даже быстрее, но таким образом не удастся достигнуть такого же уровня качества и морфологической стандартизации. И если эти вещи производились, причём массово, в обществе существовал запрос именно на такие предметы.

Как показала оценка количества произведённых орудий в пределах раскопанной площади на стоянке Фофаново XIII, только на территории раскопа было произведено больше половины того количества готовых изделий русско-карельского типа, которое было найдено за все годы исследований. Если только на 30 кв. м изготовлено несколько сотен (и, скорее всего, около 1000) предметов, то на всём памятнике могли быть произведены десятки и сотни тысяч предметов. И данный памятник, хоть и является самым крупным, далеко не единичен.

Безусловно, время существования мастерской Фофаново XIII явно превышало одно столетие. Тем не менее, производившиеся здесь рубящие орудия, которые весьма массивны, сделаны из твёрдого материала с приложением значительных усилий, великолепно заполированы, не делались для разового употребления, и пользовались ими в течение длительного времени, скорее всего, несколько лет. Поэтому, если ежегодно здесь могли производиться только несколько сотен орудий, в данном контексте мы можем считать это «массовым» производством, т.е. производством для обмена.

По крайней мере, в пределах Онежского бассейна потребности в рубящих орудиях удовлетворялись за счёт производства в одном относительно небольшом производственном центре на западном побережье, расположенном вблизи выходов метатUFFового сырья. Использование доступного поблизости менее качественного сырья имело место в минимальной степени. У нас есть основания говорить о выраженном территориальном разделении между зонами производства и потребления таких орудий в энеолите (с асбестовой керамикой) региона Онежского озера. И это особенно важно для характеристики социальной системы, поскольку куски сырья, в принципе подходящего для производства рубящих орудий, могут быть найдены во всём этом регионе. За пределами онежского региона русско-карельские орудия выполняли роль особо ценных экзотических вещей, и как таковые были весьма востребованы тамошними обитателями.

Подобное территориальное размежевание производства и потребления требовало сравнительно развитой логистической (транспортной) организации. Кроме этого, оно делало невозможным участие в данной производственной деятельности всех взрослых мужчин, и тем более остальных членов местных сообществ, с практической точки зрения. В связи со всем вышесказанным, у нас есть все основания подозревать существования специализации в той или иной форме. В какой именно форме, определить весьма затруднительно. Однако очевидно, что это должна была

быть одна из наиболее простых форм, предполагавших только сезонное участие в этой специализированной деятельности.

Стоянки-мастерские в низовье р. Шуи, как показано, помимо отходов от изготовления рубящих орудий, содержат также отходы от обработки других материалов, включая мягкий сланец, кремнёвые породы, асбест и самородная медь. Предположительно, группа мастеров специализировалась в целом в поиске и обработке наиболее ценного локального (а также импортированного) сырья. Однако наиболее серьёзные аргументы в пользу существования специализации предоставляет именно изучение комплекса, связанного с производством рубящих орудий.

Подобное явление на территории Карелии вряд ли возникло ранее периода энеолита – поселений с асбестовой керамикой. Все имеющиеся более ранние примеры мастерских, также кратко охарактеризованные в этой работе, не демонстрируют наличия сложной технологии и массового производства, в том числе на поселениях с гребенчато-ямочной и ромбоямочной керамикой. Более-менее точно датировать исчезновение этого явления пока не представляется возможным. Большинство относительно точно датированных имеющихся источников связываются со временем бытования асбестовой керамики типов Войнаволоков и Оровнаволоков. Для времени бытования типа Палайгуба мы можем говорить о существовании русско-карельского типа как такового, но утверждать сохранение традиции массового производства и специализации пока нет оснований. В бронзовом веке – на поселениях с сетчатой керамикой в Карелии данная традиция уже не имела никакого продолжения, и каменные рубящие орудия как таковые представлены всего несколькими экземплярами (Тарасов, 2009в).

Безусловно, появление специализации в рассматриваемый период не могло быть только лишь локальным явлением, связанным с западным побережьем Онежского озера. Как отмечалось уже во второй главе, высокий уровень каменной индустрии волосовской культуры позволяет предполагать, что в её рамках также происходит выделение мастеров как особой

социальной группы, но вопрос требует дальнейшего изучения. Вывод о вероятном возникновении специализации делался для индустрии производства янтарных украшений на территории современной Латвии (Bērziņš, 2003).

7.3 Обмен как фактор социальной трансформации

Производственная специализация, если допустить, что она действительно имела место в той или иной форме, могла возникнуть только как ответ на сформировавшийся внутри общества запрос на изделия мастеров-профессионалов. Формирование такого запроса неразрывно связано с ролью и значением обмена в Северо-Восточной Европе в эпоху раннего металла. Масштаб обмена редкими и экзотическими изделиями и материалами уже был отмечен во второй главе работы и, на примере распространения изделий русско-карельского типа, был проанализирован в шестой главе, поэтому здесь можно ограничиться только оценкой того, как развитие обмена могло повлиять на процессы социального развития.

Исследованиям обмена в древности, в первобытных и раннегосударственных обществах, посвящён обширный корпус литературы (наиболее подробный разбор см. в Ока, Kusimba, 2008). Вслед за основополагающими трудами начала XX в. Б. Малиновского (1922) и М. Маусса (1925), основывающимися на этнографических наблюдениях (Malinovski, 1922; Mauss, 1966), археологи, обращающиеся к изучению обмена в первобытных условиях, традиционно исходят из того, что основная задача первобытного обмена заключается в формировании человеческих отношений, т.е. создании и поддержании родственных связей, формировании товариществ, альянсов и т.п., участие в которых увеличивало шансы отдельных индивидов и групп на выживание. В связи с этим коммерческая составляющая такого обмена, если даже она и присутствует, играет заведомо незначительную роль. Обмен функционирует преимущественно на

принципах безвозмездности, по крайней мере, непосредственно в момент осуществления транзакций, т.е. путём дарения. Дарение, однако, налагает определённые обязательства на получившего дар, которые должны быть выполнены в будущем.

Взаимодействие, предполагающее получение сугубо материальных выгод, либо взаимовыгодное, либо невыгодное для одной из сторон («симметричная» или «негативная взаимность» по М. Саллинзу (Sahlins, 1972), также возможно, но как второстепенный вариант, значение которого растёт по мере ослабления родственных связей между участниками такого взаимодействия. Вариантом неравноправного обмена можно считать выплату репараций и контрибуций стороной, проигравшей в военном столкновении.

Согласно наблюдениям О. Хэмптона, в изученных им обществах в высокогорных районах Новой Гвинеи ни один военный конфликт не считается завершённым без выплаты проигравшей стороной значительного количества крупных и особо ценных каменных изделий (Hampton, 1999, p. 294).

Вместе с тем, большинство исследований древнего обмена так или иначе показывают его роль как одного из факторов или даже ведущего фактора при возникновении социального неравенства, когда даже при декларируемой безвозмездности в реальности происходит формирование системы долженствований и субординаций, используемой формирующимися элитами для завоевания и упрочения привилегированного положения (Taffinder, 1998, p. 96–98; Oka, Kusimba, 2008; Семёнов, 2019, с. 313-315, 326, 351-358 и литература, на которую ссылаются авторы).

Основное различие между предложенными концепциями заключается в оценке значимости коммерческого компонента обмена (собственно торговли) – от его полного отрицания, при котором подразумевается, что обмен, т.е. аккумуляция и распределение объектов обмена, а также их производство, целиком регулируется высшей стратой архаичных обществ без использования рыночных механизмов (Polanyi et al., 1957; Earle, 1977), до

признания того обстоятельства, что в процессе социального расслоения определённую роль может играть и коммерческая торговая прибыль. Второй вариант означает и появление специалистов по обмену, т.е. торговцев.

В ряде исследований, связанных с различными регионами Европы, Азии и Африки, возникновение коммерческой торговли прослеживают уже с IV тыс. до н.э. (Oka, Kusimba, 2008 и литература, на которую ссылаются авторы). Участие в «торговых» экспедициях, сопряжённое с дальними путешествиями, могло способствовать увеличению социального веса индивидов и вне зависимости от получения преимуществ материального характера – некоторые этнографические примеры из Северной Америки свидетельствуют, что полученные в результате путешествий знания о внешнем мире расценивались как одно из условий для занятия лидерских позиций (Taffinder, 1998, p. 37 и литература, на которую ссылается автор).

Объекты, привлекавшиеся для обменных взаимодействий, могли иметь чисто практическое значение, включая продовольствие или запасы сырья. Однако в первую очередь такими объектами являлись особо ценные предметы, владение которыми связывалось с понятиями престижа и богатства. Их наделяли особой ценностью ввиду удалённости места их происхождения («экзотика»), редкости материала, тщательности обработки и особых эстетических качеств. Само возникновение представления о престиже свидетельствует о принятии идеи неравенства в обществе. Допуск такой идеи, безусловно, не означает немедленного расслоения и формирования чётко разграниченных социальных групп с различающимся статусом. Тем не менее, в обществах, придерживающихся строгой эгалитарной идеологии, при существовании обмена как такового и формировании альянсов, престижные предметы нехарактерны. Хрестоматийным примером такого общества являются бушмены (!Kung, San !Kung) в Африке (Taffinder, 1998, p. 44–50; Rowley-Convey, 2001; Семёнов, 2019, с. 271-275, 310 и литература, на которую ссылаются авторы).

Если потребность в престижных вещах становится постоянной, а обмен ими – регулярным, регулярным становится и их изготовление. Возникает индустрия производства престижных предметов и сопутствующие ей «престижные технологии» (Ha Hayden, 1998) – основа «престижной экономики» в терминологии Ю. И. Семёнова (Семёнов, 2019, с.346-363), основная задача которых состоит в создании объектов, которые могут восприниматься как подтверждение богатства и статуса (что не исключает их практической пользы). Крупные и сложные в исполнении каменные изделия, в том числе каменные топоры и тёсла, особенно отличающиеся исключительным качеством обработки, безусловно, являются одним из вариантов таких престижных вещей, что подтверждают и этноархеологические наблюдения (Hampton, 1997, p. 431; 1999, p. 294; Табарев, Кубан, 2010).

Вполне ожидаемым образом практика использования престижных вещей коррелирует со способностью общества строить свою экономику в режиме «отложенного потребления» (Woodburn, 1982) и накапливать избыточный продукт. Среди современных обществ с архаичной организацией присутствие в культурном арсенале престижных и особо ценных предметов, в том числе маркирующих ранг и статус, более характерно для тех из них, которые ведут оседлый образ жизни, и имеют бóльшую плотность населения. В числе обществ с присваивающей экономикой использование таких объектов более характерно для тех, чья система жизнеобеспечения преимущественно основывается на рыболовстве (Taffinder, 1998, p. 48–49, 95).

Престижные вещи признаны манифестировать значимость и успешность своих владельцев – отдельных индивидов или групп, для чего необходима их публичная демонстрация. Наиболее важным контекстом для такой демонстрации являются разного рода церемонии и ритуалы, привлекающие значительное количество участников, особенно сопровождающие празднества, т.е. специфическую форму ритуальной деятельности, предполагающую коллективное потребление еды и напитков. Празднества

служат ареной для установления и поддержания отношений, решения политических вопросов (дипломатии), демонстрации власти и влияния, цементирования идеологических основ социума, а также для транзакций экономического характера, т.е. обмена (Dietler, 2001). Празднества (собрания) предполагают участие представителей нескольких общин, что делает их очень удобным контекстом для организации обмена, что многократно фиксировалось этнографами (Семёнов, 2019, с.321-322,325-333-343 и литература, на которую ссылается автор).

Этноархеологические наблюдения О. Хэмптона в Новой Гвинее показывают, что наиболее активный обмен происходит в контексте разного празднеств, хотя это и не единственная возможная форма, и в любом случае сопровождается церемониями (Hampton, 1999, p. 300).

Экономическое значение празднеств заключается ещё и в том, что они выступают как фактор экономической интенсификации. Организация празднеств, во-первых, стимулирует накопление значительных запасов ресурсов, прежде всего, пищевых, которые потребляются в ходе этих проведения (Sahlins, 1972). Во-вторых, празднества стимулируют производство предметов для обмена, сопровождающего такие мероприятия, и тем самым способствуют зарождению производственной специализации, что также известно по этноархеологическим наблюдениям (Spielman, 2002 Семёнов, 2019, с. 326, 352).

Согласно заключению Р. Бредли и М. Эдмондса, тщательно изучивших особенности производства и обмена каменных топоров в неолите Британии, ключевую роль в обмене этими изделиями играли упоминавшиеся уже в четвёртой главе «ограды со входами» («causewayed enclosures») и позднее – кромлехи («henges») – сооружения, служившие площадками для проведения собраний, т.е. ритуалов и празднеств. Их могли устраивать вблизи пограничных зон территорий отдельных сообществ, на удалении от поселений, и при этом нередко – поблизости от каменоломен и мастерских. Изготовление топоров могло происходить и непосредственно на территории

данных объектов. Возникновение признаков производственной специализации в индустрии каменных рубящих орудий при этом увязывается с активизацией обмена, т.е. увеличением спроса на каменные топоры из определённых производственных центров в соседних сообществах, что, в свою очередь, связывается с социальными процессами внутри этих сообществ (Bradley, Edmonds, 1993, p. 51–52, 204–205).

Организация обмена каменными топорами в неолитический период на континентальном уровне (западная и центральная части Европы) была проанализирована в ходе масштабного исследования распространения топоров из альпийского жадеита, выполнявшегося под руководством П. Петреквина в рамках проекта «Проект Жадеит» («Projet JADE»). Особенности территориального распределения этих орудий позволяют говорить об иерархической структуре обменной сети, т.е. о существовании центров перераспределения, удалённых на сотни километров от производственного центра. Данное обстоятельство интерпретируется как свидетельство существования влиятельных групп, контролировавших процесс обмена, т.е. формирующихся элит (Petrequin et al., 2015).

Возвращаясь к особенностям производства и распространения орудий русско-карельского типа и общей ситуации, в которой оно происходило, необходимо отметить следующее. Общества Северо-Восточной Европы в IV–III тыс. до н.э., несомненно, восприняли идею статуса и престижа, о чём свидетельствует активная циркуляция престижных предметов, наиболее яркими, но не единственными, вариантами которых могут служить янтарные украшения и рубящие орудия русско-карельского типа. Обмен, очень вероятно, строился очень сходным образом с описанными выше примерами, связанными с европейским «земледельческим» неолитом, а также известными из этнографических описаний. Как обсуждалось в главе 4, некоторые особенности стоянки-мастерской Фофаново XIII позволяют предполагать, что она могла использоваться также и как площадка для собраний – ритуалов и празднеств. Территориальное распределение находок

готовых орудий русско-карельского типа при этом также свидетельствует в пользу неравномерной структуры обменной сети с возможным существованием центров перераспределения, предполагавшей прямые перемещения обмениваемых объектов между этими центрами и центром производства.

Востребованность престижных вещей и сложная организация обменной сети сопровождались и возникновением производственной (ремесленной) специализации, поскольку эпизодическое изготовление орудий и украшений для собственных нужд и нужд ближайшего окружения не могло удовлетворять появившиеся в социуме потребности ни по количеству производимых изделий, ни по их качеству.

7.4 Неравенство в среде охотников-рыболовов-собираателей?

Как было показано, индустрия орудий русско-карельского типа и сопровождавшие её процессы социально-экономического характера находят параллели в целом ряде примеров, относящихся к обществам эпохи неолита – раннего металла, известным по археологическим данным, а также из этноархеологических описаний. Однако при констатации данного сходства приходится отметить, что приводившиеся здесь примеры преимущественно связаны с обществами с присваивающей экономикой, по крайней мере, формирующейся, которая не имела места в онежском бассейне и во всей Северо-Восточной Европе в рассматриваемый период. Допустима ли интерпретация проанализированного в данной работе материала с точки зрения престижного обмена, специализации и зарождающегося неравенства в рамках общества с присваивающим типом хозяйства?

Характерные черты экономики и образа жизни населения Северо-Европы в IV–III тыс. до н.э., включающие высокую степень оседлости, существование обширных сетей обмена, достаточно сложные культово-обрядовые практики, свидетельства военных столкновений, появление

монументальных сооружений, позволяют говорить, что между охотниками-рыболовами-собираателями лесной зоны и ранними земледельцами не существовало какой-то непроходимой пропасти в части культурной и социально-экономической эволюции этих обществ. В литературе (Nuñez, Okkonen, 2005; Vaneekhout, 2010; Nunez, Franzen, 2011; Costopoulos et al., 2012; Tarasov, 2015) уже предлагалось описывать процессы, проходившие в Северо-Восточной Европе в рассматриваемый период, в терминологии «общественной сложности» (social complexity), которая нередко используется в культурной антропологии для обозначения обществ, ушедших от эгалитарности или уходящих от неё («транс-эгалитарных»), отделяя их от обществ, для которых социальное расслоение нехарактерно.

Применительно к охотникам-рыболовам и собирателям, у которых наблюдаются такие явления, используется термин «сложные» («зажиточные», «высшие») охотники и собиратели. Первоначально данный термин был применён для характеристики общества индейцев северо-западного побережья Северной Америки (алеуты, тлинкиты, квакиутли, эскимосы). Их общества характеризовались заметным уровнем развития формальной иерархии, в том числе с передачей лидерских позиций по наследству, различающимся статусом родов, что предполагало и наличие аристократии, а также наличием рабства. Накопление ресурсов, особенно пищевых, активная торговля, заметная технологическая сложность, которая выражается в способности строить крупные дома и большие каноэ, а также создавать различное сложно организованное снаряжение, относятся к основополагающим явлениям, наблюдавшимся в этих обществах.

Впоследствии к числу «сложных» охотников и собирателей были причислены и многие другие популяции из различных регионов мира, как доисторические, так и дожившие почти до современности и известные по этнографическим описаниям (Ляпунова, 1972; Brown, Price, 1985; Arnold, 1993; Max Friesen, 1999; 2007; Sassaman, 2004; Kim, Grier, 2006; Arnold et al., 2016).

Не вдаваясь в дискуссии о пределах применимости понятия «общественной сложности», безусловно, весьма расплывчатого, и об её истоках, поскольку рассмотрение данных вопросов не является задачей данной работы, необходимо отметить, что важным, хотя и не единственным, условием для её возникновения является наличие пищевых ресурсов, которые могут быть заготовлены впрок, и эксплуатация которых возможна без риска их истощения. Ориентация на ресурсы такого рода способствует возникновению экономики «отложенного потребления» (Woodburn, 1982). Отложенное потребление приводит к развитию логистической мобильности, противопоставляемой мобильности резидентной, когда вся группа снимается с места по мере истощения ресурсов территории (Binford, 1980) и, соответственно, формированию оседлого или полuosедлого образа жизни. Наличие таких ресурсов, безусловно, не означает автоматически, что процессы усложнения общества будут развиваться, но делает их весьма вероятными.

Применительно к рассматриваемому региону, безусловно, в роли таких ресурсов могли выступить ресурсы водные, т.е. рыба и морской зверь. Как уже упоминалось во второй главе работы, в позднем неолите и в начале эпохи раннего металла во многих районах Северо-Восточной Европы фиксируется ориентация системы жизнеобеспечения именно на рыболовный промысел и охоту на морского зверя. Преобладающая ориентация на рыболовство населения онежского бассейна подтверждается результатами анализа фаунистической коллекции из раскопок стоянки-мастерской Фофаново XIII, которые демонстрируют также и очень строгую избирательность рыболовного промысла, направленного преимущественно на добычу одного вида (судака), по всей видимости, дававшего наибольшую отдачу на вложенные усилия (см. Главу 3). Следовательно, имеются основания утверждать, что материальные предпосылки для развития процессов усложнения экономического уклада и социальной структуры здесь существовали.

Явные свидетельства расслоения общества на территории Северо-Восточной Европы и формирования элит как чётко выделившихся социальных групп, тем более таких, статус в которых передаётся по наследству, в имеющихся в нашем распоряжении археологических материалах не фиксируются. Однако обозначенные процессы позволяют ставить вопрос о какой-то начальной степени общественного неравенства (Крийска, Нордквист, 2018; Tarasov, Nordqvist, 2021), поскольку иерархическая организация сетей обмена или строительство «церквей гигантов» требовали наличия лиц, способных координировать усилия многих людей, т.е. исполнять властные функции, а культовые практики, вероятнее всего, требовали наличия «специалистов» по отправлению культа.

Вопрос о существовании у населения современной Карелии «публичной власти», вероятнее всего, в форме выборных военных вождей, рассматривался А.М. Жульниковым на основании анализа распространения фигурных молотов, интерпретированных исследователем в качестве атрибутов-символов такой властной функции (Жульников, 2012).

Возникновение специализации и мастеров как отдельной социальной группы также следует рассматривать в связи с формированием неравенства, поскольку мастера, так или иначе, имели особый социальный статус, отличающийся от статуса других индивидов и групп. У нас нет возможности точно установить, каким именно был этот статус, и какое именно место занимали мастера в существовавшей в рассматриваемый период социальной системе, однако представляется, что он был достаточно почётным. Этноархеологические наблюдения показывают, что в сходных по уровню развития обществах статус мастеров является весьма высоким. Об этом свидетельствуют, в частности, примеры из Новой Гвинеи, связанные с мастерами по изготовлению крупных и сложных каменных изделий – рубящих орудий и специальных церемониальных камней (Hampton, 1999, p. 299; Stout, 2002). Для некоторых меланезийских обществ имеются

свидетельства, что изготовление наиболее востребованных при обмене вещей монополизировано наиболее статусными семьями (Spielman, 2002).

На основании изучения материалов мезолитического Оленеостровского могильника, хронологически относящегося к началу переходного этапа от мезолита к неолиту, Дж. О’Ши и М. Цвелебил сделали вывод о существовании начального неравенства уже в этот период (O’Shea, Zvelebil, 1984). Если согласиться с этим допущением, тем более нет ничего удивительного в том, что процессы социального расслоения могли иметь место в начале эпохи раннего металла.

Признавая большую вероятность существования элементов соревновательности в социальной жизни и возможность неравенства, следует отметить, что общественное всё же превалировало над индивидуальным. Такой вывод, помимо общего исторического и археологического контекста, позволяют сделать особенности археологизации предполагаемых властных символов – фигурных молотов, проанализированные А.М. Жульниковым. Практически все они являются случайными находками и не встречаются в погребениях, т.е. скорее выступали в качестве атрибута выполняемой индивидом общественно значимой функции, а не его собственности, и столь же отчуждаема от конкретного индивида могла быть и властная функция (Жульников, 2012).

Как было упомянуто в предыдущей главе, рубящие орудия, которые, несомненно, являлись также очень ценными предметами и, несомненно, использовались для церемониальных функций, в погребения не помещались. При археологизации – если речь шла о выведении из обихода полностью сохранивших свой потенциал предметов, обе эти категории находок оказывались де-индивидуализованными.

О превалировании общественного косвенно свидетельствует и тот факт, что единственные монументальные сооружения, которые нам известны в изучаемом регионе («церкви гигантов»), явно выполняли какую-то функцию

для всего коллектива (коллективов), в отличие, например, от мегалитических погребальных сооружений.

Завершая данный обзор, следует оговориться, что описанный здесь вероятный уровень сложности обществ позднего неолита – энеолита Карелии и связанных с ней через систему контактов, прямых и косвенных взаимодействий территорий совсем необязательно был единым для каждого отдельного региона и микрорегиона. Об этом можно судить, в частности, по динамике поступления импортных материалов и изделий из них в различные регионы. Для территории Юго-Восточной Финляндии и Эстонии, например, пик поступления импортного кремня приходится на период бытования типичной гребенчатой керамики (Kriiska, 2015; Mökkönen, Nordqvist, 2016), и именно для этого времени традиционно реконструируется наиболее сложная социальная система (Nordqvist, 2018 и литература, на которую ссылается автор), хотя пик поступления янтаря всё же приходится на время бытования асбестовой и пористой керамики (Nunez, Franzen, 2011). В Карелии, точнее, в онежском регионе, пик поступления и кремня, и янтаря, оказывается синхронным времени возникновения здесь индустрии орудий русско-карельского типа в период бытования асбестовой и пористой керамики типов Войнаволок и Оровнаволок (Тарасов, 2009в).

При этом сама эта индустрия возникает только в онежском регионе – вблизи выходов наиболее качественного сырья. Остальные регионы Фенноскандии, по крайней мере, были лишены той составляющей социокультурного усложнения, которая была связана с этой индустрией, хотя и участвовали в общем процессе обмена экзотическими предметами, включая и янтарь, и русско-карельские орудия. Возникла ли там какая-то специализация, например, связанная с изготовлением изделий из органических материалов, остаётся неизвестным.

Для микрорегиона нижнего течения р. Или-Ии в Северной Остроботнии (Финляндия), на памятниках которого находится очень значительное количество янтаря и других экзотических предметов, высказано

предположение, что основным продуктом, который мог поставляться из этого региона в обмен на экзотику, была ворвань (Nunez, Franzen, 2011), которая, соответственно, должна была заготавливаться в объёмах, превышавших потребности местных жителей. Однако основания говорить о появлении специалистов именно в области изготовления каменных орудий в Фенноскандии за пределами Онежского бассейна отсутствуют.

Данная ситуация совсем не уникальна и вполне ожидаема, поскольку уровень развития различных регионов остаётся неоднородным и в наше время, и в древности также вряд ли мог быть иным. Сосуществование специализированного и неспециализированного производства в индустрии каменных орудий прослеживается археологически и в других макрорегионах. Согласно реконструкции Р. Бредли и М. Эдмондса для неолита Британии, специализация в индустрии производства каменных топоров явно не являлась устойчивой, появлялась и исчезала (при возникновении её признаков в соседних районах) и сосуществовала с более простым, неспециализированным производством, не ориентированным на обмен (Bradley, Edmonds, 1993, p. 201–205). В качестве примера можно привести и исследование специализации в изготовлении каменных орудий (пластин) в раннем неолите Ближнего Востока, проведённое О. Барцилаи. Существование специалистов уверенно фиксируется в земледельческих районах – в пределах узкой прибрежной полосы. При этом далее к востоку, среди популяций, продолжавших вести охотничье-собирательский образ жизни, но использовавших при производстве пластин в целом очень сходную технологическую модель и активно взаимодействовавших с земледельцами, основания предполагать возникновение специализации, т.е. обособления мастеров как особой социальной группы, не находятся (Barzilai, 2010, p. 159–160).

Безусловно, представленная здесь интерпретация результатов изучения энеолитической индустрии каменных рубящих орудий региона Онежского

озера не является и не может являться бесспорной и полностью доказанной. Тем не менее, вне зависимости от её принятия либо непринятия, можно констатировать, что основные особенности этой индустрии, связанные с организацией производства и обмена рубящих инструментов, свидетельствуют о сложных социо-культурных процессах, протекавших в течение IV и III тысячелетий до н.э. на территории Северо-Восточной Европы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Индустрия каменных рубящих орудий русско-карельского типа изучается в течение длительного времени. В западной исследовательской традиции ещё в первой половине – середине XX в. она успела стать одним из хрестоматийных примеров ориентированного на обмен производства в доисторический период. Финляндскими исследователями (Э. Мякинен, А. Юрьяпя) был установлен факт изготовления таких орудий в мастерских в низовье р. Шуи из горных пород вулканического происхождения, выходы которых имеются в близлежащих скальных массивах, и распространение их на очень обширной территории, включающей, помимо значительной части современной российской Карелии, также почти всю Финляндию и прибрежные восточно-балтийские регионы. Во второй половине XX в. интерес к данной проблематике постепенно угасал, по всей видимости, в связи с этнокультурной (а не социально-экономической) направленностью большинства археологических исследований этого периода, хотя необходимо отметить краткую систематизацию накопленных данных в работах Т. Хейккуринен и В.Ф. Филатовой.

Вторичное открытие мастерских низовья р. Шуи и разработка общей схемы культурного и хронологического членения карельских древностей в конце XX в. позволили вернуться к исследованию данной индустрии, прежде всего, конкретному анализу организации производства и рассмотрению особенностей его функционирования в общем культурно-историческом и экономическом контексте периода финального каменного века – начала эпохи раннего металла (IV–III тыс. до н.э.) в Северо-Восточной Европе. Результаты этого исследования представлены в данной работе.

Все орудия и заготовки русско-карельского типа, происходящие из надёжно идентифицируемых археологических контекстов на территории российской Карелии, связываются с комплексами с асбестовой и пористой

керамикой типов Войнаволок, Оровнаволок, Залавруга и Палайгуба. За пределами Карелии они найдены в комплексах, содержащих синхронные или частично синхронные карельской асбестовой и пористой керамике типы керамической посуды – Пёлья и Киэрикки, поздняя гребенчатая, волосовская, типа Модлона. Общий хронологический диапазон может быть установлен на основании значительной серии датировок, сделанных по различным материалам и из различных контекстов, включая датировки конструкций жилищ, полученные конвенционным методом, и датировки нагара и смолы на поверхности сосудов, полученные методом АМС. В целом, время существования керамических типов, в комплексах с которыми встречаются орудия русско-карельского типа, соответствует второй половине IV–III тыс. до н.э. в калиброванной хронологии. Примерное время существования керамики типа Войнаволок укладывается в диапазон 3600–3000 лет до н.э., типа Оровнаволок – 3400–2500 лет до н.э., Залавруга – 3500–2900 лет до н.э., Палайгуба – 2500–1900 лет до н.э.

Согласно распространённой в российской историографии традиции, период бытования орудий русско-карельского типа принято относить к энеолиту в связи с использованием населением этого периода меди в незначительных объёмах. Встречается также обозначение «эпоха раннего металла» (начало данной эпохи).

Принятая у нас периодизационная схема не совпадает со схемой, используемой западными исследователями (финляндскими и прибалтийскими), согласно которой синхронные карельским керамические типы рассматриваются в качестве средне- и позднеэнеолитических. Вне зависимости от региональных периодизационных схем, культурные черты и образ жизни населения Северо-Восточной Европы в течение среднего-позднего неолита / энеолита демонстрируют значительное сходство.

Среди наиболее характерных и ярких черт образа жизни следует назвать высокую степень оседлости, ориентацию системы жизнеобеспечения на преимущественное использование водных пищевых ресурсов, развитие сетей

обмена, связывающих территории, отстоящие друг от друга на расстояние до 1000 км, появление специализированных мастерских, на которых изготавливались участвующие в обмене изделия, свидетельства военных столкновений, создание своеобразных монументальных сооружений (известных пока только на побережье Ботнического залива, т.н. «церкви гигантов»). В культурно-идеологической сфере отмечаются достаточно сложные культово-обрядовые практики, частью которых, вероятно, являлось и художественное освоение действительности, примером которого является, с одной стороны, мелкая глиняная и каменная пластика, с другой стороны – монументальное наскальное искусство Фенноскандии.

Производственный комплекс по изготовлению рубящих орудий русско-карельского типа западного побережья Онежского озера в настоящее время является наиболее исследованным в Северо-Восточной Европе. В него входят немногочисленные пока выявленные каменоломни, приуроченные к месторождениям древних вулканических пород, хорошо подходящих для изготовления рубящих орудий (обобщённое наименование – «метатуф») и стоянки-мастерские, преимущественно располагающиеся южнее месторождений. Мастерские к текущему моменту известны в трёх локациях: низовье р. Шуи, окрестности д. Косалма к северу от низовьев р. Шуи, непосредственно в зоне расположения месторождений сырья, и окрестности с. Деревянное к югу от низовьев р. Шуи.

В нижнем течении р. Шуи располагается наиболее крупное известное к текущему моменту скопление стоянок-мастерских, насчитывающее 34 памятника. Мастерские сильно различаются по своим размерам и насыщенности находками (прежде всего – отходами от изготовления рубящих орудий), но в целом, как можно судить по имеющимся данным, здесь имел место полный цикл изготовления этих изделий, т.е. представлены отходы от всех стадий производства. На ряде мастерских из этого скопления происходило действительно интенсивное изготовление орудий. В окрестностях д. Косалма сейчас известны четыре памятника очень

небольшой площади, для которых пока имеются только данные разведочной шурфовки. В окрестностях с. Деревянное, где выявлены поселения с жилищными впадинами, датирующиеся временем бытования асбестовой и пористой керамики, исследована только одна стоянка-мастерская, на которой происходило завершение обработки частично готовых изделий.

Ввиду отсутствия образцов для радиоуглеродного датирования, большинство мастерских можно датировать только на основании обнаруженных фрагментов керамической посуды. Среди них представлены все разновидности энеолитической керамики с примесью асбеста и органики, бытовавшие в южной половине Карелии (Войнаволок, Оровнаволок и Палайгуба). Однако можно отметить, что мастерские, на которых найдена керамика типа Палайгуба, единичны, что коррелирует с небольшим количеством орудий рассматриваемого типа, обнаруженных на поселениях этого периода, и свидетельствует об угасании традиции. Кроме этого, самые крупные и насыщенные находками мастерские (Фофаново XIII, Фофаново VI) содержат в своих комплексах керамику типа Войнаволок, а мастерские, из которых происходит только керамика типа Оровнаволок, менее крупные, но при этом более многочисленные.

Наиболее значительной известной в настоящее время стоянкой-мастерской по изготовлению орудий русско-карельского типа является Фофаново XIII. Памятник имеет площадь свыше 40 000 кв. м. и исключительно насыщен культурными остатками – плотность находок в пределах раскопа (30 кв. м.) составила 11305 предметов на 1 кв. м.

Коллекция находок, как и у остальных стоянок-мастерских, содержит преимущественно отходы от изготовления рубящих орудий из метатуфа, при этом остающаяся часть коллекции также весьма многочисленная и разнообразная. По особенностям инвентаря можно заключить, что наряду с изготовлением рубящих орудий, здесь также, в меньших масштабах, изготавливались бифасиальные наконечники из местного и импортного сырья, шлифованные сланцевые наконечники, дробились иглы асбеста для

использования в качестве отошителя в керамическом производстве. Однако производственная функция, являясь основной, не исчерпывает всех особенностей памятника.

Наибольшая среди всех исследованных памятников с асбестовой и пористой керамикой плотность находок керамических сосудов, значительная (для раскопанной площади) серия янтарных украшений, кусков самородной меди, присутствие мелкой пластики позволяют также предполагать использование его территории в качестве площадки для собраний – церемоний и празднеств, частью которых мог быть обмен изготовленными здесь рубящими орудиями и иными предметами, в том числе импортными.

Отсутствие признаков долговременных построек и результаты анализа уникальной для Фенноскандии фаунистической коллекции, состоящей, в основном, из необожжённых костей, свидетельствуют о сезонном функционировании памятника – в течение бесснежного периода. Этот вывод может быть распространён и на все стоянки-мастерские низовья р. Шуи, ни на одной из которых или в непосредственной близости от них за все годы исследований не были найдены признаки стационарных жилищных сооружений. Датировка памятника основывается на 10 радиоуглеродных датах, полученных по различным материалам, которые в целом свидетельствуют о существовании его во второй половине IV тыс. до н.э. Продолжительность существования можно оценить в размере около 300–400 лет.

Основным морфологическим признаком орудий русско-карельского типа, производившихся из метатуфового сырья в мастерских западного побережья Онежского озера, является поперечное сечение в виде трапеции или полуовала. Возникновение такого признака тесно связано с технологическими особенностями их создания (путём расщепления). Данную неразрывную связь морфологии и технологии предложено обозначить как «технико-морфологическую модель». Технико-морфологическая модель русско-карельского типа является промежуточным вариантом между

моделями бифасиальных рубящих орудий и орудий с четырёхгранным поперечным сечением. Технологический анализ материалов поселений Сахтышского торфяника в Верхнем Поволжье (Сахтыш II, IIa, VIII) позволил сделать вывод, что идентичная технико-морфологическая модель применялась также для изготовления рубящих орудий волосовской культуры, производившихся из местного сырья – кремня и окремнённого известняка.

В предложенной генерализованной реконструкции технологии изготовления орудий русско-карельского типа выделены три стадии расщепления, на которых происходит формирование общей формы изделия, за которыми следует стадия абразивной обработки – шлифования и полирования. Расщепление основано на прямом ударе, преимущественно через посредник, которое дополняется ударом жёстким и мягким отбойником. При абразивной обработке используется специфический приём многогранной шлифовки. На поверхности большинства изделий отмечается полировка, т.е. создание очень гладкой поверхности с зеркальным блеском. Технология достаточно сложная, требующая обучения даже для создания наиболее простых небольших предметов, но при этом позволяющая достигнуть высокой степени морфологической стандартизации и создавать предметы исключительного эстетического качества.

Как показывает технологический анализ, в мастерских низовья р. Шуи, рассмотренных на примере стоянки-мастерской Фофаново XIII, представлены все стадии технологического процесса. При этом фиксируется факт участия как опытных, так и начинающих мастеров (учеников). Материалы стоянки-мастерской Деревянное XVIII, расположенной в 40 км южнее шуйского центра, наоборот, свидетельствуют только о завершении обработки частично готовых изделий опытным мастером.

Оценка масштабов производства в пределах раскопанной площади на стоянке-мастерской Фофаново XIII, сделанной при использовании результатов эксперимента по репликации орудий русско-карельского типа,

показывает, что наиболее вероятное количество произведённых здесь готовых изделий составляет около 1000 штук. В пределах всего памятника, таким образом, были произведены десятки, если не сотни тысяч орудий. Даже учитывая достаточно длительный период его функционирования, равно как и всего шуйского производственного центра, масштаб производства позволяет говорить о том, что изделия делались в количестве, превышавшем потребности изготовителей. Соответственно, производство было ориентировано на обмен.

Обнаруженные к настоящему моменту орудия русско-карельского типа происходят из различных археологических контекстов. В самом первом приближении их можно разделить на контексты памятников и случайных находок. Среди памятников вычленяются мастерские, поселения, могильники и клады (представленные всего одним примером).

Абсолютное большинство находок из памятников связано с поселениями и с мастерскими. Могильники в целом являются нехарактерными для археологизации этих предметов, имеются всего два примера. Первый из них – могильники, находящиеся в пределах поселений сахтышского торфяника в Верхнем Поволжье, где рассматриваемые изделия связываются с территорией могильников, но не с конкретными погребениями. Второй – погребение культуры шнуровой керамики Суинтио Даламалъм в Финляндии, которое относится уже к другому, инородному для Северо-Восточной Европы кругу культур.

Случайные находки также неоднородны по особенностям их обнаружения. Помимо собственно случайных находок, об обстоятельствах обнаружения которых отсутствуют какие-либо сведения, можно выделить несколько специфических ландшафтных контекстов. Такими контекстами являются примеры обнаружения вещей в поле, как правило, при сельскохозяйственных работах, в лесу, на дне водоёмов – рек или озёр, а также, в единичных случаях, на вершинах холмов. Многие случайные находки по косвенным признакам с высокой вероятностью можно признать

изначально происходящими из контекстов мастерских или поселений. Особенно уверенно такое заключение можно делать для значительной серии заготовок из района с. Шуя на западном побережье, т.е. из зоны концентрации мастерских.

Однако значительное количество случайных находок изначально не были связаны ни с какими археологическими памятниками, т.е. их археологизация происходила в природном, а не культурном, окружении. В таких случаях можно ставить вопрос о неутилитарных (ритуальных) действиях древнего населения. Наиболее уверенно такой вывод может быть сделан для находок из «водного» контекста, которые обнаруживались при рыбной ловле, добыче железной руды или работах по углублению русла рек.

О различиях между предметами, археологизировавшимися в утилитарных и неутилитарных контекстах, свидетельствует изучение их качественных характеристик, т.е. таких, которые могут отражать их ценность для древнего населения и выполняемую ими социальную функцию. Ценностные характеристики орудий русско-карельского типа рассмотрены на примере длины орудий, качества абразивной обработки, фрагментированности, наличия признаков утилизации, ремонта и переоформления. В среднем, ценность орудий из неутилитарных контекстов на момент их археологизации можно оценить как более высокую по сравнению с орудиями из поселений или мастерских – они более длинные, лучше зашлифованы и гораздо реже фрагментированы.

Безусловно, в древней культурной среде разделение утилитарных и неутилитарных контекстов не являлось чётким, каким оно не всегда является и в настоящее время, однако можно говорить о существовании общей тенденции выбора более ценных предметов для ритуального захоронения (подношения божествам?). Также показательно, что заготовки практически не найдены в качестве собственно случайных находок (без учёта тех, которые с наибольшей вероятностью связаны с мастерскими низовья р. Шуя), т.е.

заготовки расценивались только как потенциальные орудия и не играли никакой дополнительной социальной роли.

Отдельным вариантом социальной «жизни» очень многих орудий и заготовок русско-карельского типа является их использование в поздних и позднейших контекстах, т.е. в Средневековье, Новое и Новейшее Время, в основном, в качестве магических предметов в ритуальных практиках крестьянского населения.

Для картографирования и анализа пространственной динамики распространения орудий использованы данные по 2689 предметам, включая 1367 заготовок и 1322 орудия, для которых имеются достаточно точные сведения о месте их обнаружения. Картографирование заготовок показывает, что абсолютное большинство из них сосредоточено непосредственно в производственном центре, т.е. в низовье р. Шуя, при этом заготовки ранних стадий обработки (1-й и 2-й) за пределы этого центра практически не выходят. Некоторое количество заготовок 3-й и 4-й стадий встречаются за пределами шуйского центра, но не далее 150 км от него, и только в бассейне Онежского озера. По всей вероятности, этот предел маркирует зону, из которой происходили мастера, приходившие в низовье р. Шуя для добычи сырья и изготовления орудий. Часть «полуфабрикатов» они забирали с собой и завершали их обработку вблизи базовых поселений с долговременными жилищами на небольших мастерских (примером которых является Деревянное XVIII) либо непосредственно на поселениях.

За пределами этой зоны встречаются только готовые орудия, которые распространялись в результате обмена. Крайние пункты находок, учтённые при подготовке работы, отстоят друг друга на расстояние около 2000 км. Анализ пространственной динамики в их распространении свидетельствует, что равномерного уменьшения численности предметов по мере удаления от производственного центра не происходит, т.е. распространение орудий русско-карельского типа не соответствует наиболее простой модели доисторического обмена «down-the-line» по К. Ренфрью (Renfrew, 1977), На

графике присутствуют промежуточные пики, наиболее значительные из которых приурочены к расстоянию около 150 км от низовьев р. Шуи, при переходе к зоне, в которой полностью исчезают заготовки орудий и, соответственно, прекращается прямое регулярное взаимодействие производителей и потребителей, 250–300 км, 400 км и 600 км.

Подобный вариант распределения свидетельствует о прямых перемещениях изделий между некоторыми удалёнными друг от друга узлами обменной сети, т.е. о существовании своего рода центров «перераспределения». Дальнейшее распространение в пределах округ, в которых эти центры располагались, происходило уже в соответствии с моделью «down-the-line», т.е. от одной общины к другой с постепенным уменьшением количества обмениваемых предметов.

Рассмотренные в предлагаемой работе особенности производства и распространения орудий русско-карельского типа позволяют использовать их в качестве источника для изучения социально-экономических процессов IV–III тыс. до н.э. в Северо-Восточной Европе. Изготовление орудий в объёмах, превышавших потребности производителей, т.е. ориентированное на обмен с другими людьми, не участвующими в производстве, регулярность изготовления орудий для такого обмена и сложность технологии, требующая серьёзного опыта даже для рядовых предметов, сделанных в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью, и наряду с этим позволяющая создавать своего рода «шедевры» каменной индустрии, позволяют говорить о появлении производственной специализации.

Специализация в области изготовления каменных рубящих орудий, т.е. появление особой социальной группы мастеров, неоднократно была описана археологами и этноархеологами на примере обществ периода неолита – раннего металла из различных регионов мира, в том числе находящихся на догосударственной стадии развития.

Возникновение такой специализации, несомненно, было вызвано активизацией обмена экзотическими и престижными вещами в Северо-

Восточной Европе, одним из наиболее ярких примеров которых, наряду с орудиями русско-карельского типа, являются украшения из прибалтийского янтаря. Обмен в догосударственных обществах преимущественно был направлен на установление социальных отношений, а не на извлечение коммерческой прибыли, и происходил, главным образом, в виде дара. Вместе с тем, существование в обществе представления о богатстве и престиже, которое проявляется в существовании «престижных» вещей, само по себе свидетельствует о принятии обществом идеи неравенства. Обмен престижными вещами в таком случае может выступать в качестве фактора социальной трансформации и способствовать появлению индивидов и групп, различающихся по своему статусу. Одной из таких групп могла стать и группа мастеров.

Особенности распространения орудий русско-карельского типа, а также некоторые особенности стоянки-мастерской Фофаново XIII, позволяющие предполагать её использование также и в качестве площадки для собраний (празднеств) позволяют ставить вопрос о том, что организация обмена в Северо-Восточной Европе в рассматриваемый период была сходна с той, которая реконструируется для других обществ неолитического и пост-неолитического периода. Для неё характерно, во-первых, проведение основного количества транзакций в ходе разного рода празднеств, привлекавших участников из обширной округи. Во-вторых, существование своего рода центров перераспределения, между которыми происходили прямые перемещения обмениваемых товаров, а значит, и существование индивидов, контролировавших в той или иной мере этот процесс, что также могло выступать одним из факторов возникновения начального неравенства.

Указанные выше соображения позволяют сравнивать общества Северо-Восточной Европы IV–III тыс. до н.э. с т.н. «сложными» («зажиточными», «высшими») охотниками-рыболовами и собирателями, уходящими или ушедшими от эгалитарности, которые были описаны для различных регионов Земного шара. Безусловно, относить их именно к «сложным» охотниче-

собираетельским группам было бы преждевременно, в том числе и в связи с расплывчатостью этого понятия самого по себе. Тем не менее, рассмотренные в этой работе особенности организации производства и обмена, а также система жизнеобеспечения, базирующаяся на водных пищевых ресурсах, оседлый (в значительной степени) образ жизни, сложная религиозно-ритуальная практика, свидетельства военных столкновений и появление монументальных сооружений позволяют говорить о том, что социальная «сложность» имела место. Соответственно, имело место и какое-то начальное неравенство, скорее всего, однако, не приведшее к формированию чётко оформленных страт с наследуемым статусом.

Индустрия рубящих орудий, получивших в историографии название орудий русско-карельского типа, является весьма ярким явлением в истории древнего населения Карелии и значительной части Северо-Восточной Европы в доисторический период. Индустрия возникла в эпоху заметной интенсификации контактов в пределах данного региона, располагающегося почти целиком в лесной зоне. Распространение целого набора импортных и экзотических изделий и материалов, причём в значительных количествах и на обширной территории, далеко за пределами мест залегания месторождений сырья и расположения центров по его обработке, свидетельствует о формировании очень обширной сети контактов и взаимодействий и достаточно сложном устройстве общества, в рамках которого эти взаимодействия происходили.

Рекомендации. Необходимо дополнение базы данных по находкам орудий русско-карельского типа, происходящим из регионов, расположенных к востоку и юго-востоку от Онежского озера и продолжение серии геохимических анализов, а также проведение исследований, направленных на более точную реконструкцию системы жизнеобеспечения с помощью естественнонаучных методов.

Перспективы. Методические разработки, сделанные при подготовке диссертации, могут быть использованы для изучения производственных

традиций и производственных комплексов эпохи раннего металла за пределами Карелии.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Источники

Археологическая экспедиция Петрозаводского госуниверситета в Медвежьегорском районе КАССР в 1986 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 1987. – 57 с.

Беломорский археологический отряд в 1992 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 1992. – 46 с.

Беломорская археологическая экспедиция в 1992 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 1993а. – 91 с.

Беломорская археологическая экспедиция в 2000 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 2001. – 24 с.

Беломорская археологическая экспедиция КГКМ в 2006 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 2007. – 63 с.

Археологическая экспедиция Петрозаводского государственного университета на территории Кондопожского, Медвежьегорского, Прионежского, Пряжинского, Пудожского районов Республики Карелия и в черте города Петрозаводска в 2009 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 2010. – 45 с.

Археологические разведки Беломорской археологической экспедиции Петрозаводского государственного университета на территории Республики Карелия в 2012 году: отчет о НИР / Жульников А.М. - Петрозаводск, 2013. – 179 с.

Кондопожский отряд Карельской археологической экспедиции в 1972 году: отчет о НИР / Журавлёв А.П. - Петрозаводск, 1973. – 72 с.

Кондопожский отряд Карельской археологической экспедиции в 1975 году: отчет о НИР / Журавлёв А.П. - Петрозаводск, 1976. – 61 с.

Работа Кондопожского отряда археологической экспедиции ИЯЛИ в 1989 году: отчет о НИР / Журавлёв А.П. - Петрозаводск, 1990. – 26 с.

Журавлёв, А.П. Энеолит Карелии: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Журавлёв Анатолий Павлович. - Петрозаводск, 1977. - 166 с.

Колесник, А.В. Кремнеобрабатывающее производство Большого Донбасса в каменном веке: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Колесник Александр Викторович. - СПб, 2017. - 341 с.

Работа Карельской археологической экспедиции в 1969 году: отчет о НИР / Кочкуркина С.И. - Петрозаводск, 1970. – 86 с.

Липницкая, О.Л. Кремнеобрабатывающие мастерские Запада и Центра Европейской части СССР: автореф. дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Липницкая Ольга Львовна. - Ленинград, 1988. - 15 с.

Раскопки стоянки Шуя IV в полосе отвода газопровода Петрозаводск – Кондопога в 2000 году: отчет о НИР / Лобанова Н.В. - Петрозаводск, 2000. – 50 с.

Работа Суоярвского отряда Карельской археологической экспедиции в 1983 году: отчет о НИР: альбом к отчету / Песонен П.Э. - Петрозаводск, 1984. – 12 с.

Работа Онежско-Беломорского отряда Карельской археологической экспедиции в 1979 году: отчет о НИР / Савватеев Ю.А. - Петрозаводск, 1979. – 55 с.

Работа Онежско-Беломорского отряда Карельской археологической экспедиции в 1978 году: отчет о НИР: альбом к отчету / Савватеев Ю.А. - Петрозаводск, 1980. – 95 с.

Раскопки Петровской слободы в исторической зоне г. Петрозаводска и о разведочные работы в Карелии в 1999 году: отчет о НИР / Спиридонов А.М. - Петрозаводск, 2000. – 127 с.

Раскопки Петровской слободы в исторической зоне г. Петрозаводска, спасательные раскопки стоянки Фофаново XII в Прионежском районе и разведочные работы в Прионежском и Кондопожском районах Республики

Карелия в 2000 году: отчет о НИР / Спиридонов А.М. - Петрозаводск, 2001. – 128 с.

Разведочные археологические работы в Прионежском, Кондопожском и Пряжинском районах Республики Карелия в 2001 году: отчет о НИР / Спиридонов А.М. - Петрозаводск, 2002. – 90 с.

Разведки и раскопки в Прионежском и Кондопожском районах Республики Карелия в 2002 году: отчет о НИР / Спиридонов А.М. - Петрозаводск, 2003. – 76 с.

Раскопки селища Бачурин Наволок и Керкостров в Медвежьегорском районе, раскопки селища Шуйский Погост I и разведка в Прионежском районе Республики Карелия в 2003 году: отчет о НИР / Спиридонов А.М. - Петрозаводск, 2004. – 87 с.

Тарасов, А.Ю. Изменчивость каменного инвентаря на территории Карелии в неолите - раннем железном веке: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Тарасов Алексей Юрьевич. - Петрозаводск, 2004а. - 347 с.

Археологические работы в Лоухском и Прионежском районах Республики Карелия в 2008 году: отчет о НИР / Тарасов А.Ю. - Петрозаводск, 2009а. – 126 с.

Археологические работы в Прионежском, Пряжинском, Калевальском, Лоухском, Лахденпохском районах Республики Карелия в 2012–2013 гг.: отчет о НИР / Тарасов А.Ю. - Петрозаводск, 2014. – 134 с.

Археологические разведочные работы на территории Прионежского и Питкярантского районов Республики Карелия в 2016 году: отчет о НИР / Тарасов А.Ю. - Петрозаводск, 2017а. – 84 с.

Археологические разведочные работы на территории Прионежского, Медвежьегорского и Беломорского районов Республики Карелия в 2017 году: отчет о НИР / Тарасов А.Ю. - Петрозаводск, 2018. – 71 с.

Археологические исследования на участке строительства физкультурно-оздоровительного комплекса по адресу: Новгородская область

г. Старая Русса, ул. Минеральная, д. 62 (Курортный раскоп): в 10 т.: отчет о НИР / Торопова Е.В. - Великий Новгород, 2014. Т. 1. – 184 с.

Холкина, М.А. Керамика эпохи раннего металла восточной части Финского залива: дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Холкина Маргарита Алексеевна. - СПб., 2016. - 255 с.

Хорошун, Т.А. Памятники с ямочно-гребенчатой и ромбо-ямочной керамикой на западном побережье Онежского озера (конец V - начало III тыс. до н. э.): дис. ... канд. ист. наук: 07.00.06 / Хорошун Татьяна Анатольевна. - Петрозаводск, 2013.- 246 с.

Hampton, O.W. Rock quarries and the manufacture, trade, and uses of stone tools and symbolic stones in the central highlands of Irian Jaya, Indonesia: ethnoarchaeological perspectives: a dissertation submitted to the Office of Graduate Studies of Texas A&M University in partial fulfillment of the requirements for the degree of doctor of philosophy / O.W. Hampton. - Austin, 1997. – 923 s.

Hood, B.C. Prehistoric foragers of the North Atlantic: perspectives on lithic procurement and social complexity in the north Norwegian Stone Age and the Labrador maritime archaic: doctoral dissertations [Электронный ресурс] / B.C. Hood. // Scholarworks. - 1992. - Режим доступа: <https://scholarworks.umass.edu/dissertations/AAI9219445> (дата обращения: 23.02.2022).

Mäkinen, E. Itäkarjalan kivikauden esineet / E. Mäkinen, S. Pälsi; Museovirasto, esihistorian toimiston topografian arkisto. - 1911.

Äyräpää, A. Itä-Karjala kivikautisen asekaupan keskustan: tuloksia Kansallismuseon Itäkarjalaisten kokoelmien tutkimuksista / A. Äyräpää // Muinaista ja vanhaa Itä-Karjalaa: tutkielmia Itä-Karjalan esihistoria, kulttuurihistorian ja kansankulttuurin alalta. - Korrehtuurivedos. - 1944. - Pp. 53-73. - Рукопись в Национальном музейном ведомстве Финляндии.

Литература

Аникович, М.В. Технологический анализ стрелецких наконечников / М.В. Аникович, Б.А. Бредли, Е.Ю. Гиря // Технологический анализ каменных индустрий: методика микро-макроанализа древних орудий труда. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 1997. - Ч. 2. - С. 152-161.

Артеменко, И.И. Культуры раннего бронзового века южной полосы лесов Европейской части СССР. Культуры шнуровой керамики: среднеднепровская, подкарпатская, городокско-здолбицкая, стжижовская / И.И. Артеменко // Эпоха бронзы лесной полосы СССР. - М.: Наука, 1987. - С. 35-50. - (Археология СССР).

Археология Карелии / С.И. Кочкуркина, М.Г. Косменко, В.Ф. Филатова [и др.]; ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск: КНЦ РАН, 1996. - 416 с.

Архипов, Г.А. Уржумкинское поселение / Г.А. Архипов, В.В. Никитин // Из истории и культуры волосовских и ананьинских племён среднего Поволжья. - Йошкар-Ола, 1977. - С. 5-40. - (Археология и этнография Марийского края; Вып. 2).

Бадер, О.Н. Уральский неолит / О.Н. Бадер // Каменный век на территории СССР / АН СССР; отв. ред. А.А. Формозов. - М.: Наука, 1970. - С. 157-171. - (Материалы и исследования по археологии СССР; № 166).

Бадер, О.Н. Балановская культура / О.Н. Бадер // Эпоха бронзы лесной полосы СССР. - М.: Наука, 1987. - С. 76-83. - (Археология СССР).

Благовѣщенскій, И.И. Списокъ населенныхъ мѣст Олонецкой губерніи по свѣдѣніямъ за 1905 годъ / И.И. Благовѣщенскій; Изданіе Олонецкаго Губернскаго Статистическаго Комитета. - Петрозаводскъ: Олонецкая губернская типографія, 1907. - 326 с.

Борисковский, П.И. Палеолит Украины: историко-археологические очерки / П.И. Борисковский. - М.; Л.: АН СССР, 1953. - 463 с. - (Материалы и исследования по археологии СССР; № 40).

Борисковский, П.И. Кремневые мастерские в окрестностях Валуек на р. Оскол / П.И. Борисковский // Краткие сообщения института археологии о докладах и полевых исследованиях Института археологии / АН СССР; отв. ред. Т.С. Пассек. - М.: Наука, 1961. - Вып. 82. - С. 104-111.

Борисковский, П.И. Очерки по палеолиту бассейна Дона: малоизученные поселения древнего каменного века в Костенках / П.И. Борисковский // М.; Л.: АН СССР, 1963. - 231 с. - (Материалы и исследования по археологии СССР; № 121).

Брюсов, А.Я. История древней Карелии / А.Я. Брюсов // Труды Государственного исторического музея. - М.: Государственный исторический музей, 1940. - Вып. IX. - 320 с.

Брюсов, А.Я. Археологические памятники III-I тысячелетий до нашей эры в Карело-Финской ССР / А.Я. Брюсов // Археологический сборник. - Петрозаводск: Гос. изд-во Карело-Финской ССР, 1947. - С. 9-34.

Брюсов, А.Я. Свайное поселение на реке Модлоне и другие стоянки в Чарозерском районе Вологодской области / А.Я. Брюсов // Поселения эпохи неолита и раннего металла на севере Европейской части СССР / АН СССР; под ред. М.Е. Фосс. - М.; Л.: АН СССР, 1951. - С. 7-76. - (Материалы и исследования по археологии СССР; № 20).

Брюсов, А.Я. Очерки по истории племён Европейской части СССР в неолитическую эпоху / А.Я. Брюсов. - М.: АН СССР, 1952. - 263 с.

Буров, Г.М. Вычегодский край: очерки древней истории / Г.М. Буров. М.: Наука, 1965. - 197 с.

Буров, Г.М. Древний Синдор (из истории племён Европейского Северо-Востока в VII тысячелетии до н. э. - I тысячелетии н. э.) / Г.М. Буров. М.: Наука, 1967. - 220 с.

Ванкина, Л.В. Торфяниковая стоянка Сарнате / Л.В. Ванкина. - Рига: Зинатне, 1970. 268 с.

Верещагин, Н.К. Нерпа в Онежском озере / Н.К. Верещагин, А.И. Николаев // Природа. - 1979. - № 4 - С. 28-29.

Верещагина, И.В. Мезолит и неолит крайнего Европейского Северо-Востока / И.В. Верещагина. - СПб.: Петербургское Востоковедение, 2010. - 232 с.

Витенкова, И.Ф. Культура гребенчато-ямочной керамики / И.Ф. Витенкова // Археология Карелии / ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск, 1996а. - С. 105-124.

Витенкова, И.Ф. Культура сперрингс / И.Ф. Витенкова // Археология Карелии / ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск, 1996б. - С. 65-80.

Витенкова, И.Ф. Ранний период. Культура ромбоямочной керамики / И.Ф. Витенкова // Археология Карелии: монография / ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск, 1996в. - С. 151-160.

Витенкова, И.Ф. Памятники энеолита с керамикой с примесью керамики и асбеста / И.Ф. Витенкова // Археология Карелии: монография / ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск, 1996г. - С. 161-173.

Витенкова, И.Ф. Памятники позднего неолита на территории Карелии: монография / И.Ф. Витенкова. - Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2002. - 183 с.

Витенкова, И.Ф. Эволюция жилых построек в финале неолита и в энеолите Карелии / И.Ф. Витенкова // Труды Карельского научного центра РАН. - 2012. - № 4. - С. 158-169.

Витенкова, И.Ф. Карелия в начале эпохи металла (памятники с ромбоямочной керамикой) / И.Ф. Витенкова. - Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2016. - 208 с.

Волкова, Е.В. К вопросу о содержании термина «фатьяноидная» керамика / Е.В. Волкова // Традиции и инновации в изучении древнейшей керамики: материалы Международной науч. конф., 24-27 мая, Санкт-Петербург, Россия / РАН [и др.]; отв. ред.: О.В. Лозовская, А.Н. Мазуркевич, Е.В. Долбунов. - СПб., 2016. - С. 153–155.

Воробьев, В.М. Некоторые вопросы изучения мезолитических рубящих орудий / В.М. Воробьев // Советская археология. - 1979. - № 3. - С. 35-47.

Воронин, К.В. Новые находки на стоянке Коломцы / К.В. Воронин // Новгород и Новгородская земля История и археология. - Великий Новгород: РИО Упрполиграфиздат, 1990. - Т. 3. - С. 37-39.

Вуоринен, Ю. Торговля кремнем и янтарем в Финляндии в эпоху неолита / Ю. Вуоринен // Новое в археологии СССР и Финляндии: доклады 3 Советско-Финляндского симпозиума по вопросам археологии, 11-15 мая 1981 г. / АН СССР; под ред. Б. А. Рыбакова. - Л.: Наука, 1984. - С. 54-60.

Галченко, А.П. О камѣнномъ вѣкѣ и об остаткахъ аго въ Олонѣцкой губѣрніи / А.П. Галченко // Извѣстія Общества Изученія Олонецкой губерніи. - Петрозаводскъ, 1913. - № 1. - С. 27-51.

Герасимов, Д.В. «Мал золотник да дорог!»: об опорных комплексах каменного века - эпохи раннего металла юго-восточной части региона Финского залива / Д.В. Герасимов // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований. - СПб.: Музей археологии и этнографии РАН, 2015. - С. 192-206. - (Замятнинский сборник; Вып. 4).

Герасимов, Д.В. Раскопки неолитической стоянки Берёзово 2 в Северо-Западном Приладожье (полевые наблюдения и предварительные интерпретации) / Д.В. Герасимов, Е.С. Ткач, Е.Н. Гончарова // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. - СПб., 2018. - Вып. 8: Охранная археология. - С. 9-20.

Герман, К.Э. Могильник Сандермоха (новые аспекты исследований) / К.Э. Герман // Тверской археологический сборник / Тверской гос. объедин. ист.-архит. и лит. музей [и др.]; отв. ред. И.Н. Черных. - Тверь, 2000. - Вып. 4, т. 1. - С. 170-174.

Раскопки поселения Южный Олений Остров II в Медвежьегорском районе Республики Карелия / К.Э. Герман, В.И. Хартанович, В.Я. Шумкин [и

др.] // Археологические открытия. - 2006. - М.: Институт археологии РАН, 2009. - С. 29-30.

Герман, К.Э. Раскопки Оленеостровской мезолитической стоянки в Медвежьегорском районе Республики Карелия / К.Э. Герман, А.И. Мурашкин, А.Ю. Тарасов // Археологические Открытия 2007 года. - М.: Институт археологии РАН, 2010. - С. 22-23.

Гиря, Е.Ю. Технологический анализ каменных индустрий: методика микро-макроанализа древних орудий труда / Е.Ю. Гиря. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 1997. - Ч. 2. - 198 с.

Гиря, Е.Ю. Экспериментально-трасологическое исследование кремней, импортированных на территорию Карельского перешейка в каменном веке – эпоху раннего металла / Е.Ю. Гиря, Д.В. Герасимов, Д.Н. Федорова // Бюллетень Института истории материальной культуры РАН. - 2013. - № 3: Охранная археология. - С. 233-248.

Гурина, Н.Н. Керамика неолитического поселения у села Вознесенье на реке Свири / Н.Н. Гурина // Советская археология. - 1940. - Вып. V. - С. 215-206.

Гурина, Н.Н. Орудия Вознесенской стоянки / Н.Н. Гурина // Палеолит и неолит СССР: материалы и исследования по археологии СССР. - М.; Л.: АН СССР, 1941. - № 2. - С. 169-181.

Гурина, Н.Н. Энеолитические поселения у Повенца Медвежьегорского района / Н.Н. Гурина // Археологический сборник / НИИК КФ ССР; ред. А.Я. Брюсов. - Петрозаводск, 1947. - С. 59-74.

Гурина, Н.Н. Оленеостровский могильник / Н.Н. Гурина // Материалы и исследования по археологии СССР. - М.: АН СССР, 1956. - № 47. - 432 с.

Гурина, Н.Н. Древняя история Северо-Запада Европейской части СССР / Н.Н. Гурина // Материалы и исследования по археологии СССР. - М.; Л.: АН СССР, 1961. - № 87. - 534 с.

Гурина, Н.Н. К вопросу об обмене в неолитическую эпоху / Н.Н. Гурина // Краткие сообщения института археологии. - М.: Наука, 1974. - Вып. 138: Торговля и обмен в древности. - С. 12-23.

Гурина, Н.Н. Древние кремнедобывающие шахты на территории СССР / Н.Н. Гурина. - Л.: Наука, 1976. - 179 с.

Гурина, Н.Н. История культуры древнего населения Кольского полуострова / Н.Н. Гурина. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 1997. - 233 с.

Гусенцова, Т.М. Импорт в материальной культуре неолита и раннего металла региона Санкт-Петербурга и Южного Приладожья / Т.М. Гусенцова // Проблемы изучения эпохи первобытности и раннего средневековья лесной зоны Восточной Европы. - Иваново: Издатель Ольга Епишева, 2015. - Вып. IV. - С. 39-42.

Гусенцова, Т.М. Итоги изучения памятников эпохи камня в северо-восточных районах Ленинградской области / Т.М. Гусенцова, Н.А. Андреева // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 1994. - Вып. 1. - С. 63-69.

Гусенцова, Т.М. Охта 1 - первый памятник эпох неолита и раннего металла в центральной части Петербурга / Т.М. Гусенцова, П.Е. Сорокин // Российский археологический ежегодник. - 2001. - № 1. - С. 421-451.

Гусенцова, Т.М. Анализ технологии керамики эпохи неолита - раннего металла в регионе Санкт-Петербурга и Южном Приладожье / Т.М. Гусенцова, М.А. Холкина // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований. - СПб.: Музей археологии и этнографии РАН, 2015. - С. 218-226. - (Замятинский сборник; Вып. 4).

Археология и палеогеография стоянки Подолье 1 в Южном Приладожье / Т.М. Гусенцова, М.А. Кулькова, А.В. Лудикова [и др.] // Археология озёрных поселений IV-II тыс. до н.э.: хронология культур и природно-климатические ритмы: материалы международной конференции,

посвящённой полувековому исследованию свайных поселений на Северо-Западе России, Санкт-Петербург, 13-15 ноября 2014 г. - СПб.: Государственный Эрмитаж, 2014. - С. 130-133.

Результаты комплексного исследования материалов памятника эпох неолита - раннего металла Охта I в Санкт-Петербурге (раскопки 2008 - 2009 гг.) / Т.М. Гусенцова, П.Е. Сорокин, М.А. Кулькова [и др.] // Труды III (XIX) Всероссийского археологического съезда. - Великий Новгород; Старая Русса: Институт археологии РАН, 2011. - Т. 1. - С. 134-135.

Гусенцова, Т.М. К результатам комплексных исследований памятника Охта 1 в центре Санкт-Петербурга / Т.М. Гусенцова. П.Е. Сорокин, М.А. Кулькова // Краткие сообщения Института археологии. - 2012. - Вып. 227. - С. 259-270.

Девятова, Э.И. Природная среда и её изменения в голоцене (побережье севера и центра Онежского озера) / Э.И. Девятова. - Петрозаводск: Карелия, 1986. - 107 С.

Опыт разработки методики анализа кремневого сырья / М.Н. Желтова, М.А. Кулькова, Н.С. Карасёв, С.Н. Лисицын // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2002. - Вып. 5. - С. 25-34.

Желтова, М.Н. Каменный инвентарь неолита и эпохи раннего металла памятника Охта 1 в Санкт-Петербурге (2008-2009 гг.) / М.Н. Желтова, Т.М. Гусенцова, М.А. Кулькова // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015. - Вып. 10, т. 1. - С. 362-374.

Жилин, М.Г. Костяная индустрия мезолита лесной зоны Восточной Европы / М.Г. Жилин. - М.: URSS, 2001. - 328 с.

Жилин, М.Г. Костяные наконечники стрел в мезолите лесной зоны Восточной Европы / М.Г. Жилин // Предметы вооружения и искусства из кости в древних культурах Северной Евразии (технологический и

функциональный аспекты). - СПб.: Наука, 2011. - С. 113-152. - (Замятнинский сборник; Вып. 2).

Мезолитические культуры Верхнего Поволжья: по материалам стоянки Ивановское VII / М.Г. Жилин, Е.Л. Костылева, А.В. Уткин, А.В. Энговатова - М.: Наука, 2002. - 245 С.

Жульников, А.М. Проблемы хронологии и периодизации позднего энеолита Карелии / А.М. Жульников // Хронология и периодизация археологических памятников Карелии. - Петрозаводск, 1991. - С. 126-146.

Жульников, А.М. Мелкая глиняная и каменная скульптура из позднеэнеолитических поселений Карелии / А.М. Жульников // Вестник Карельского краеведческого музея. - Петрозаводск: ПетрГУ, 1993б. - Вып.1. - С. 50-59.

Жульников, А.М. Энеолитическое поселение Войнаволок XXVII / А.М. Жульников // Российская Археология. - 1993в. - № 2. - С. 140-154.

Жульников, А.М. Древнее поселение Первомайская I / А.М. Жульников // Вестник Карельского краеведческого музея. - Петрозаводск, 1995. - Вып. 3. - С. 98-111.

Жульников, А.М. Энеолит Карелии (памятники с пористой и асбестовой керамикой): монография / А.М. Жульников. - Петрозаводск, 1999. - 224 с.

Жульников, А.М. Древние жилища Карелии: монография / А.М. Жульников. - Петрозаводск: Карельский государственный краеведческий музей, 2003. - 200 с.

Жульников, А.М. Поселения эпохи раннего металла Юго-Западного Прибеломорья: монография / А.М. Жульников. - Петрозаводск: Паритет, 2005. - 310 с.

Жульников, А.М. Асбест как индикатор контактов древнего населения Карелии / А.М. Жульников // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2006а. - Вып. 6, т. 1. - С. 330-334.

Жульников, А.М. К вопросу о датировке беломорских петроглифов / А.М. Жульников // Первобытная средневековая история и культура Европейского Севера: проблемы изучения и научной реконструкции: Международная научно-практическая конференция: сборник научных статей и докладов. - Соловки: Соловецкий музей-заповедник, 2006б. - С. 238-247.

Жульников, А.М. Петроглифы Карелии: образ мира и миры образов / А.М. Жульников. - Петрозаводск: Скандинавия, 2006в. - 224 с.

Жульников, А.М. О фатьяноидной керамике на древних поселениях южного побережья Белого моря / А.М. Жульников // Человек. Адаптация. Культура. - М: Институт Археологии РАН, 2008. - С. 413-424.

Жульников, А.М. Комплексы энеолитической керамики типа Войнаволоков в коллекциях НМ РК / А.М. Жульников // Вестник Карельского краеведческого музея. - Петрозаводск: Национальный музей Республики Карелия, 2011. - Вып. 6. - С. 185-197.

Жульников, А.М. К вопросу о хронологии и функции скульптурных наверший из камня / А.М. Жульников // История и археология Русского Севера: сборник материалов науч. конф., посвящённой 60-летию со дня рождения Н.В. Гуслистова. - Вологда: Древности Севера, 2012. - С. 69-72.

Жульников, А.М. Древности Петрозаводска / А.М. Жульников, А.М. Спиридонов. - Петрозаводск: Скандинавия, 2003. - 132 с.

Жульников, А.М. К вопросу о керамике «переходного» типа (по материалам поселения Фофаново XIII) / А.М. Жульников, А.Ю. Тарасов // Труды IV (XX) Всероссийского археологического съезда в Казани 2014 г. - Казань: Отечество, 2014. - Т. 1. - С. 259-260.

Жульников, А.М. О происхождении и хронологии асбестовой керамики геометрического стиля типа Войнаволоков / А.М. Жульников, А.Ю. Тарасов // Российская археология. - 2021. - № 4. - С. 21-34.

Журавлёв, А.П. Сырьевая база кремневых орудий бассейна Онежского озера / А.П. Журавлёв // Советская археология. - 1982. - № 1. - С. 204-206.

Журавлёв, А.П. Датировка поселений мезолита - раннего металла в Уницкой Губе Онежского озера / А.П. Журавлёв // Советская археология. - 1984. - № 4. - С. 119-126.

Журавлёв, А.П. Сырьевая база сланцевых орудий Средней Карелии / А.П. Журавлёв // Краткие сообщения института археологии. - М.: Наука, 1988. - Вып. 193: Памятники энеолита и бронзы. - С.38-44.

Журавлёв, А.П. Пегрема: поселения эпохи энеолита / А.П. Журавлёв. - Петрозаводск, 1991. - 206 с.

Журавлёв, А.П. Долота «грома святого Ильи» и психотерапия в древней Карелии / А.П. Журавлёв // Традиционная культура финно-угров и соседних народов: тезисы докладов Международного симпозиума (Петрозаводск, 9-12 февраля 1997 г.). - Петрозаводск: КНЦ РАН, 1997. - С. 98-100.

Журавлёв, А.П. Петрографическое изучение сланцевых орудий из археологических памятников Пегремы / А.П. Журавлёв, В.И. Горлов // Советская археология. - 1979. - № 1. - С. 245-248.

Зайцева, И.Ю. Первооткрыватель тотемских древностей / И.Ю. Зайцева, Е.И. Праведников // История и археология Русского Севера: сборник материалов конференции, посвящённой 60-летию со дня рождения Н.В. Гуслистова. - Вологда: Древности Севера, 2012. - С. 89-93.

Замятнин, С.Н. Миниатюрные кремневые скульптуры в неолите Восточной Европы / С.Н. Замятнин // Советская Археология. - 1948. - Вып. X. - С. 85-112.

Зими́на, М.П. Каменный век бассейна реки Мсты / М.П. Зими́на // Российский этнограф: этнологический альманах. - М.: Координационно-методический центр прикладной этнографии Института этнологии и антропологии РАН, 1993. - Вып. 16. - 268 с.

Применение ГИС для реконструкции береговой линии Онежского озера в различные климатические периоды / М.Б. Зобков, Д.А. Субетто, А.Ю. Тарасов, М.С. Потахин // Водные ресурсы: изучение и управление

(лимнологическая школа-практика): материалы V Международной конференции молодых ученых. - Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2016. - Т. 1. - С. 190-198.

Иванищев, А.М. Погребение 1 могильника Тудозеро VI в Обонежье / А.М. Иванищев // Вестник Карельского краеведческого музея. - Петрозаводск: Карельский краеведческий музей, 1995. - Вып. 3. - С. 112-117.

Иностранцев, А.А. Доисторический человек каменного века побережья Ладожского озера / А.А. Иностранцев. - Санкт-Петербург: Типография М.М. Стасюлевича, 1882. - 244 с.

Кайряк, А.И. Бесовецкая серия в Онежской структуре / А.И. Кайряк. - Л.: Недра, 1973. - 175 с.

Карманов, В.Н. Тепловая обработка кремня в неолите Крайнего Северо-Востока Европы / В.Н. Карманов // Известия лаборатории древних технологий. - 2018. - Т. 14, № 3. - С. 22-42.

Карманов, В.Н. Тепловая обработка кремня на Крайнем Северо-Востоке Европы в энеолите / В.Н. Карманов // Известия лаборатории древних технологий. - 2019. - Т. 15, № 3. - С. 28-46.

Карманов, В.Н. Погребения эпох неолита и бронзы на европейском северо-востоке России: проблема атрибуции / В.Н. Карманов // Поволжская Археология. - 2020. - № 1 (31). - С. 81-97.

Карманов, В.Н. Особенная кремнеобрабатывающая мастерская эпохи энеолита на поселении Мартюшевское II (долина Печоры, Республика Коми) / В.Н. Карманов, Т.Ю. Туркина, Е.Ю. Гиря // Российская археология. - 2021. - № 3. - С. 20-36.

Касымов, М.Р. О классификации кремнеобрабатывающих мастерских / М.Р. Касымов, Л.Я. Крижевская // Советская археология. - 1969. - № 1. - С. 265-268.

Кашина, Е.А. Изображения человека на нео-энеолитической керамике лесной зоны Восточной Европы / Е.А. Кашина // Первобытная средневековая история и культура Европейского Севера: проблемы изучения и научной

реконструкции: Международная научно-практическая конференция: сборник научных статей и докладов. - Соловки: Соловецкий музей-заповедник, 2006. - С. 92-96.

Кашина, Е.А. Наборы лепных зооморфных скульптур в неолите-энеолите лесной зоны Восточной Европы и Финляндии / Е.А. Кашина // Миф, обряд и ритуальный предмет в древности. - Екатеринбург; Сургут: Магеллан, 2007. - С. 125-135.

Кашина, Е.А. К проблеме изучения обменных и брачно-родственных связей в неолите - энеолите лесной зоны Восточной Европы и Финляндии / Е.А. Кашина // Труды Государственного Исторического музея. - М.: Государственный Исторический музей, 2012. - Вып. 189: Образы времени в истории древнего искусства. - С. 35-41.

Кашина, Е.А. Энеолитические каменные шлифованные орудия для обработки дерева из раскопок поселения Великодворье 1 (Московская обл.): морфологический и пространственный анализ по результатам ремонтажа / Е.А. Кашина // Труды Государственного Исторического музея. - М.: Государственный Исторический музей, 2014. - Вып. 201: Государственный Исторический музей и отечественная археология. К 100-летию отдела археологических памятников. - С. 74-81.

Кашина, Е.А. Кремнёвая антропоморфная скульптура без рук в центре Русской равнины / Е.А. Кашина // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015а. - Вып. 10, т. 1. - С. 462-466.

Кашина, Е.А. Наборы глиняных скульптур неолита-энеолита лесной зоны Восточной Европы: морфология, хронология, смысловая интерпретация / Е.А. Кашина // Неолитические культуры Восточной Европы: хронология, палеоэкология, традиции. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 2015б. - С. 130-134.

Кашина, Е.А. Резные и кремнёвые скульптуры змей финала каменного века в лесной зоне Восточной Европы / Е.А. Кашина // Проблемы изучения

эпохи первобытности и раннего средневековья лесной зоны Восточной Европы. - Иваново: Издатель Ольга Епишева, 2015в. - Вып. IV. - С. 72-75.

Кларк, Дж.Г.Д. Доисторическая Европа: экономический очерк / Дж.Г.Д. Кларк. - М.: Наука, 1953. - 348 с.

Ковнурко, Г.М. О распространении кремня на территории европейской части СССР / Г.М. Ковнурко // Новые методы в археологических исследованиях. - М.; Л.: Наука, 1963. - С. 234-240.

Ковнурко, Г.М. Некоторые сведения о кремневых выходах на Северо-Западе СССР / Г.М. Ковнурко // Материалы и исследования по археологии СССР. - Л.: Наука, 1973. - Вып. 172: Этнокультурные общности лесной и лесостепной зоны европейской части СССР в эпоху неолита. - С. 39-41.

Колесник, А.В. Вариантность форм производящей экономики в археологии: аспект кремнеобработки (на примере Большого Донбасса) / А.В. Колесник // Stratum Plus. - 2012. - № 2. - С. 183-191.

Колпаков, Е.М. «Эпоха раннего металла»? / Е.М. Колпаков // Эволюция неолитических культур Восточной Европы: материалы международной конференции, посвящённой 120-летию М.Е. Фосс, 110-летию Н.Н. Гуриной и 80-летию А.Т. Синюка. - СПб.: Порто-принт, 2019. - С. 40-41.

Колпаков, Е.М. Поселение Завалишина 5 на берегу Баренцева моря / Е.М. Колпаков, А.Ю. Тарасов, В.Я. Шумкин // Первобытные древности Евразии: к 60-летию Алексея Николаевича Сорокина. - М.: Институт археологии РАН, 2012. - С. 611-624.

Кольский Оленеостровский могильник (1925–2013) = Kola Oleneostrovsky cemetery: монография / Е.М. Колпаков, А.И. Мурашкин, В.И. Хартанович, В.Я. Шумкин. - СПб.; Вологда: Древности Севера, 2019. - 480 с.

Королев, А.И. Примокшанье в эпоху раннего металла / А.И. Королев, В.В. Ставицкий. - Пенза, 2006. - 202 с.

Косменко, М.Г. Многослойные поселения южной Карелии: монография / М.Г. Косменко. - Петрозаводск, 1992. - 224 с.

Косменко, М.Г. Проблемы датирования и хронология памятников Карелии (каменный, бронзовый, железный века) / М.Г. Косменко // Российская археология. - 2003. - № 4. - С. 25-35.

Косменко, М.Г. Вопросы истории населения древней Карелии / М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина // Археология Карелии: монография / ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск, 1996. - С. 65-80.

Костылёва, Е.Л. Волосовские погребения с янтарём могильника Сахтыш II А / Е.Л. Костылёва, А.В. Уткин // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2000. - Вып. 4, т. 1. - С. 175-184.

Костылёва, Е.Л. Нео-энеолитические могильники Верхнего Поволжья и Волго-Окского междуречья: планиграфические и хронологические структуры / Е.Л. Костылёва, А.В. Уткин. - М.: Таус, 2010. - 300 с.

Костылёва, Е.Л. Импортные орудия русско-карельского типа из раскопок Сахтышских стоянок: стратиграфия, планиграфия, хронология / Е.Л. Костылёва, А.Ю. Тарасов, А.В. Уткин // Вестник Ивановского государственного университета. - 2014. - Вып. 3 (7). - С. 34-40.

Костылёва, Е.Л. Ритуальные «клады» волосовской культуры стоянки и могильника Сахтыш II: новые исследования старых коллекций (Часть первая) / Е.Л. Костылёва, А.В. Уткин // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской гос. объединённый музей, 2021. - Вып. 12. - С. 289-298.

Котельников, В.С. Большой справочник столяра: все виды столярно-плотницких работ своими руками / В.С. Котельников. - М.: Феникс, 2014. - 271 с.

Крайнов, Д.А. Памятники фатьяновской культуры: Московская группа / Д.А. Крайнов. - М.: АН СССР, 1963. - 52 С. - (Свод археологических источников; Вып. В 1-19).

Крайнов, Д.А. Древнейшая история Волго-окского междуречья: Фатьяновская культура. II тысячелетие до н. э. / Д.А. Крайнов. - М.: Наука, 1972. - 276 с.

Крайнов, Д.А.(а) Волосовская культура / Д.А. Крайнов // Эпоха бронзы лесной полосы СССР: монография / Ж.В. Андреева, И.И. Артеменко, О.Н. Бадер. [и др.] - М.: Наука, 1987. - С. 10-27. - (Археология СССР).

Крайнов, Д.А.(б) Фатьяновская культура/ Д.А. Крайнов // Эпоха бронзы лесной полосы СССР: монография / Ж.В. Андреева, И.И. Артеменко, О.Н. Бадер. [и др.] - М.: Наука, 1987. - М.: Наука, 1987. - С. 58-75. - (Археология СССР).

Крайнов, Д.А. Рыболовство у неолитических племен Верхнего Поволжья / Д.А. Крайнов // Рыболовство и морской промысел в эпоху мезолита - раннего металла в лесной и лесостепной зоне Восточной Европы. - Л.: Наука, 1991. - С. 129-152.

Крийска, А. Некоторые вопросы возникновения земледелия в Восточной Прибалтике / А. Крийска // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2009. - Вып. 7. - С. 39-48.

Кудерский, Л.А. Осетровые в бассейне Онежского и Ладожского озер / Л.А. Кудерский // Сборник научных трудов ГосНИОРХ. - 1983. - Вып. 205. - С. 128-149.

Кузьмин, Я.В. Добыча и обмен обсидиана в доисторических культурах Дальнего Востока России и Северо-Восточной Сибири: обзор результатов 25-летних работ / Я.В. Кузьмин // Первобытная археология: журнал междисциплинарных исследований. - 2019. - № 1. - С. 92-107.

Кулаков, С.А. Мастерские в каменном веке: история выделения, критерии определения и классификации / С.А. Кулаков // Петербургский археологический вестник. - 1993. - № 7. - С. 3-13.

Кулькова, М.А. Опыт применения геохимии для реконструкции функциональных зон на поселениях каменного века / М.А. Кулькова,

М.Э. Полковникова, А.Н. Мазуркевич // Материалы и исследования по археологии России и Беларуси: комплексное исследование и синхронизация культур неолита – ранней бронзы Днепровско-Двинского региона. - СПб.: Инфинити, 2012. - С. 64-87.

Куратов, А.А. Археологические памятники Архангельской области: каталог / А.А. Куратов. - Архангельск: Северо-Западное книжное издательство, 1978. - 103 с.

Куратов, А.А. Новейшие археологические открытия на территории Архангельской области / А.А. Куратов, О.В. Овсянников // Историография и источниковедение истории северного крестьянства СССР: Северный археографический сборник. - Вологда, 1978. - Вып. 6. - С. 3-12.

Левенок, В.П. Новые раскопки стоянки Подзорово / В.П. Левенок // Краткие сообщения института археологии. - М.: Наука, 1969. - Вып. 117. - С. 84-90.

Тектоника / М.Г. Леонов, В.С. Куликов, Д.С. Зыков [и др.] // Онежская палеопротерозойская структура (геология, тектоника, глубинное строение и минерагения) / Ин-т геологии КарНЦ РАН [и др.]; отв. ред.: Л.В. Глушанин, Н.В. Шаров, В.В. Щипцов. - Петрозаводск, 2011. - С. 127-170.

Стоянки раннего мезолита вблизи озера Боровское на Карельском перешейке / С.Н. Лисицин, А.Ю. Тарасов, Н.А. Цветкова [и др.] // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015. - Вып. 10, т. 1. - С. 91-108.

Лобанова, Н.В. Поселения с ямочно-гребенчатой керамикой / Н.В. Лобанова // Поселения древней Карелии (от мезолита до средневековья). - Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1988. - С. 50-66.

Лобанова, Н.В. Культура ямочно-гребенчатой керамики / Н.В. Лобанова // Археология Карелии: монография / ИЯЛИ КНЦ РАН; отв. ред. М.Г. Косменко, С.И. Кочкуркина. - Петрозаводск, 1996. - С. 81-104.

Лобанова, Н.В. Археологические памятники в районе Онежских петроглифов: монография / Н.В. Лобанова, В.Ф. Филатова. - Москва: Русский фонд содействия образованию и науке, 2015. - 464 с.

Лозе, И.А. Поздний неолит и ранняя бронза Лубанской равнины / И.А. Лозе. - Рига: Зинатне, 1979. - 204 с.

Лозе, И.А. Об основных центрах обработки и путях распространения восточнобалтийского янтаря в период среднего неолита / И.А. Лозе // Новое в археологии Прибалтики и соседних территорий. - Таллинн, 1985. - С. 70-77.

Лозе, И.А. Поселения каменного века Лубанской низины: мезолит, ранний и средний неолит / И.А. Лозе. - Рига: Зинатне, 1988. - 211 с.

Деревянные рыболовные конструкции на стоянке каменного века Замостье 2 / В.М. Лозовский, О.В. Лозовская, И. Клементе-Конте [и др.] // Замостье 2. Озерное поселение древних рыболовов эпохи мезолита-неолита в бассейне Верхней Волги. - СПб., 2013. - С. 46-75.

Любин, В.П. К вопросу о методике изучения нижнепалеолитических каменных орудий / В.П. Любин // Материалы и исследования по археологии СССР. - М.; Л.: АН СССР, 1965. - № 131. - С. 7-75.

Ляпунова, Р.Г. К вопросу об общественном строе алеутов середины XVIII в. / Р.Г. Ляпунова // Охотники, собиратели, рыболовы: проблемы социально-экономических отношений в доземледельческом обществе. - Л.: Наука, 1972. - С. 215-227.

Мейнандер, К. Финны - часть населения Северо-востока Европы / К. Мейнандер // Финно-угорский сборник. - М.: Наука, 1982. - С. 10-32.

Мельников, И.В. Древние поселения южного Заонежья (мезолит – энеолит) / И.В. Мельников, К.Э. Герман. - Петрозаводск: Государственный историко-архитектурный и этнографический музей-заповедник «Кижский», 2013. - 410 с.

Мурашкин, А.И. Проблема взаимосвязи памятников эпохи мезолита на Южном Оленьем острове Онежского озера / А.И. Мурашкин, А.Ю. Тарасов, К.Е. Маннермаа // Археологические источники и культурогенез. Таксоны

высокого порядка в системе понятий археологии каменного века: тезисы конференции (Санкт-Петербург, 05-06 декабря 2011 г.). - СПб.: СПбГУ, 2011. - С. 82-93.

Наговицын, Л.А. Новоильинская, гаринско-борская и юртиковская культуры / Л.А. Наговицын // Эпоха бронзы лесной полосы СССР. - М.: Наука, 1987. - С. 28-34. - (Археология СССР).

Нехорошев, П.Е. Технологический метод изучения первичного расщепления камня среднего палеолита / П.Е. Нехорошев. - СПб.: Европейский дом, 1999. - 174 с.

Никитин, В.В. Ахмыловское II поселение / В.В. Никитин // Из истории и культуры волосовских и ананьинских племён среднего Поволжья. - Йошкар-Ола, 1977. - С. 41-87. - (Археология и этнография Марийского края; Вып. 2).

Никитин, В.В. Волосовские племена на Средней Волге / В.В. Никитин // Лесная полоса Восточной Европы в волосовско-турбинское время. - Йошкар-Ола, 1978. - С. 21-63. - (Археология и этнография Марийского края; Вып. 3).

Никитин, В.В. Каменный век Марийского края / В.В. Никитин. - Йошкар-Ола, 1996. - 180 с. - (Труды Марийской археологической экспедиции; Т. IV).

Нордквист, К. Периодизация неолита - бронзового века в восточной Европе / К. Нордквист // Проблемы периодизации и хронологии в археологии эпохи раннего металла Восточной Европы: материалы тематической научной конференции. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 2013. - С. 191-199.

Нордквист, К. Неолитическая керамика в Финляндии: терминология, хронология, распространение / К. Нордквист // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015. - Вып. 10, т. 1. - С. 249-265.

Медь в каменном веке северо-востока Европы – перспективы исследования / К. Нордквист, Я. Икяхеймо, В.-П. Херва, А. Лахельма // Тверской Археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2013. - Вып. 9. - С. 143-148.

Нордквист, К. Социальная реорганизация населения каменного века в восточной части Балтийского моря в IV тыс. до н. э.: структура расселения, стратегия жизнеобеспечения и система коммуникаций / К. Нордквист, А. Крийска, Д. Герасимов // IV Северный археологический конгресс, Екатеринбург - Ханты-Мансийск, 19-23 октября 2015 г.: доклады - Екатеринбург, 2015. - С. 132-151.

Нордквист, К. Переосмысление типичной гребенчатой керамики по А. Эйрпя / К. Нордквист, Т. Мёккёнен // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований. - СПб.: Музей археологии и этнографии РАН, 2015. - С. 207-217. - (Замятнинский сборник; Вып. 4).

Нордквист, К. Неолит северо-востока Европы в балтийской перспективе / К. Нордквист, А. Крийска // Российская археология. - 2018. - № 2. - С. 162-171.

Нордквист К. Новые данные по археологической хронологии Северо-Запада России: АМС-датировки неолита - энеолита Карелии / К. Нордквист, А. Крийска // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2018. - Вып. 11. - С. 39-68.

Носов, Е.Н. Городище под Новгородом и поселения северного Приильменя (новые материалы и исследования) / Е.Н. Носов, В.М. Горюнова, А.В. Плохов. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 2005. - 404 с.

Ошибкина, С.В. Стоянка Модлона, её происхождение и отношение к каргопольской культуре / С.В. Ошибкина // Советская археология. - 1966. - № 4. - С. 27-37.

Ошибкина, С.В. Неолит Восточного Прионежья / С.В. Ошибкина. - М.: Наука, 1978. - 232 с.

Ошибкина, С.В. Стоянка Тихманга / С.В. Ошибкина // Краткие сообщения института археологии. - 1988. - Вып. 193. - С. 75-80.

Панкрушев, Г.А. Новые археологические данные по древнейшей истории Карелии / Г.А. Панкрушев // Труды Карельского филиала АН СССР. - Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1958. - Вып. X. - С. 9-11.

Панкрушев, Г.А. Племена Карелии в эпоху неолита и раннего металла / Г.А. Панкрушев. - М.; Л.: Наука, 1964. - 150 с.

Панкрушев, Г.А. Мезолит и неолит Карелии / Г.А. Панкрушев. - Л., 1978. - Ч. 2: Неолит. - 162 с.

Панкрушев, Г.А. Поселения с асбестовой керамикой / Г.А. Панкрушев // Поселения древней Карелии (от мезолита до средневековья). - Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1988. - С. 79-97.

Передольский, В.С. Бытовые остатки насельниковъ Ильменско-Волховскаго побережья и земель Велико-Новгородскаго державства каменнаго вѣка / В.С. Передольский. - С.-Петербургъ: Типографія А.С. Суворина, 1893. - 339 с.

Песонен, П.Э. Мезолитическое поселение Суна XIII / П.Э. Песонен // Поселения каменного века и раннего металла в Карелии. - Петрозаводск, 1982. - С. 31-51.

Песонен, П.Э. Стоянка-мастерская в низовье р. Суны / П.Э. Песонен // Археологические памятники бассейна Онежского озера. - Петрозаводск, 1984. - С. 98-119.

Плохов, А.В. Древности VIII века у истока Волхова / А.В. Плохов // Вестник Санкт-Петербургского университета. - 2008. - Сер. 2, вып. 3. - С. 155-164.

Поляков, И.С. Исследованія по каменному вѣку въ Олонецкой губерніи, въ долинь Оки и на верховьяхъ Волги / И.С. Поляков // Записки

Императорскаго Русскаго Географическаго Общества по Отдѣлению этнографіи. - С.-Петербургъ: Типографія В. Киришбаума, 1882. - Т. IX. - 167 с.

Поплевко, Г.Н. Методика комплексного исследования каменных индустрий / Г.Н. Поплевко // Труды Института истории материальной культуры. - СПб., 2007. - Т. XXIII - 388 с.

Реконструкция изменения береговой линии Онежского озера в позднеледниковье методами ГИС / М.С. Потахин, М.Б. Зобков, А.Ю. Тарасов, Д.А. Субетто // Пути эволюционной географии: материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой памяти профессора А.А. Величко. - М.: Институт географии РАН, 2016. - С. 244-247.

Реконструкция развития Онежского озера в позднеледниковье ГИС-методами / М.С. Потахин, Д.А. Субетто, М.Б. Зобков [и др.] // Палеолимнология Северной Евразии: опыт, методология, современное состояние: труды III Международной конференции. - Якутск: Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Амосова, 2016. - С. 99-102.

Равдоникас, В.И. Археологические исследования на р. Свири в 1934 г. (предварительное сообщение) / В.И. Равдоникас // Советская археология. - 1940. - Вып. V. - С. 187-206.

Ражева, Е.А. Ещё раз о В.С. Передольском: от «колючек-растопырок» до современной интерпретации материалов стоянки Коломцы / Е.А. Ражева // Новые материалы и методы археологического исследования: от критики источника к обобщению и интерпретации данных: материалы Международной конференции молодых учёных, Москва, 19-21 марта 2019 г. - М.: Институт археологии РАН, 2019. - С. 41-42.

Раушенбах, В.М. Среднее Зауралье в эпоху неолита и бронзы / В.М. Раушенбах. - М.: Госкультпросветиздат, 1956. - 151 с. - (Труды Государственного исторического музея; № 29).

Савватеев, Ю.А. Древние поселения в верховьях реки Суны / Ю.А. Савватеев // Новые памятники истории древней Карелии. - М.; Л.: Наука, 1966. - С. 97-151.

Савватеев, Ю.А. Залавруга: Археологические памятники низовья реки Выг / Ю.А. Савватеев. - Л.: Наука, 1977. - Часть 2: Стоянки. - 323 с.

Савватеев, Ю.А. Рыболовство и морской промысел в Карелии / Ю.А. Савватеев // Рыболовство и морской промысел в эпоху мезолита - раннего металла. - Л.: Наука, 1991. - С. 182-202.

Савватеев, Ю.А. Охотничье-промысловые животные и каменный инвентарь населения Карелии и южной части Кольского полуострова эпохи неолита и раннего металла / Ю.А. Савватеев, Н.К. Верещагин // Мезолитические памятники Карелии. - Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1978. - С. 181-215.

Савченко, С.Н. Костяные наконечники стрел в мезолите Урала / С.Н. Савченко // Предметы вооружения и искусства из кости в древних культурах Северной Евразии (технологический и функциональный аспекты). - СПб.: Наука, 2011. - С. 153-182. - (Замятнинский сборник; Вып. 2).

Палеопротерозойские вулcano-плутонические комплексы Онежской структуры / С.А. Светов, А.И. Голубев, А.В. Степанова, В.С. Куликов // Путеводитель геологических экскурсий XII Всероссийского петрографического совещания. - Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2015. - С. 28-54.

Семёнов, С.А. Первобытная техника / С.А. Семёнов. - М.; Л.: АН СССР, 1957. - 240 с.

Семёнов, С.А. Развитие техники в каменном веке / С.А. Семёнов. - Л.: Наука, 1968. - 362 с.

Семёнов, Ю.И. Происхождение и развитие экономики: от первобытного коммунизма к обществам с частной собственностью, классами и государством (древневосточному, античному и феодальному) / Ю.И. Семёнов. - М.: Красанд, 2019. - 720 с.

Сериков, Ю.Б. К вопросу об утилитарном и сакральном значении так называемых утюжков / Ю.Б. Сериков // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015. - Вып. 10, т. 1. - С. 418-427.

Сериков, Ю.Б. Биконические наконечники стрел с токарной обработкой в неолите Урала / Ю.Б. Сериков // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2018. - Вып. 11. - С. 194-202.

Сидоров, В.В. Взгляд на мезолит и неолит Карелии из Волго-Окского междуречья / В.В. Сидоров // Археология Севера: сборник научных статей. - Петрозаводск: Карельский фонд гуманитарных инициатив, 1997. - Вып. 1. - С. 96-100.

Сидоров, В.В. Взаимодействие культур позднего бронзового века в лесной зоне Восточной Европы / В.В. Сидоров // История и культура Ростовской земли: материалы конф. 2012 г. - Ростов: Ростово-Ярославский архитектурно-художественный музей-заповедник, 2013а. - С. 5-20.

Сидоров, В.В. Специфика каменной техники волосовской культуры / В.В. Сидоров // Поволжская археология. - 2013б?. - № 1 (3). - С. 96-112.

Геология Карелии / Ин-т геологии КФ АН СССР; отв. ред. В.А. Соколов. - Л.: Наука, 1987. - 231 с.

Спиридонов, А.М. Колония эпохи викингов в Шуе под Петрозаводском / А.М. Спиридонов // Учёные записки Петрозаводского государственного университета. - 2013. - № 5. - С. 1-9.

Спиридонов, А.М. Западное Прионежье: из «саамского железного века» в Средневековье [Электронный ресурс] / А.М. Спиридонов. - Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2014. - 168 с. - 1 электрон., опт. диск (CD-ROM).

Спиридонов, А.М. Археология в Карельском государственном музее (середина 1920-х - начало 1950-х гг.) / А.М. Спиридонов // Вестник Национального музея Республики Карелия. - Петрозаводск, 2016. - Вып. 7. - С. 41-62.

Список населённых мест Карельской АССР: по материалам Переписи 1926 года = Karjalan A.S.N.T:n assutujen paikkojen luettelo (Vuoden 1926

väenlaskun ainehiston mukaan) / Статистическое Управление АКССР. - Петрозаводск: Статистическое управление, 1928. - 159 с.

Стоколос, В.С. Энеолит и бронзовый век / В.С. Стоколос // Археология Республики Коми: монография / Л.И. Ашихмина, И.О. Васкул, А.В. Волокитин [и др.]; ИЯЛИ Коми НЦ УрО РАН. - М., 1997. - С. 213-245.

Развитие Онежского озера в позднем плейстоцене / Д.А. Субетто, М.С. Потахин, М.Б. Зобков, А.Ю. Тарасов // Всероссийская конференция по крупным внутренним водоёмам: V Ладожский симпозиум, Санкт-Петербург, 9-11 ноября 2016 г.: сборник научных трудов конференции. - СПб.: Лема, 2016. - С. 383-390.

Развитие Онежского озера в позднеледниковье по результатам ГИС-моделирования / Д.А. Субетто, М.С. Потахин, М.Б. Зобков [и др.] // Геоморфология. - 2019. - № 3. - С. 83-90.

Табарев, А.В. Черное и красное: обсидиановые бифасы в ритуальных танцах индейцев Северо-Западной Калифорнии / А.В. Табарев, А.А. Кубан // Открытие Америки продолжается. - СПб.: Музей археологии и этнографии РАН, 2010. - С. 244-285.

Тарасов, А.Ю. Изменчивость метрических признаков каменных орудий с поселений Карелии (неолит - ранний железный век) / А.Ю. Тарасов // Вестник Карельского государственного музея. - 2002а. - Вып. 4. - С. 70-87.

Тарасов, А.Ю. Индустрия каменных орудий и вопросы социально-экономического развития населения юго-восточной Фенноскандии в неолите - раннем железном веке / А.Ю. Тарасов // Ученые записки МГПУ. Исторические науки. - 2002б. - Вып. 3. - С. 4-25.

Тарасов, А.Ю. Сколы утончения бифасов и их значение как сколов-заготовок для орудий из отщепов на поселениях Карелии энеолита и бронзового века / А.Ю. Тарасов // Объединённый научный журнал. - 2002в. - № 31 (54). - С. 47-54.

Тарасов, А.Ю. Археологические памятники Северной Карелии неолита - раннего железного века (каменная индустрия) / А.Ю. Тарасов // Природное

и историко-культурное наследие Северной Фенноскандии. - Петрозаводск, 2003а. - С. 124-130.

Тарасов, А.Ю. Об использовании медных инструментов для обработки кремня на поселениях бронзового века в Карелии / А.Ю. Тарасов // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2003б. - Вып. 5. - С. 388-392.

Тарасов, А.Ю. Центр изготовления каменных макроорудий энеолитического времени на территории Карелии / А.Ю. Тарасов // Археологические Вести. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 2003в. - Вып. 10. - С. 60-74.

Тарасов, А.Ю. Изменения сырьевой базы индустрии макроорудий в неолите - раннем железном веке на территории Карелии / А.Ю. Тарасов // Российская археология. - 2004б. - № 1. - С. 77-83.

Тарасов, А.Ю. Энеолитическая индустрия каменных макроорудий на территории Карелии: к вопросу о специализации в производстве / А.Ю. Тарасов // Евразия: этнокультурное взаимодействие и исторически судьбы. - М.: Российский государственный гуманитарный университет, 2004в. - С. 94-97.

Тарасов, А.Ю. Энеолитическая индустрия каменных макроорудий Карелии в ряду европейских индустрий позднего каменного века / А.Ю. Тарасов // Межкультурные взаимодействия в полиэтничном пространстве пограничного региона. - Петрозаводск, 2005. - С. 35-42.

Тарасов, А.Ю. Некоторые особенности социально-экономического развития населения Карелии в неолите – раннем железном веке / А.Ю. Тарасов // Проблемы этнокультурной истории населения Карелии (мезолит – средневековье). - Петрозаводск:, 2006а. - С. 73-112.

Тарасов, А.Ю. Нуклеусы и бифасы: Некоторые особенности первичной обработки кремнённых пород и кварца на поселениях Карелии (неолит - ранний железный век) / А.Ю. Тарасов // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской гос. объединённый музей, 2006б. - Вып. 6. - С. 74-86.

Тарасов, А.Ю. Археологические исследования в нижнем течении реки Кереть в северном Прибеломорье в 2004-2006 гг. / А.Ю. Тарасов // Комплексные гуманитарные исследования в бассейне Белого моря. Петрозаводск, 2007а. - С. 43-54.

Тарасов, А.Ю. Технологический анализ продуктов первичного расщепления кварца на поселениях Киркколахти I в Северном Приладожье (по материалам работ 2005 г.) / А.Ю. Тарасов // Своеобразие и особенности адаптации культур лесной зоны Северной Евразии в финальном плейстоцене - раннем голоцене. - М.: Институт археологии РАН, 2007б. - С. 182-189.

Тарасов, А.Ю. Исследование поведенческих аспектов при анализе археологических источников: на примере коллекций каменного инвентаря с памятников Карелии / А.Ю. Тарасов // Молодёжь и наука на Севере: I Всероссийская молодёжная научная конференция: тезисы докладов. Сыктывкар: Коми научный центр РАН, 2008а. - Т. 2. - С. 50-51.

Тарасов, А.Ю. Метрические критерии техники скола при анализе продуктов расщепления кварца: опыт экспериментального изучения / А.Ю. Тарасов // Проблемы биологической и культурной адаптации человеческих популяций. - СПб.: Наука, 2008б. - Т. 1: Археология: адаптационные стратегии древнего населения Северной Евразии: сырьё и приёмы обработки. - С. 146-153.

Тарасов, А.Ю. Новые данные по позднему и финальному мезолиту Северо-Западного Прибеломорья / А.Ю. Тарасов // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. - М., 2008в. - Т. 1. - С. 165-166.

Тарасов, А.Ю. Энеолитическая индустрия макроорудий Карелии в ряду европейских индустрий позднего каменного века / А.Ю. Тарасов // Хронология, периодизация и кросс-культурные связи в каменном веке. - СПб.: Наука, 2008. - Вып. 1. - С. 190-201.

Тарасов, А.Ю. Технология изготовления каменных макроорудий на Оленеостровской мезолитической стоянке / А.Ю. Тарасов // Взаимодействие

и хронология культур мезолита и неолита Восточной Европы. - СПб.: Институт истории материальной культуры РАН, 2009б. - С. 32-33.

Тарасов, А.Ю. Адаптация к локальной сырьевой базе, технологическое развитие каменных индустрий и социальное развитие древних обществ: на примере культур Карелии периода неолита - раннего железного века / А.Ю. Тарасов // Адаптация культуры населения Карелии к особенностям местной природной среды эпохи мезолита - средневековья. - Петрозаводск, 2009в. - С. 111-134.

Тарасов, А.Ю. Комплексный технологический анализ продуктов расщепления камня стоянки Муксалма 6 / А.Ю. Тарасов // Первобытная археология островов южной части Белого моря: монография / А.Я. Мартынов. - Архангельск: Солти Полторак, 2010. - С. 314-325.

Тарасов, А.Ю. Каменная индустрия Оленеостровской мезолитической стоянки в окрестностях острова Кижы: технико-типологический анализ / А.Ю. Тарасов // Кижский Вестник. - 2011а. - Вып. 13. - С. 211-272.

Тарасов, А.Ю. Каменные орудия Оленеостровской мезолитической стоянки из фонда археологии НМ РК / А.Ю. Тарасов // Вестник Карельского краеведческого музея. - Петрозаводск: Национальный музей Республики Карелия, 2011б. - Вып. 6. - С. 180-184.

Тарасов, А.Ю. Технологический анализ продуктов расщепления камня неолитической стоянки Муксалма VI / А.Ю. Тарасов // Тверской археологический сборник. - 2011в. - Вып. 8. - С. 78-90.

Тарасов, А.Ю. Технология изготовления сланцевых макроорудий на Оленеостровской мезолитической стоянке / А.Ю. Тарасов // Археологические Вести. - 2011г. - Вып. 17. - С. 58-69.

Тарасов, А.Ю. Эпоха раннего металла – время максимального усложнения каменной индустрии (на примере Карелии) / А.Ю. Тарасов // Проблемы периодизации и хронологии в археологии эпохи раннего металла Восточной Европы: материалы тематической научной конференции. - СПб.: Skiffia-print, 2013. - С. 172-175.

Тарасов, А.Ю. Исследования энеолитических стоянок-мастерских на западном побережье Онежского озера / А.Ю. Тарасов // Археологические Открытия: 2010-2013 гг. - М.: Институт археологии РАН, 2015а. - С. 84-85.

Тарасов, А.Ю. Начальный этап заселения побережья Онежского озера в свете новых радиоуглеродных датировок [Электронный ресурс] / А.Ю. Тарасов // Бубриховские чтения: гуманитарные науки на Европейском Севере: материалы научной конференции, Петрозаводск, 1-2 октября 2015 г. - Петрозаводск, 2015б. - С. 51. Режим доступа: <http://illhportal.krc.karelia.ru/publ.php?id=13644&plang=r>. (дата обращения: 01.04.2022).

Тарасов, А.Ю. Фофаново XIII – пример интенсивной производственной деятельности эпохи раннего металла в лесной зоне / А.Ю. Тарасов // Древние культуры Восточной Европы: эталонные памятники и опорные комплексы в контексте современных археологических исследований. - СПб.: Музей археологии и этнографии (Кунсткамера) РАН, 2015в. - С. 307-317. - (Замятнинский сборник; Вып. 4).

Тарасов, А.Ю. Обучение и ученичество в древней индустрии каменных орудий / А.Ю. Тарасов // Финно-угорская мозаика: сборник статей к юбилею Ирмы Ивановны Муллонен. - Петрозаводск, 2016. - С. 276-283. - (Studia Nordica; Вып. 1).

Тарасов, А.Ю. Техничко-морфологическая модель русско-карельского типа рубящих орудий в энеолите Карелии и Верхнего Поволжья / А.Ю. Тарасов // Археология, этнография и антропология Евразии. - 2017б. - Т. 45, № 2. - С. 26-34. - DOI: 10.17746/1563-0102.2017.45.2.000-000.

Тарасов, А.Ю. Энеолитические мастерские Онежского озера / А.Ю. Тарасов // Труды VI (XXII) Всероссийского археологического съезда в Самаре: сборник научных статей. - Самара: Самарский государственный педагогический университет, 2020. - Т. 1. - С. 212-214.

Тарасов, А.Ю. Сырьевая база энеолитической индустрии рубящих орудий региона Онежского озера (опыт геохимического исследования) /

А.Ю. Тарасов, М.А. Гоголев // Учёные записки Петрозаводского государственного университета. - 2017. - № 3 (164). - С. 18-26.

Тарасов, А.Ю. Рубящие орудия поселения Охта I в Санкт-Петербурге (из раскопок 2008-2009 гг.) / А.Ю. Тарасов, Т.М. Гусенцова // Мезолит и неолит Восточной Европы: хронология и культурное взаимодействие. - СПб.: ЭлекСис, 2012. - С. 207-214.

Тарасов, А.Ю. Методика потокового анализа продуктов расщепления камня с использованием программ распознавания изображений / А.Ю. Тарасов, М.Б. Зобков // Археологические Вести. - 2013. - Вып. 19. - С. 195-210.

Тарасов, А.Ю. Энеолитические мастерские западного побережья Онежского озера: статистико-планиграфический анализ / А.Ю. Тарасов, М.Б. Зобков // Труды Карельского научного центра РАН. - 2015. - № 8. - С. 3.

Тарасов, А.Ю. Размер дебитаж как параметр для оценки территориальной организации производства каменных орудий: на примере энеолитических мастерских Онежского озера / А.Ю. Тарасов, М.Б. Зобков, С.В. Стафеев // Восточная Европа, Кавказ, Ближний Восток в каменном веке: хронология, источники и культурогенез: международная конференция: тезисы докладов. - М.: Институт археологии РАН, 2020. - С. 93.

Тарасов, А.Ю. Рубящие орудия из волосовских комплексов Сахтышских стоянок: технико-типологический и планиграфический анализ / А.Ю. Тарасов, Е.Л. Костылёва // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015. - Вып. 10, т. 1. - С. 375-406.

Тарасов, А.Ю. Рубящие орудия русско-карельского типа с территории Латвии: к вопросу об обмене в финальном каменном веке / А.Ю. Тарасов, А. Крийска // Каменный век от Атлантики до Пацифики. - СПб., 2014. - С. 307-317. - (Замятнинский сборник; Вып. 3).

Тарасов, А.Ю. Свидетельства обмена между населением Карелии и Эстонии в финальном каменном веке: по результатам археологического и

петрографического изучения рубящих орудий русско-карельского типа с территории Эстонии / А.Ю. Тарасов, А. Крийска, Ю. Крис // Труды Карельского научного центра РАН. - 2010. - № 4. - С. 56-65.

Распространение местных материалов в ходе первичной колонизации Восточной Фенноскандии (на примере лидита) / А.Ю. Тарасов, М. Маннинен, П. Хейкиля, Н. Анттироико // Культурные процессы в Циркумбалтийском пространстве в раннем и среднем голоцене: доклады Международной науч. конф., посвящённой 70-летию со дня рождения В.И. Тимофеева, Санкт-Петербург, Россия, 26-28 апреля 2017 г. - СПб., 2017. - С. 165-168.

Тарасов, А.Ю. Новые исследования на Южном Оленьем острове Онежского озера / А.Ю. Тарасов, А.И. Мурашкин, К.Э. Герман // Кольский Сборник. - СПб.: ООО «Элексис Принт», 2007. - С.41-82.

Тарасов, А.Ю. Новые материалы с поселения Залавруга I и проблема датировки петроглифов Новой Залавруги / А.Ю. Тарасов, А.И. Мурашкин // Археологические Вести. - 2002. - Вып. 9. - С.41-44.

Тарасов, А.Ю. Радиоуглеродная хронология периода неолита и энеолита на территории Карелии / А.Ю. Тарасов, Т.А. Хорошун // Радиоуглеродная хронология эпохи неолита Восточной Европы VII–III тыс. до н. э. - Смоленск: Свиток, 2016. - С. 368-387.

Тарасов, А.Ю. Стоянка Кереть XIX в Северо-Западном Прибеломорье (результаты работ в 2005 году) / А.Ю. Тарасов, М.М. Шахнович // Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: проблемы изучения и научной реконструкции. - Соловки: Солти, 2006. - С. 264-282.

Тарасов, А.Ю. Стоянка Немецкий кузов III в Белом море - мастерская по первичной обработке кварцевого сырья / А.Ю. Тарасов, М.М. Шахнович, А.Я. Мартынов // Первобытная и средневековая история и культура Европейского Севера: проблемы изучения и научной реконструкции. - Соловки: Солти, 2006. - С. 248-263.

Третьяков, В.П. Волосовские племена в европейской части СССР в III–II тыс. до н. э. / В.П. Третьяков. - Л.: Наука, 1990. - 211 с.

Усачёва, И.В. Выпрямители древков стрел Северной Евразии (неолит - энеолит) / И.В. Усачёва // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2015. - Вып. 10, том. 1. - С. 407-417.

Фёдоров, В.В. Стоянка «Выселки» (к вопросу о неолите восточной части Волго-Окского междуречья) / В.В. Фёдоров, В.П. Третьяков // Советская археология. - 1966. - № 4. - С. 105-115.

Филатова, В.Ф. Мезолитические памятники Карелии: каталог / В.Ф. Филатова. - Петрозаводск, 2012. - 186 с.

Филатова, В.Ф. Русско-карельский тип орудий в неолите Карелии / В.Ф. Филатова // Советская археология. - 1971. - № 2. - С. 32-38.

Фосс, М.Е. Культурные связи севера Восточной Европы во II тысячелетии до н. э. / М.Е. Фосс // Советская этнография. - 1948. - № 4. - С. 23-35.

Фосс, М.Е. Древнейшая история Севера Европейской части СССР / М.Е. Фосс. - М.: АН СССР, 1952. - 280 с. - (Материалы и исследования по археологии СССР; Вып. 29).

Халиков, А.Х. Древняя история Среднего Поволжья / А.Х. Халиков. - М.: Наука, 1969. - 394 с.

Хорошун, Т.А. К вопросу о культуре ромбо-ямочной керамики на территории Карелии / Т.А. Хорошун // Верхнедонской археологический сборник: материалы межрегиональной науч. конф. «Археология восточноевропейской лесостепи: поиски, находки, проблемы», посвящённой 125-летию первых археологических раскопок под эгидой Императорской Археологической Комиссии в Липецком крае (бывшем Задонском уезде Воронежской губернии), прошедшей в г. Липецке 20-22 декабря 2013 года. - Липецк: Липецкий гос. пед. ун-т, 2014. - Вып. 6. - С. 184-190.

Цветкова, И.К. Стоянка Володары: по материалам раскопок 1946 года / И.К. Цветкова // Краткие сообщения Института истории материальной культуры. - М.; Л.: АН СССР, 1948. - Вып. XX. - С. 3-35.

Цветкова, И.К. Волосовские неолитические племена / И.К. Цветкова // Археологический сборник. - М., 1953. - С. 19-52. - (Труды Государственного Исторического музея; Вып. XXII).

Цветкова, И.К. Племена рязанской культуры / И.К. Цветкова // Окский бассейн в эпоху камня и бронзы. - М.: Советская Россия, 1970. - С. 132-139.

Цветкова, Н.А. Ранненеолитические орудия для обработки дерева в Верхневолжском регионе / Н.А. Цветкова // Тверской археологический сборник. - Тверь: Тверской государственный объединённый музей, 2013. - Вып. 9. - С. 202-217.

Чернецов, В.Н. Древняя история Нижнего Приобья / В.Н. Чернецов // Древняя история Нижнего Приобья: материалы и исследования по археологии СССР. - М.: АН СССР, 1953. - № 35. - С. 7-71.

Черницын, Н.А. Черняковская стоянка поздней поры неолита (на р. Сухоне под Тотьмой Вологодской губ.) / Н.А. Черницын // Доклады Научного общества по изучению местного края при Тотемском музее им. А.В. Луначарского. - Тотьма: Тотемский музей им. А.В. Луначарского, 1928. - Вып. 6. - 18 с.

Шахнович, М.М. Стоянка эпохи энеолита Суна XX / М.М. Шахнович // Вестник Карельского краеведческого музея. - Петрозаводск: Карельский государственный краеведческий музей, 2002. - Вып. 4. - С. 22-39.

Шахнович, М.М. Пилы и пиление: некоторые наблюдения относительно аспектов технологии и особенностей бытования в каменном веке Карелии / М.М. Шахнович, А.Ю. Тарасов // Тверской археологический сборник. - Тверь, 2000. - Вып. 4. - С. 151-160.

Стоянка Хетуоя I - новый мезолитический памятник в Северном Приладожье / М.М. Шахнович, Х. Такала, А. Малинен, А.Ю. Тарасов // От

Балтики до Урала: изыскания по археологии каменного века. - Сыктывкар: КНЦ УрО РАН, 2014. - С. 37-55.

Шахнович, М.М. Новые памятники каменного века в Северном Приладожье / М.М. Шахнович, А.Ю. Тарасов, Х. Такала // Проблемы изучения эпохи первобытности и раннего средневековья лесной зоны Восточной Европы. - Иваново: Издатель Ольга Епишева, 2015. - Вып. IV. - С. 165-176.

Шредер, М. Фракталы, хаос, степенные законы: миниатюры из бесконечного рая / М. Шредер. - Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. - 528 с.

Шумкин, В. Я. Археология Штокмана / В.Я. Шумкин, Е.М. Колпаков, А.Ю. Тарасов // Комплексные исследования природы Шпицбергена: материалы Международной науч. конф. (Мурманск, 1-3 ноября 2012 г.). - М.: ГЕОС, 2012. - Вып. 11. - С. 104-111.

Янитс, Л.Ю. Поселения эпохи неолита и раннего металла в приустье р. Эмайыги (Эстонская ССР) / Л.Ю. Янитс. - Таллин: Академия наук Эстонской ССР, 1959. - 382 с.

Ahler, S.A. Mass analysis of flaking debris: studying the forest rather than the trees. / S.A. Ahler // Alternative approaches to lithic analysis: archaeological papers of the American anthropological association / Eds.: D.O.Henry, G. Odell. - 1989. - Vol. 1. - Pp. 85-118.

Ahola, M. Almost gone: human skeletal material from finnish stone age earth graves / M. Ahola, K. Salo, K. Mannermaa // Fennoscandia Archaeologica. -. 2016. - Vol. XXXIII. - Pp. 95-122.

Ailio, J. Die steinzeitlichen wohnplatzfunde in Finland, I-II / J. Ailio. - Helsingfors: Suomen Muinaismuistoyhdistys, 1909. - 464 s.

Ailio, J. Fragen der russischen steinzeit / J. Ailio // Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja. - Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys, 1922. - Bd. XXIX, 1. - 110 s.

Alenius, T. Early farming in the Northern boreal zone: reassessing the history of land use in southeastern Finland through high-resolution pollen analysis / T. Alenius, T. Mökkönen, A. Lahelma // *Geoarchaeology*. - 2013. - № 28. - Pp. 1-24.

Population genomics of bronze age Eurasia / M.E. Allentoft, M. Sikora, K.-G. Sjögren [et al.] // *Nature*. - 2015. - Vol. 522. - Pp. 167-172.

Almgren, O. Några svensk - finska stenåldersproblem / O. Almgren // *Antikvarisk tidskrift för Sverige*. - Stockholm, 1912. - Vol. 20:1. -78 s.

Ammerman, A.J. Reduction sequences and the exchange of obsidian in Neolithic Calabria / A.J. Ammerman, W.J. Andrefsky // *Contexts of prehistoric exchange* / Eds.: J. Ericson, T. Earle. - New-York: Academic Press, 1982. - Pp. 149-172.

Andrefsky, W.J. Lithics. Macroscopic approaches to analysis / W.J. Andrefsky. - Cambridge: Cambridge University press, 1998. - 301 s.

Andrefsky, W.J. Partitioning the aggregate: mass-analysis and debitage assemblages / W.J. Andrefsky // *Aggregate analysis in chipped stone* - Salt Lake City: University of Utah Press, 2004. - Pp. 211-228.

Andrefsky, W.J. The application and misapplication of mass analysis in lithic debitage studies / W.J. Andrefsky // *Journal of archaeological science*. - 2007. - Vol. 34. - Pp. 392-402.

Apel, J. Daggers knowledge and power: the social aspects of flint dagger technology in Scandinavia (2350-1500 cal BC) / J. Apel. - Uppsala: Wikströms, 2001. - 365 s.

Arnold, J.E. Labor and rise of complex hunter-gatherers / J.E. Arnold // *Journal of anthropological archaeology*. - 1993. - Vol. 2. - Pp. 75-119.

Entrenched disbelief: complex hunter-gatherers and the case for inclusive cultural evolutionary thinking / J.E. Arnold, S. Sunell, B.T. Nigra [et al.] // *Journal of archaeological method and theory*. - 2016. - Vol. 23. - Pp. 448-99.

Austin, R. The ritual uses of lithic raw materials during the Woodland period, Fort Center, Southern Florida / R. Austin // *Journal of field archaeology*. - 2015. - Vol. 40 (4). - Pp. 413-427.

Barton, H. Expedient technologies and curated tools within a system of high residential mobility: an example using mass analysis of flakes from the Simpson Desert, Central Australia // H. Barton / *Lithic technology*. - 2008. - Vol. 33 (1). - Pp. 51-71.

The excavations in Kebara Cave, MtCarmel / O. Bar-Yosef, B. Vandermeersch, B. Arensburg [et al.] // *Current anthropology*. - 1992. - Vol. 33, № 5. - Pp. 497-550.

Barzilai, O. Social complexity in the Southern Levantine PPNB as reflected through lithic analysis / O. Barzilai // *British archaeological reports international series*. - Vol. 2180. - Oxford: Archaeopress, 2010, - 204 s.

Bayman, J.M. Craft specialization and adze production on Hawai'i Island / J.M. Bayman, J.J.M. Nakamura // *Journal of field archaeology*. - 2001. - Vol. 28 (3/4). - Pp. 239-252.

Bengtsson, L. Knowledge and interaction in the stone age raw materials for adzes and axes, their sources and distributional patterns / L. Bengtsson // *Mesolithic on the move: papers presented at the sixth international conference on the mesolithic in Europe, Stockholm, 2000* / Eds.: L. Larsson, H. Kindgren, K. Knutsson [et al.]. - Oxford: Oxbow Books, 2003. - Pp. 388-394.

Bergsvik, K.A. Traffic in stone adzes in mesolithic Western Norway / K.A. Bergsvik, A.B. Olsen // *Mesolithic on the Move: papers presented at the sixth international conference on the mesolithic in Europe, Stockholm, 2000* / Eds.: L. Larsson, H. Kindgren, K. Knutsson [et al.]. - Oxford: Oxbow Books, 2003. - Pp. 395-404.

Bērziņš, V. Amber working as a specialist occupation at the Sārņate neolithic site, Latvia / V. Bērziņš // *Amber in archaeology: proceedings of the fourth international conference on amber in archaeology in Talsi, 2001*. - Riga: Institute of the history of Latvia publishers, 2003. - Pp. 34-46.

Bērziņš, V. Sārnate: living by a coastal lake during the East Baltic Neolithic / V. Bērziņš // *Acta universitatis Ouluensis*. - Oulu: Oulu University Press, 2008. - 474 s. - (B Humaniora 86).

Binford, L.R. Willow smoke and dogs' tails / L.R. Binford // *American antiquity*. - 1980. - Vol. 45 (1). - Pp. 4-20.

Blomberg, G. Making and using a northwest coast adze: a fast cutter that also finishes / G. Blomberg // *Fine woodworking magazine*. - 1987. - March. - Pp. 98-100.

Boethius, A. Something rotten in Scandinavia: the world's earliest evidence of fermentation / A. Boethius // *Journal of archaeological science*. - 2016. - Vol. 66. - Pp. 169-80.

Bradbury, A.P. Raw material variability, package size, and mass analysis / A.P. Bradbury, J.D. Franklin // *Lithic technology*. - 2000. - Vol. 25 (2). - Pp. 62-78.

Bradley, R. The significance of monuments: on the shaping of human experience in neolithic and bronze age Europe / R. Bradley. - London: Routledge, 1998. - 192 s.

Bradley, R. Interpreting the axe trade: production and exchange in neolithic Britain / R. Bradley, M. Edmonds. - Cambridge: Cambridge University Press, 1993. - 236 s.

Human paleogenetics of Europe - the known knowns and the known unknowns / G. Brant, A. Szécsényi-Nagy, C. Roth, Alt.K. Werner // *Journal of human evolution*, 2014. - Vol. 79. - Pp. 73-92.

Brøgger, A.W. Norges Vestlands Stenalder / A.W. Brøgger // *Bergens Museums Aarbog*. - Bergen, 1907. - № 1. - Pp. 1-114.

Brøgger, A.W. Den arktiske stenalder i Norge / A.W. Brøgger. - Christiania: Jacob Dybwad, 1909. - 278 s. - (Videnskabs-Selskabets Skrifter; № 1).

Bronk Ramsey, C. OxCal (computer programm). Version 3.10: The Manual [Электронный ресурс] / C. Bronk Ramsey. - 2005. - Режим доступа: <https://c14.arch.ox.ac.uk/oxcal3/oxcal.htm>. (дата обращения: 01.04.2022).

Brown, C.T. The fractal dimensions of lithic reduction / C.T. Brown // Journal of archaeological science. - 2001. - Vol. 28. - Pp. 619-631.

Brown, J.A. Complex hunter-gatherers: retrospect and prospect / T.D. Price, J.A. Brown // Prehistoric hunter-gatherers: the emergence of cultural complexity. - Orlando; San Diego; New York; London: Academic Press, 1985. - Pp. 435-444.

Burke, A.L. Quarry tools at the Naparutalik quarry, Nunavik (Quebec Arctic, Canada) / A.L. Burke, P.M. Desrosiers // International symposium on knappable materials, Barselona, 7-12 september 2015, University of Barcelona / Eds.: X. Mangado, O. Crandell, M. Sanchez, M. Cubero. - Barselona: Universitat de Barcelona, 2015. - Pp. 20-21.

Burov, G. European Russia / G. Burov // The heritage management of wetlands in Europe: Europae archaeologiae consilium and wetland archaeology research project / Eds.: B. Coles, A. Olivier. 2001. - Pp. 81-90. - (EAC occasional paper № 1, WARP Occasional Paper 16).

Callahan, E. The basics of biface knapping in the eastern fluted point tradition: a manual for flintknappers and lithic analysts / E. Callahan; Eastern states archaeological federation. - 1979. - 213 s.

Carpelan, C. Om asbestkeramikens historia i Fennoskandien / C. Carpelan // Finskt Museum. - 1979. - Vol. 85 (1978). - Pp. 5-25.

Carpelan, C. Corded ware culture in northern Finland / C. Carpelan // Iskos 13: Early in the North. - Helsinki, 2004a. - Vol. 5. - Pp. 47-62.

Carpelan, C. Environment, archaeology and radiocarbon dates: notes from the Inari region, northern Finnish Lapland / C. Carpelan // Iskos 13: Early in the North. - Helsinki, 2004b. - Vol. 5. - Pp. 17-45.

Carpelan, C. On the history and recent studies of the "Antrea Net Find" / C. Carpelan // Iskos 16: Karelian Isthmus: Stone Age studies in 1998-2003. - Helsinki, 2008. - P. 88-127.

Cathy, L.C. Craft specialization: issues in defining, documenting, and explaining the organization of production / L.G. Cathy // Archaeological method and theory. - 1991. - Vol. 3. - Pp. 1-56.

Charniauski, M. Reutilisation of flint polished axes on kryvina peat-bog settlements, N Belarus (the 3rd - the first half of the 2nd millennium BC) / M. Charniauski, A. Vashanau // Crossing the borders: interregional and cross-cultural interactions in the context of lithic studies, 15th SKAM lithic workshop, 17-10 october 2018, Minsk, Belarus. - Minsk, 2018. - P. 32.

Clark, J.G.D. Prehistoric Europe: the economic basis / J.G.D. Clark. - Methuen; London, 1952. - 349 s.

Clark, G. Prehistoric societies / G. Clark, S. Pigott. - London: Hutchinsons & Co LTD, 1965. - 352 s.

Cobb, C.R. Archaeological approaches to the political economy of nonstratified societies / C.R. Cobb // Archaeological method and theory. - 1993. - Vol. 5. - Pp. 43-100.

Costin, C. Craft specialization: Issues in defining: documenting and explaining the organization of production / C. Costin // Archaeological method and theory. - 1991. - Vol. 3. - Pp. 1-56.

Social complexity in the mid-holocene North-Eastern Bothnian Gulf / A. Costopoulos, S. Vaneeckout, J. Okkonen [et al.] // European journal of archaeology. - 2012. - Vol. 15 (1). - Pp. 41-60.

Cotterel, B. The formation of flakes / B. Cotterel, J. Kamminga // American antiquity. - 1987. - Vol. 52 (4). - Pp. 675-708.

Organic residue analysis shows sub-regional patterns in the use of pottery by Northern European hunter-gatherers / B. Courel, H.K. Robson, A. Lucquin [et al.] // Royal society open science. - 2020. - Vol. 7 (192016). - DOI: <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.192016>.

Ancient lipids reveal continuity in culinary practices across the transition to agriculture in Northern Europe / O.E. Craig, V.J. Steele, A. Fisher [et al.] // PNAS. - 2011. - Vol. 10 (44). - Pp. 17910-17915.

Neolithic dairy farming at the extreme of agriculture in northern Europe / L.J.E. Cramp, R.P. Evershed, M. Lavento [et al.] // Proceedings of the Royal Society. - 2014. - Vol. 281 (1791). - DOI: [10.1098/rspb.2014.0819](https://doi.org/10.1098/rspb.2014.0819).

Damlien, H. Striking a difference? The effect of knapping techniques on blade attributes / H. Damlien // *Journal of archaeological science*. - 2015. - Vol. 63. - Pp. 122-135.

Darmark, K. The dogma of immaculate perception / K. Darmark, J. Apel // *Technology in archaeology: proceedings from the SILA workshop: the study of technology as a method for gaining insight into social and cultural aspects of prehistory, the national museum of Denmark, Copenhagen, november 2-4, 2005*. - Copenhagen: National Museum of Denmark, 2008. - Pp. 171-184.

Dietler, M. Theorizing the feast: rituals of consumption, commensal politics, and power in African contexts / M. Dietler // *Feasts: archaeological and ethnographic perspectives on food, politics, and power*. - Washington; London: Smithsonian Institution Press, 2001. - Pp. 65-114.

Dobres, M.-A. Technology and social agency: outlining a practice framework for archaeology / M.-A. Dobres. - Oxford: Blackwell publishers Ltd, 2000. - 290 s.

Driscoll, K. Their lips are sealed: identifying hard stone, soft stone, and antlerhammer direct percussion in palaeolithic prismatic blade production / K. Driscoll, M. García-Rojas // *Journal of archaeological science*. - 2014. - Vol. 47. - Pp. 134-141.

Evidence of ritual breakage of a ground stone tool at the late natufian site of Hilazon Tachtit cave (12,000 years ago) / L. Dubreuil, A. Ovadia, R. Shahack-Gross, L. Grosman // *PLOS ONE*. - Published: October 16, 2019. - DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223370>.

Earle, T.K. A reappraisal of redistribution: complex Hawaiian chiefdoms / T.K. Earle // *Exchange systems in prehistory*. - New-York: Academic Press, 1977. - Pp. 213-232.

Ebert, D. Applications of archaeological GIS / D. Ebert // *Canadian journal of archaeology / Journal Canadien d'Archéologie*. - 2004. - Vol. 28. - Pp. 319-341.

Edenmo, R. Prestigeekonomi under yngre stenåldern: gåvoutbyten och regionala identiteter i den svenska båtyxekulturen / R. Edenmo // *Occasional papers in archaeology*. - Uppsala: Wikströms, 2008. - Vol. 43. - 298 s.

Edgren, T. Studier över den snörkeramiska kulturens keramik i Finland / T. Edgren. - Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhdistys, 1970. - 118 s. - (Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja, 72).

Edgren, T. Kivikausi / T. Edgren // *Suomen historia*, 1. - Espoo: Welin + Göös, 1984. - Pp. 18–95.

Edgren, T. Då snör- och kamkeramiker möttes i Österbotten / T. Edgren // *Acta antiqua Ostrobothniensia*. - 1997. - Vol. 4. - Pp. 151-174.

Ekholm, G. Studier i Upplands bebyggelsehistoria / G. Ekholm. - Uppsala: Akademiska boktryckeriet, 1915. - 1: Stenåldern. - 111 s.

Major transitions in human evolution revised: a tribute to ancient DNA / L. Ermini, C. Der Sarkissian, E. Willerslev, L. Orlando // *Journal of human evolution*. - 2014. - Vol. 79. - Pp. 4-20.

Fischer, A. Freshwater reservoir effect in ¹⁴C dates of food residue on pottery / A. Fischer, J. Heinemeier // *Radiocarbon*. - 2003. - Vol. 45 (3). - Pp. 449-466. - DOI: 10.1017/S003382220003280X.

Gerasimov, D.V. Tracing the boundary: southern periphery of the neolithic asbestos ware / D.V. Gerasimov, T.M. Gusentsova, M.A. Kholkina // *Estonian journal of archaeology*. - 2019. - Vol. 23 (2). - Pp. 146-172.

Ginter, B. Wydobywanie, przetwórstwo i dystrybucja surowców i wyrobów krzemienych w schyłkowym paleolicie północnej części Europy środkowej / B. Ginter // *Przegląd archeologiczny*. - 1974. - Vol. 22. - Pp. 5-122.

Gjessing, G. Yngre steinalder i Nord-Norge / G. Gjessing. - Oslo, 1942. - 525 S. - (Instituttet for sammenlignende kulturforskning; Serie B XXXIX).

Gopher, A. Size matters: the role of nodule size in assessing lithic transportation - the case of the Mount Reihan flint extraction and axe/adze workshop, Dishon basin, Eastern Galilee, Israel / A. Gopher, M. Finkel // *Lithic technology*. - 2018. - Vol. 43 (3). - Pp. 186-200.

Massive migration from the steppe was a source for Indo-European languages in Europe / W. Haak, I. Lazardis, N. Rohland [et al.] // *Nature*. - 2015. - Vol. 522. - Pp. 207-211.

Hageman, J.D. Construction of digital elevation models for archaeological applications / J.D. Hageman, D. Bennett // *Practical applications of GIS for archaeologists: a predictive modeling kit* / Eds.: K.L. Westcott, R.J. Brandon. - London: Taylor & Francis, 2000. - Pp. 121-136.

Halen, O. Sedentariness during the stone age of Northern Sweden in the light of the Alträsket site c. 5000 B.C., and the comb ware site Lillberget, c. 3900 B.C: source critical problems of representativity in archaeology / O. Halen // *Acta archaeologica lundensia. Series in 4:o*. - Almqvist & Wiksell, Stockholm, 1994. - № 20 - 263 s.

Hallson, J. Using debitage analysis to investigate an Alberta archaeological site / J. Hallson // *Compass*. - 2017. - Vol. 1 (1). - Pp. 25-41.

Hallström, G. Lövångers sockens forntid, II / G. Hallström // *Lövångers socken: en socken beskrivning under medverkan av fiere fackmän*. - Umeå: Aktiebolaget Nyheternas tryckeri, 1949. - Pp. 13-89.

Hampton, O.W. Culture of stone: sacred and profane uses of stone among the Dani / O.W. Hampton. - Texas, 1999. - 360 s.

Hansen, P.V. An experimental investigation of a flint axe manufacture site at Hastrup Vaenget, East Zealand / P.V. Hansen, B. Madsen // *Journal of Danish archaeology*. - 1983. - Vol. 2. - Pp. 43-59.

Härkönen, I. Itäinen vartio: lukuja vanhasta karjalasta / I. Härkönen. - Helsinki: Ahjo, 1920. - 399 s.

Hunter-gatherer pottery and charred residue dating: new results on early ceramics in the north Eurasian forest zone / S. Hartz, E. Kostyleva, H. Piezonka [et al.] // *Radiocarbon*. - 2012. - Vol. 54 (3-4). - Pp. 1033-1048. - DOI: 10.2458/azu_js_rc.v54i3-4.16162.

Hayden, B. Practical and prestige technologies: The evolution of material systems / B. Hayden // *Journal of archaeological method and theory*. - 1998. - Vol. 5 (1). - Pp. 1-55.

Healy, F. Causewayed enclosures and the Early Neolithic: the chronology and character of monument building and settlement in Kent, Surrey and Sussex in the early to mid-4th millennium cal BC [Электронный ресурс] / F. Healy // *South East Research Framework assessment seminar*. - 2008. - Режим доступа: https://www.academia.edu/3372168/Causewayed_enclosures_and_the_Early_Neolithic_the_chronology_and_character_of_monument_building_and_settlement_in_Kent_Surrey_and_Sussex_in_the_early_to_mid_4th_millennium_cal_BC. (дата обращения: 01.04.2022).

Heikkurinen, T. Itäkarjalaiset tasa- ja kourutaltat / T. Heikkurinen // *Helsingin yliopiston arkeologian laitus*. - Helsinki: Helsingin yliopiston monistuspalvelu, 1980. - Moniste № 21. - 101 s.

Henry, D.O. Quantitative variations in flaked stone debitage / D.O. Henry, C.V. Haynes, B. Bradley // *Plains anthropologist*. - 1976. - Vol. 21 (71). - Pp. 57-61.

Cooking fish and drinking milk? Pottery evidence for aquatic resources and dairy products in the Southeastern Baltic from 3300–2400 Cal BC / C.P. Heron, O.E. Craig, A. Luquin [et al.] // *Journal of archaeological science*. - 2015. - Vol. 63. - Pp. 33-43.

Cultivation of perception and the emergence of the neolithic world / V.-P. Herva, K. Nordqvist, A. Lahelma, J. Ikäheimo // *Norwegian archaeological review*. - 2014. - Vol. 47 (2). - Pp. 141-160.

Herzlinger, G. A note on handaxe knapping products and their breakage taphonomy: an experimental view / G. Herzlinger, S. Pinsky, N. Goren-Inbar // *Journal of lithic studies*. - 2015. - Vol. 2 (1). - Pp. 65-82.

Högberg, A. Production sites on the beach ridge of Järavallen: aspects on tool preforms, action, technology, ritual and the continuity of place / A. Högberg // *Current Swedish archaeology*. - 2002. - Vol. 10. - Pp. 137-162.

Hopia, A. GC-MS analysis of organic residues in the potsherd samples from Vantaa Maarinkunnas / A. Hopia, M. Reunanen, P. Pesonen // *Finskt Museum*. - 2003. - Vol 102. - Pp. 44-55.

Huure, M. Adze from Suikkila in Turku, South-West Finland / M. Huure // *Dig it all. Papers dedicated to Ari Siriäinen*. - Helsinki: The Finnish antiquarian society and the archaeological society of Finland, 1999. - Pp. 181-184.

Teira 2016. Developing a complex network model of obsidian exchange in the Neolithic Near East: linear regressions, ethnographic models and archaeological data / J.J. Ibáñez, D. Ortega, D. Campos [et al.] // *Paléorient*. - 2016. - Vol. 42 (2). - Pp. 9-32.

Technology and terminology of knapped stone followed by a multilingual vocabulary (Arabic, English, French, German, Greek, Italian, Portuguese, Spanish) / M.-L. Inizian, M. Reduron-Ballinger, H. Roche, J. Tixier // *Préhistoire de la Pierre Taillée*. - Nanterre: CREP, 1999. - Vol. 5. - 189 s.

Jaanits, L. Neoliitilised asulad Eesti NSV territooriumil / L. Jaanits // *Muistsed asulad ja linnused: artiklite kogumik, I*. - Tallinn: Eesti Riiklik kirjastus, 1955. - Pp. 176-201.

Eesti esiajalugu / L. Jaanits, S. Laul, V. Lõugas, E. Tõnisson. - Tallinn: Eesti Raamat, 1982. - 464 s.

Jankauskas, R. Traumatic lesions in human osteological remains from neolithic Lithuania // *Archaeologica Baltica*. - 1995. - Vol. 1. - Pp. 12-19.

Johanson, K. Putting stray finds in context – what can be read from the distribution of stone axes / K. Johanson // *Interarchaeologia. 1: Culture and material culture: papers from the first theoretical seminar of the Baltic archaeologists (BASE) held at the University of Tartu, Estonia, october 17th–19th, 2003*. - Tartu; Riga; Vilnius, 2005. - Pp. 167-180.

Johanson, K. The contribution of stray finds for studying everyday practices: the example of stone axes / K. Johanson // *Estonian journal of archaeology*. - 2006. - Vol. 10. - Pp. 99-131.

Johnson, J. Lithic analysis and question of social complexity: the maya / J. Johnson // *Stone tools: theoretical insights into human prehistory* / Eds. G.H. Odell. - New-York; London: Plenum Press, 1996. - Pp. 159-179.

Juvelius, J.W. Muistoja Pohjoisen Venäjän Karjalan muinaisuudesta / J.W. Juvelius // *Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja*. - 1889. - Vol. 10 (1). - Pp. 1-89.

Karjalainen, T. Sedentariness and dating Stone Age houses and sites / T. Karjalainen // *Dig it all. Papers dedicated to Ari Siriäinen* / Eds. M. Huure. - Helsinki: The Finnish antiquarian society and the archaeological society of Finland, 1999. - Pp. 185-190.

Karjalainen, T. Comparisons between the artefact assemblages of six neolithic houses / T. Karjalainen // *Huts and houses: Stone Age and early metal age buildings in Finland* / Eds. E. Ranta. - Jyväskylä: National Board of antiquities, Gummerus printing, 2002. - Pp. 42-52.

Katiskoski, K. The semisubterranean dwelling at Kärnelahti in Puumala, Savo province, Eastern Finland / K. Katiskoski // *Huts and houses: Stone Age and early metal age buildings in Finland* / Eds. E. Ranta. Jyväskylä: National Board of antiquities, Gummerus printing, 2002. - Pp. 171-200.

Keaveney, E.M. Understanding the variability in freshwater radiocarbon reservoir offsets: a cautionary tale / E.M. Keaveney, P.J. Reimer // *Journal of archaeological science*. - 2012. - Vol. 39 (5). - Pp. 1306-1316. - DOI: 10.1016/j.jas.2011.12.025.

Kim, J. Beyond affluent foragers / J. Kim, C. Grier // *Beyond affluent foragers: rethinking hunter-gatherer complexity*. - Oxford, 2006. - Pp. 192-200.

Knutsson, K. Making and using stone tools: the analysis of the lithic assemblages from middle neolithic sites with flint in Västerbotten, Northern Sweden / K. Knutsson. - Uppsala: Societas archaeologica Upsaliensis, 1988. - 206 s.

Koivisto, S. Archaeology of Finnish wetlands with special reference to studies of Stone Age stationary wooden fishing structures: academic dissertation / S. Koivisto. Helsinki: University of Helsinki, 2017. - 132 p.

Koivunen, P. Teoria jätinkirkkojen käyttötarkoituksesta / P. Koivunen // Muinaistutkija. - 1997. - Vol. 4. - Pp. 49-52.

Koivunen, P. Kierikkisaari Island in Yli-Ii – a stone age pile settlement? / P. Koivunen // Huts and houses: Stone Age and early metal age buildings in Finland / Eds. E. Ranta. - Jyväskylä: National Board of antiquities, Gummerus printing, 2002. - Pp. 123-128.

Kolpakov E.M. Early metal age dwellings in Eastern Lapland: investigations of the Kola archaeological expedition / E.M. Kolpakov, V.Y. Shumkin., A.I. Murashkin // Iskos 21: New sites, new methods: proceedings of the Finnish-Russian archaeological symposium, Helsinki, 19-21 november 2014. - Helsinki: The Finnish Antiquarian Society, 2016. - Pp. 175-184.

Kotivuori, H. Pohjanlahden kiveliöt muinaisen toiminnan tyysijoina: Lapinraunioita ja hiidenkiukaita / H. Kotivuori // Museovirasto, arkeologian osasto. - 1993. - Vol. 3. - Pp. 17-30.

Kriiska, A. Narva jõe alamjooksu ala neoliitiline keraamika / A. Kriiska // Eesti arheoloogia historiograafilisi, teoreetilisi ja kultuuriajaloolisi aspekte: muinasaja teadus. - Tallinn: Teaduste Akadeemia kirjastus, 1995. - Vol. 3. - Pp. 54-115.

Kriiska, A. Dwelling remains from Stone Age occupation sites in Estonia / A. Kriiska // Huts and houses: Stone Age and early metal age buildings in Finland. - Jyväskylä: National Board of antiquities, Gummerus printing, 2002. - Pp. 235-239.

Kriiska, A. From hunter-gatherer to farmer: changes in the neolithic economy and settlement on Estonian territory / A. Kriiska. - Archaeologia Lituana. - 2003. - Vol. 4. - Pp. 11-26.

Kriiska, A. Aegade alguses: 15 kirjutist kaugemast minevikust / A. Kriiska. - Tallinn, 2004. - 260 s.

Kriiska, A. Foreign materials and artefacts in the 4th and 3rd millennia BC Estonian comb ware complex / A. Kriiska // *When gods spoke: researches and reflections on religious phenomena and artefacts* / Eds.: P. Espak, M. Läänemets, V. Sazonov. - Tartu, 2015. - Pp. 107-124. - (Series Nova; VI).

Late Mesolithic Narva stage in Estonia: pottery, settlement types and chronology / A. Kriiska, E. Oras, L. Lõugas [et al.] // *Estonian journal of archaeology*. - 2017. - Vol. 21 (1). - Pp. 52-86.

Kriiska, A. Wood-chopping tools of Russian-Karelian type from Latvia / A. Kriiska, A. Tarasov // *Arheologija un etnografija*. - 2011. - Vol. 25. - Pp. 57-72.

Kriiska, A. Wood-chopping tools of Russian-Karelian type from Estonia / A. Kriiska, A. Tarasov, J. Kirs // *Man, his time and space: collection of articles dedicated to Richard Indreko* / Eds.: K. Johanson, M. Tõrv. - Tartu: Tallinn book printers, 2013. - Pp. 317-345. - (Muinasaja teadus, 19).

Kriiska, A. *Eesti muinasaeg* / A. Kriiska, A. Tvauri. - Tallinn: Avita, 2002. - 260 s.

Re-theorising mobility and the formation of culture and language among the corded ware culture in Europe / K. Kristiansen, M.E. Allentoft, K.M. Frei [et al.] // *Antiquity*. - 2017. - Vol. 91 (356). - Pp. 334-347.

Late neolithic subsistence strategy and reservoir effects in ¹⁴C dating of artefacts at the pile-dwelling site Serteya II (NW Russia) / M. Kulkova, A. Mazurkevich, E. Dolbunova [et al.] // *Radiocarbon*. - 2015. - Vol. 57 (4). - Pp. 611-623. - DOI: 10.2458/azu_rc.57.18427.

Kyösti, J. Oulujoki karjalaisten kaukoliikenteen väylänä keskiajalla / J. Kyösti // *Studia historica / Acta societatis historicae Ouluensis*. - Oulu: Oulun Historiaseuran julkaisua, 1967. - T. 1. - Pp. 65-98.

Lahelma, A. A touch of red: archaeological and ethnographic approaches to interpreting Finnish rock paintings / A. Lahelma. - Helsinki: The Finnish antiquarian society, 2008. - Vol. 15. - 76 s. - (Iskos 15).

Lahtinen, M. Early farming in Finland: was there cultivation before the iron age (500 BC)? / M. Lahtinen, P. Rowley-Conwy // *European journal of archaeology*. - 2013. - Vol. 16 (4). - Pp. 660-684.

Lavento, M. Textile ceramics in Finland and on the Karelian Isthmus: nine variations and Fugue on a theme of C.F. Meinander / M. Lavento // *Suomen Muinaismuistoydistyksen aikakauskirja*. - Helsinki: Suomen Muinaismuistoydistyksen, 2001. - Vol. 109. - 410 s.

Le Roux, C.T. A stone axe factory in Brittany / C.T. Le Roux // *Antiquity*. - 1971. - Vol. XLV. - Pp. 283-288.

Le Roux, C.T. Stone axes of Brittany and the Marches / C.T. Le Roux // *Stone axe studies: archaeological, petrological, experimental and ethnographic: council for British archaeology research reports* / Eds.: McK. Clough, W.A. Cummins. - London, 1979. - Vol. 23. - Pp. 49-56.

Lekberg, P. Yxors liv - människors landskap: en studie av kulturlandskap och samhälle i Mellnsveriges senneolitikum / P. Lekberg. - Uppsala: Wikströms, 2002. - 330 s.

Lekberg, P. Ground stone hammer axes in Sweden: production, life cycles and value perspectives, c. 2350 - 1700 cal. BC / P. Lekberg // *Skilled production and social reproduction: aspects of traditional stone-tool technologies* / Eds.: J. Apel, K. Knutsson. - Uppsala: Societas archaeologica Upsaliensis. 2006. - Pp. 361-386.

Leroi-Gourhan, A. L'homme et la matière: évolution et techniques / A. Leroi-Gourhan. - Paris: Albin Michel, 1971. - 348 s.

Leskinen, S. The late neolithic house at Rusavierto / S. Leskinen // *Huts and houses: Stone Age and early metal age buildings in Finland*. - Jyväskylä: National Board of antiquities, Gummerus printing, 2002. - Pp. 147-170.

The Mesolithic site Borovskoye 2 in the light of the Preboreal habitation in Karelia / S. Lisitsyn, A. Tarasov, N. Tsvetkova, S. Belsky // *The Ninth international conference on the mesolithic in Europe, 14th-18th september 2015, Belgrade, Serbia*. - Belgrade: DC Grafički centar, 2015. - P. 35-36.

The mesolithic site Borovskoye 2 in the light of the pre-boreal habitation in Karelia / S. Lisitsyn, A. Tarasov, N. Tsvetkova, S. Belsky // Foraging assemblages. - Belgrade; New-York, 2021. - Vol. 1. - Pp. 64-73.

Lõugas, V. Die bodendenkmäler in der umgebung von Kuninguste und Tagavere auf der insel Saaremaa / V. Lõugas // Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised Ühiskonnateadused. - 1974. - Vol. 23 (1). - Pp. 79-84.

Lõugas, V. Arheoloogiga Eestimaa teedel / V. Lõugas, J. Selirand. - Tallinn: Valgus, 1989. - 410 s.

Lõugas L. New dates for the late neolithic corded ware culture burials and early husbandry in the East Baltic region / L. Lõugas, A. Kriiska, L. Maldre // Archaeofauna. - 2007. - Vol. 16. - Pp. 21-31.

Loze, I. Stone age amber in the Eastern Baltic / I. Loze // Amber in archaeology: proceedings of the second international conference on amber in archaeology, Liblice, 1990 / Eds.: C.W. Beck, J. Bouzek, D. Dreslerová. - Praha: Institute of Archaeology, 1993. - Pp. 129-140.

Loze, I. Some aspects of research on middle neolithic amber in the lake Lubāns depression / I. Loze // Baltic amber: proceedings of the international interdisciplinary conference «Baltic amber in natural sciences, archaeology and applied arts», 13-18 september 2001 / Eds. A. Butrimas. - Vilnius; Palanga; Nida: Vilniaus dailės Akademijos leidykla, 2001a. - Vol. 22. - Pp. 125-133.

Loze, I. Akmens laikmeta zveja Latvijas lielāko ezeru baseinā / I. Loze // Latvijas Vēstures Instituta Apgāds. - Riga: Institute of the history of Latvia, 2001b. - Vol. 4. - Pp. 74-115.

Loze, I. Middle neolithic amber workshops in the lake Lubāns depression / I. Loze // Amber in archaeology: proceedings of the fourth international conference on amber in archaeology, Talsi, 2001 / Eds.: C.W. Beck, I. Loze, J.M. Todd. - Riga, 2003. - Pp. 72-89.

Macāne, A. Red buttons and green axes: specialised craft production and long-distance transportation of artefacts in the boreal region, fourth millennium BC

/ A. Macāne, K. Nordqvist, A. Tarasov // 27th EAA annual meeting (Kiel virtual, 2021). - Prague: European association of archaeologists, 2021. - P. 751.

Madsen, B. Flint axe manufacture in the neolithic: experiments with grinding and polishing of thin-butted flint axes / B. Madsen // Journal of Danish archaeology. - 1984. - Vol. 3 (1). - Pp. 47-62.

Flake variation in relation to the application of force / M. Magnani, Z. Rezek, S.C. Lin [et al.] // Journal of archaeological science. - 2014. - Vol. 24. - Pp. 37-49.

Malinowski, B. Argonauts of the Western Pacific: an account of native enterprise and adventure in the archipelagoes of Melanesian New Guinea / B. Malinowski. - London: George Routledge & Sons, LTD; New-York: E.P. Dutton & Co., 1922. - 527 s.

Mallory, J.K. "Workshops" and "specialized production" in the production of maya chert tools: a response to Shafer and Hester / J.K. Mallory // American antiquity. - 1986. - Vol. 51 (1). - Pp. 152-158.

Malmer, M.P. Jungneolitische studien / M.P. Malmer // Acta archaeologica Lundensia. - Lund: CWK Gleerup, 1962. - Vol. 8 (2). - 630 s.

In search of a non-destructive way of identifying lithic assemblages / M. Manninen, N. Anttiroiko, P. Heikkilä [et al.] // 22nd Annual meeting of the European association of archaeologists, 31st august - 4th september 2016, Vilnius. - Vilnius, 2016. - P. 123.

Manninen M. Subneolithic bifaces and flint assemblages in Finland: outlining the history of research and future questions / M. Manninen, M. Tallavaara, E. Hertell // Uniting sea, Stone Age societies in the Baltic sea region: proceedings from the first Uniting sea workshop at Uppsala university, Sweden, january 26-27, 2002 / Eds.: Ch. Samuelsson, N. Ytterberg. - Uppsala: Wikströms, 2003. - Vol. 33. - Pp. 161-179.

Mauss, M. The Gift: forms and functions of exchange in archaic societies / M. Mauss; translated by I. Cunnison. - London: Cohen & West LTD, 1966. 130 s.

Max Friesen, T. Resource structure, scalar stress, and the development of inuit social organization / T. Max Friesen // *World archaeology*. - 1999. - Vol. 31 (1). - Pp. 21-37.

Max Friesen, T. Hearth rows, hierarchies and Arctic hunter-gatherers: the construction of equality in the late dorset period / T. Max Friesen // *World archaeology*. - 2007. - Vol. 39 (2). - Pp. 194-214.

Mazurkevitš, A. Pihkva oblasti põhjaosa kiviaeg / A. Mazurkevitš // *Vanem ajalugu muinasajast kuni 1920 aastani*. - Tartu: Eesti Rahva Muuseum, 2009. - Pp. 26-27. - (Setomaa, 2).

The results of underwater excavations at Serteya II, and research into pile-dwellings in northwest Russia / A. Mazurkevich, E. Dolbunova, Y. Maigrot, D. Hookk // *Archaeologia Baltica*. - 2010. - Vol. 14. - Pp. 47-64.

Mökkönen, T. A review of neolithic multy-room housepits as seen from the Meskäärty site in Virolahti Parish, extreme South-Eastern Finland / T. Mökkönen // *Estonian journal of archaeology*. - 2008. - Vol. 12 (2). - Pp. 114-151.

Mökkönen, T. Studies on Stone Age housepits in Fennoscandia (4000 - 2000 cal BC): changes in ground plan, site location, and degree of sedentism / T. Mökkönen. - Helsinki: Unigrafia, 2011. - 86 s.

Mökkönen, T. Archaeological radiocarbon dates as a population proxy: a skeptical view / T. Mökkönen // *Fennoscandia archaeologica*. - 2014. - Vol. 31. - Pp. 125-134.

Mökkönen, T. Bulk stable isotope analyses of ¹⁴C dated carbonized crusts on the earliest potteries of Northeastern Europe / T. Mökkönen, K. Nordqvist // *Radiocarbon*. - 2019. - Vol. 61 (3). - Pp. 817-830.

Montelius, O. *Minnen från vår forntid I* / O. Montelius. - Stockholm: P.A. Norstedt & Söners Förlag, 1917. - 63 P.

Moora, H. Kiviaeg / H. Moora // *Esiajalugu ja muistne vabadusvõitlus*. - Tartu: Eesti kirjanduse selts, 1935. - Pp. 10-62. - (Eesti ajalugu, I).

Murashkin, A. Contacts between Kola Peninsula and Southern Scandinavia in the early metal period: new evidences / A. Murashkin, A. Tarasov // *19th*

Annual meeting of the European association of archaeologists / Eds. J. Turek. - Pilsen: University of Western Bohemia, 2013. - P. 140.

Murashkin, A. Mesolithic sites on the Yuzhniy Oleniy island in the Onega Lake [Электронный ресурс] / A. Murashkin, A. Tarasov, K. German // The archaeology of Yuzhniy Oleniy Ostrov (Lake Onega): state of research, new studies and interpretations: International workshop. - Saint-Petersburg: Muzej arkheologii i etnografii (Kunstkamera), 2018. - Pp. 210-211. - Режим доступа: http://www.kunstkamera.ru/files/pdf/piles_of_bones_tekst.pdf. (дата обращения: 01.04.2022).

Mökkönen, T. Quantifying mineral raw materials in neolithic knapped tool production in the lake Saimaa area, Finnish inland / T. Mökkönen, K. Nordqvist // New sites, new methods: proceedings of the Finnish-Russian archaeological symposium, Helsinki, 19-21 november, 2014 / Eds.: P. Uino, K. Nordqvist. - Helsinki: The Finnish antiquarian society, 2016. - Vol. 21. - Pp. 41-58.

Nicolas, C. Armorican arrowheads biographies: production and function of an early Bronze Age prestige good from Brittany (France) / C. Nicolas, C. Guéret // Journal of lithic studies. - 2014. - Vol. 1 (2). - Pp. 101-128.

Nordqvist, K. The stone age of North-Eastern Europe: bridging the gap between the East and the West / K. Nordqvist // Acta Universitatis Ouluensis. - Oulu: University of Oulu, 2018. - 320 p. - (B Humaniora, 160).

Nordqvist, K. Copper use, cultural change and neolithization in North-Eastern Europe (c. 5500 - 1800 BC) / K. Nordqvist, V. Herva // European journal of archaeology. - 2013. - Vol. 16 (3). - Pp. 401-432.

Nordqvist, K. The Dąbki site in Pomerania and the neolithisation of the European Lowlands (c. 5000 - 3000 cal BC) / K. Nordqvist, A. Kriiska // Archaeology and history of the Baltic / Eds.: J. Kabaciński, S. Hartz. - Rahden: Marie Leidorf, 2015. - Vol. 8. - Pp. 537-556.

Nordqvist, K. A Stone Age strainer from the northern boreal zone: a find from Pegrema I (Karelian Republic) / K. Nordqvist, T. Mökkönen // Fennoscandia archaeologica. - 2016. - Vol. XXXIII. - Pp. 231-236.

Nordqvist, K. Periodization of the neolithic and radiocarbon chronology of the early neolithic and the beginning of middle neolithic in Finland / K. Nordqvist, T. Mökkönen // *Documenta praehistorica*. - 2017. - Vol. 44. - Pp. 78-87.

Nordqvist, K. Finnish archaeological activities in the present-day Karelian Republic until 1944 / K. Nordqvist, O. Seitsonen // *Fennoscandia archaeologica*. - 2008. - Vol. XXV. - Pp. 27-60.

Nordqvist, K. Appendix 1: stone age and early metal period sites in the studied municipalities / K. Nordqvist, O. Seitsonen, P. Uino // *Karelian isthmus: stone age studies in 1998-2003* / Eds.: M. Lavento, K. Nordqvist. - Helsinki: The Finnish antiquarian society, 2008. - Vol. 16. - Pp. 291-328.

Núñez, M. Slates, the “plastics” of Stone Age Finland / M. Núñez // *Proceedings from the third flint alternatives conference at Uppsala, Sweden, october 18-20, 1996* / Eds.: L. Holm, K. Knutsson. - Uppsala: HSC, 1998. - Vol. 16. - Pp. 105-119.

Núñez, M. Implications of Baltic amber finds in northern Finland 4000-2000 BC / M. Núñez, P. Franzén // *Archaeologia lituana*. - 2011. - Vol. 12. - Pp. 10-24.

Núñez, M. Humanizing of north Ostrobothnian landscape during the 4th and 3rd millennia BC / M. Núñez, J. Okkonen // *Journal of Nordic archaeological science*. - 2005. - Vol. 15. - Pp. 25-38.

Nyland, A.J. Rock procurement in the early neolithic in southern Norway: significance by association with people and places? / A.J. Nyland // *Current Swedish archaeology*. - 2016. - Vol. 24. - Pp.107-136.

Nyland, A.J. Quarrying as a socio-political strategy at the mesolithic-neolithic transition in southern Norway / A.J. Nyland // *The exploitation of raw materials in prehistory: sourcing, processing and distribution* / Eds.: T. Pereira, X. Terradas, N. Bicho. - Cambridge, 2017a. - Pp. 30-45.

Nyland, A.J. Materialized taskscape? Mesolithic lithic procurement in southern Norway / A.J. Nyland // *Forms of dwelling: 20 years of taskscape in archaeology* / Eds.: U. Rajala, Ph. Mills. - Oxford; Philadelphia: Oxbow Books, 2017b. - Pp. 125-150.

Nyland, A.J. Quarrying in the stone age and bronze age in southern Norway studied as a socially situated phenomenon / A.J. Nyland // *Bulgarian e-journal of archaeology*. - 2017c. - Vol. 7. - Pp. 133-154.

Nyman, A.L. Kuinka Suomen kivikauden kalusto jakautuu muototutkimusten mukaan / A.L. Nyman // *Suomi II*. - 1882. - Vol. 15. - Pp. 303.

O'Shea, J. Oleneostrovski mogilnik: reconstructing the social and economic organization of prehistoric foragers in northern Russia / J. O'Shea, M. Zvelebil // *Journal of anthropological archaeology*. - 1984. - Vol. 3. - Pp. 1-40.

Odell, G.H. *Lithic analysis* / G.H. Odell. - New-York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2004. - 262 s.

Event reconstruction through Bayesian chronology: massive mid-holocene lake-burst triggered large-scale ecological and cultural change / M. Oinonen, P. Pesonen, T. Alenius [et al.] // *The Holocene*. - 2014. - Vol. 24 (11). - Pp. 1419-1427. - DOI: 10.1177/0959683614544049.

Oka, R. The archaeology of trading systems. Part 1: towards a new trade synthesis [Электронный ресурс] / R. Ока, С.М. Kushimba // *Journal of archaeological research*. - 2008. - Vol. 16. - Pp. 339-395. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1007/s10814-008-9023-5>. (дата обращения: 01.04.2022).

Olausson, D. Lithic technological analysis of the thin-butted flint axe / D. Olausson // *Acta archaeologica*. - 1983. - Vol. 53. - Pp. 1-88.

Olausson, D. Talking axes, social daggers / D. Olausson // *Form, function & context: material culture studies in Scandinavian archaeology* / Eds.: D.S. Olausson, H. Vandkilde. - Lund, 2000. - Pp. 121-134.

Dietary habits and freshwater reservoir effects in bones from a neolithic NE German cemetery / J. Olsen, J. Heinemeier, H. Lübke [et al.] // *Radiocarbon*. - 2010. - Vol. 52 (2-3). - Pp. 635-644. - DOI: 10.1017/S0033822200045665.

The adoption of pottery by north-east European hunter-gatherers: evidence from lipid residue analysis / E. Oras, A. Lucquin, L. Lõugas [et al.] // *Journal of archaeological science*. - 2017. - Vol 78. - Pp. 112-119.

Towards a multi-agent-based modelling of obsidian exchange in the neolithic near east [Электронный ресурс] / D. Ortega, J.J. Ibáñez, L. Khalidi [et al.] // *Journal of archaeological method theory*. - 2014. - Vol. 21. - Pp. 461-85. - Режим доступа: <https://doi.org/10.1007/s10816-013-9196-1> (дата обращения: 01.04.2022).

Ozbek, O. A Prehistoric stone axe production site in Turkish Thrace: Hamaylitarla / O. Ozbek // *Documenta Praehistorica*. - 2000. - Vol. XXVII. - P. 167-171.

Pääkkonen, L.W. Kesamatkoja Vienan Karjalassa sekä hajanaisia kuvauksia Karjalan kansan nykyisyydestä ja entisyydestä / L.W. Pääkkonen // *Finska Fornminnesföreningens tidskrift = Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja*. - Helsinki: Helsingin Sentraalikirjapainossa, 1898. - Vol. XVIII. - 257 s.

Reconstructing food procurement and processing in early comb ware period through organic residues in early comb ware and Jäkärlä Ware pottery / M. Pääkkonen, A. Bläuer, R.P. Eversehd, H. Asplund // *Fennoscandia archaeologica*. - 2016. - Vol. XXXIII. - Pp. 57-75.

Pälsi, S. Riukjärven ja Piiskunsalmen kivikautisetäsuinpaikat Kaukolassa: doctoral dissertation, University of Helsinki, 1915 / S. Pälsi // *Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja*. - Helsinki: Suomen Muinaismuistoyhtiö, 1920. - Vol. XXVIII (1). - Pp. 1-180.

Patterson, L.W. Characteristics of bifacial reduction flake-size distribution / L.W. Patterson // *American antiquity*. - 1990. - Vol. 55 (3). - Pp. 550-558.

Pelegrin, J. Prehistoric lithic technology: some aspects of research / J. Pelegrin // *Archaeological review from Cambridge*. - 1990. - Vol. 9 (1). - Pp. 116-125.

Pelegrin, J. La production des grandes lames de silex du Grand-Pressigny / J. Pelegrin // *Matériaux, productions, circulations, du Néolithique à l'Age du bronze* / Eds. J. Guilaine. - Paris: Errance, 2002. - Pp. 125-141.

Pelegrin, J.P. Blade-making techniques from the Old World: lights and applications to mesoamerican obsidian lithic technology / J.P. Pelegrin // *Mesoamerican lithic technology: experimentation and interpretation* / Eds. F.G. Hirth. - Salt Lake City: University of Utah Press, 2004. - Pp. 55-71.

Pesonen, P. Archaeology of the Jaamankangas area - with special reference to the Rääkkylä Pörrinmökki stone age settlement site / P. Pesonen // *Environmental studies in Eastern Finland: reports of the ancient lake Saimaa project: Helsinki papers in archaeology* / Eds. T. Kirkinen. - Helsinki: Yliopistopaino, 1996. - Vol. 8. - Pp. 93-117.

Pesonen, P. Neolithic pots and ceramic chronology: AMS-datings of middle and late neolithic ceramics in Finland / P. Pesonen // *Fenno-ugri et Slavi 2002: dating and chronology* / Eds. P. Uino. - Helsinki: National board of antiquities, 2004. - Pp. 87-97. - (Museoviraston arkeologian osaston julkaisuja, Vol. 10).

Pesonen, P. One house - two households? An investigation of a Late Subneolithic pithouse in Kuorikkikangas site, Posio, southern Lapland / P. Pesonen // *People, material culture and environment in the North: proceedings of the 22nd Nordic archaeological conference, University of Oulu, 18-23 august 2004* / Eds. V.-P. Herva. - Oulu: University of Oulu, 2006. - Pp. 198-213.

Early Subneolithic ceramic sequences in eastern Fennoscandia: a Bayesian approach / P. Pesonen, M. Oinonen, C. Carpelan, P. Onkamo // *Radiocarbon*. - 2012. - Vol. 54 (3-4). - Pp. 661-676. - DOI: 10.2458/azu_js_rc.v54i3-4.16138.

Hickory Bluff: changing perceptions of Delmarva archaeology / M.D. Petraglia, B.L. Susan, S.P. Fitzell, K.W. Cunningham; Delaware department of transportation. - Newark, 2002. - s. - (Archaeology series, № 175).

The neolithic quarries of Mont Viso, Piedmont, Italy: initial radiocarbon dates / P. Petrequin, M. Errera, A.-M. Petrequin, P. Allard // *European journal of archaeology*. - 2006. - Vol. 9 (1). - Pp. 7-30.

From the raw material to the neolithic stone axe: production processes and social context / P. Petrequin, A.-M. Petrequin, F. Jeudy [et al.] // *Understanding the*

neolithic of North-Western Europe / Eds.: M.R. Edmonds, C. Richards. - Glasgow: Cruithne press, 1998. - Pp. 277-311.

Project JADE 2: 'object-signs' and social interpretations of Alpine jade axeheads in the European neolithic: theory and terminology / P. Petrequin, A. Sheridan, E. Gauthier [et al.] // *Connecting networks: characterising contact by measuring lithic exchange in the European neolithic* / Eds.: T. Kerig, S. Shennan. - Oxford: Archaeopress, 2015. - Pp. 83-102.

Philippsen, B. Hard water and old food: the Freshwater reservoir effect in radiocarbon dating of food residues on pottery / B. Philippsen // *Documenta praehistorica*. - 2015. - Vol. 42. - Pp. 159-170. - DOI: 10.4312/dp.42.10.

Philippsen, B. Freshwater reservoir effect variability in northern Germany / B. Philippsen, J. Heinemeier // *Radiocarbon*. - 2013. - Vol. 55 (2-3). - Pp. 1085-1101. - DOI: 10.2458/azu_js_rc.55.16065.

Philippsen, B. Inland Ertebølle culture: the importance of aquatic resources and the freshwater reservoir effect in radiocarbon dates from pottery food crusts / B. Philippsen, J. Meadows // *Human exploitation of aquatic landscapes: Internet archaeology* / Eds.: R. Fernandes, J. Meadows. - 2014. - Vol. 37. - 02 August 2013. - DOI: 10.11141/ia.37.9.

Piezonka, H. Neue AMS-Daten zur frühneolithischen keramikentwicklung in der Nordosteuropäischen waldzone / H. Piezohka // *Estonian journal of archaeology*. - 2008. - Vol. 12 (2). - Pp. 67-113. - DOI: 10.3176/arch.2008.2.01.

Flesh or Fish? First results of archaeometric research of prehistoric burials from Sakhtysh Ila, Upper Volga region, Russia / H. Piezonka, E. Kostyleva, M. Zhilin [et al.] // *Documenta praehistorica*. - 2013. - Vol. XL. - Pp. 57-73. - DOI: 10.4312\dp.40.6.

Stone age pottery chronology in the Northeastern European forest zone: new AMS and EA-IMRS results on foodcrusts / H. Piezonka, J. Meadows, S. Hartz [et al.] // *Radiocarbon*. - 2016. - Vol. 58 (2). - Pp. 267-289.

Piličiauskas, G. Aquatic radiocarbon reservoir offsets in the southeastern Baltic / G. Piličiauskas, C. Heron // *Radiocarbon*. - 2015. - Vol. 57 (4). - Pp. 539-556. - DOI: 10.2458/azu_rc.57.18447.

Piličiauskas, G. Reconsidered late Mesolithic and early neolithic of the Lithuanian coast: the Smelte and Palanga sites / G. Piličiauskas, H. Luik, G. Piličiauskiene // *Estonian journal of archaeology*. - 2015. - Vol. 19 (1). - P. 3.

Polanyi, K. Trade and market in the early empires: economies in history and theory / K. Polanyi, C.M. Arensberg, H.W. Pearson. - Glencoe: Free Press, 1957. - 382 s.

Poska, A. Human impact on vegetation on coastal Estonia during the Stone Age / A. Poska // *Acta Universitatis Uppsaliensis*. - Uppsala: Uppsala University, 2001. - Vol. 652. - 48 s.

Raab, L. Debitage graphs and archaic settlement patterns in the Arkansas Ozarks / L.M. Raab, R.F. Cande, D.W. Stahle // *Midcontinental journal of archaeology*. - 1979. - Vol. 4. - Pp. 167-182.

Ramsay, W. Beiträge zur geologie der präkambrischen bildungen im gouvernement Olonez I / W. Ramsay // *Fennia*. - Helsingfors, 1906. - Vol. 22, № 7. - Pp. 11-28

Rankama, T. The Kaaranenkoski site in Pello, South-Western Lapland - at the interface between the “East” and the “West” / T. Rankama, J. Kankapää // *Mesolithic interfaces: variability in lithic technologies in Eastern Fennoscandia*. - Helsinki: Archaeological society of Finland, 2011. - Pp. 212-253.

Raukas, A. Geology and mineral resources of Estonia / A. Raukas, A. Teedumäe. - Tallinn: Estonian Academy publisher, 1997. - 436 s.

IntCal13 and MARINE13 radiocarbon age calibration curves 0-50,000 years cal BP / P.J. Reimer, E. Bard, A. Bayliss [et al.] // *Radiocarbon*. - 2013. - Vol. 55 (4). - Pp. 1029-1058.

Renfrew, C. Alternative models for exchange and spatial distribution / C. Renfrew // *Exchange systems in prehistory* / Eds.: T.K. Earle, J.E. Ericson. - London: Academic, 1977. - Pp. 71-90.

Ridderstad, M.P. Orientations and other features of the neolithic 'Giants' Churches' of Finland from on-site and lidar observations / M.P. Ridderstad // *Journal of astronomical history and heritage*. - 2015. - Vol. 18 (2). - Pp. 135-148.

Rimantienė, R. Die steinzeitfischer an der Ostseelagune in Litauen: forshungen in Šventoji und Būtingė / R. Rimantienė. - Vilnius: Litaishes Nationalmuseum, 2005. - 525 s.

The prehistoric axe factory at Sanganakallu-Kupgal (Bellary district), Southern India / R. Risch, N. Boivin, M. Petraglia [et al.] // *Stone axe studies, III* / Eds. T.H. Clough. - London: Oxbow Books, 2011. - Pp. 189-202.

Roux, N. The psychological analysis of technical activities: a combination to the study of craft specialization / N. Roux // *Archaeological review from Cambridge*. - 1990. - Vol. 9 (1). - Pp. 142-153.

Rowley-Conwy, P. Time, change and the archaeology of hunter-gatherers: how original is the 'Original affluent society'? / P Rowley-Conwy // *Hunter-gatherers: an interdisciplinary perspective* / Eds.: C. Panter-Brick, R.H. Layton, P. Rowley-Conwy. - Cambridge: Cambridge University press, 2001. - Pp. 39-72. (Biosocial society symposium series; Vol. 13).

Extensive farming in Estonia started through a sex-based migration from the Steppe / L. Saag, L. Varul, Ch.L. Sheib [et al.] // *Current Biology*. - 2017. - Vol. 27. - Pp. 1-9.

Sahlins, M. *Stone Age economics* / M. Sahlins. - Chicago: Aldine-Atherton Inc., 1972. - 348 s.

Sassaman, K.E. Complex hunter-gatherers in evolution and history: a North American perspective / K.E. Sassaman // *Journal of archaeological research*. - 2004. - Vol. 12 (3). - Pp. 227-80.

Schulting, R.J. War without warriors? The nature of interpersonal conflict before the emergence of formalised warrior élites / R.J. Schulting // *The archaeology of violence: interdisciplinary approaches: IEMA proceedings* / Eds. S. Ralph. - Albany: SUNY Press, 2013. - Vol. 2. - Pp. 19-36.

'The good, the bad, the weird': Stone Age and early metal period radiocarbon dates and chronology from the Karelian Isthmus, north-west Russia / O. Seitsonen, K. Nordqvist, D.V. Gerasimov, S.N. Lisitsyn // *Geochronometria*. - 2012. - Vol. 39 (2). - Pp. 101-121. - DOI: 10.2478/s13386-012-0001-9.

Burnt bones by Europe's largest lake: zooarchaeology of the Stone Age and early metal period hunter-gatherers at Lake Ladoga, NW Russia / O. Seitsonen, S. Seitsonen, L.G. Broderick, D.V. Gerasimov // *Journal of archaeological science*. - 2017. - Vol. 11. - Pp. 131-146.

Shafer, H.J. Maya stone-tool craft specialization and production at Colha, Belize: reply to Mallory / H.J. Shafer, T.R. Hester // *American antiquity*. - 1986. - Vol. 51 (1). - Pp. 158-166.

Shafer, H.J. Lithic craft specialization and product distribution at the maya site of Colha, Belize / H.J. Shafer, T.R. Hester // *World archaeology*. - 1991. - Vol. 23 (1). - Pp. 79-97.

Shindler, B. Flakes giving you lip? Let them speak: an examination of the relationship between percussor type and lipped platforms / B. Shindler, J. Koch // *Archaeology of Eastern North America*. - 2012. - Vol. 40. - Pp. 99-106.

Shortman, E.M. Modeling the roles of craft production in ancient political economies / E.M. Shortman, P.A. Urban // *Journal of archaeological research*. - 2004. - Vol. 12 (2). - Pp. 185-226.

Shott, M. Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches / M. Shott // *Journal of archaeological method and theory*. - 1994. - Vol. 1 (1). - Pp. 69-110.

Shott, M.J. Innovation and selection in prehistory: a case study from the American bottom / M.J. Shott // *Stone tools: theoretical insights into human prehistory* / Eds. G.H. Odell. - New York; London: Plenum Press, 1996. - Pp. 279.

Shott, M. The role of reduction analysis in lithic studies / M. Shott // *Lithic technology*. - 2007. - Vol. 32 (1). - Pp. 131-141.

Sipilä, J. War as a paradigmatic phenomenon: endemic violence and the Finnish subneolithic / J. Sipilä, A. Lahelma // *War and sacrifice: studies in the*

archaeology of conflict / Eds.: T. Pollard, I. Banks. - Leiden; Boston: BRILL, 2007. - Pp. 189-209.

Spielmann, K.A. Feasting, craft specialization, and the ritual mode of production in small-scale societies / K.A. Spielmann // *American anthropologist*, New series. - 2002. - Vol. 104 (1). - Pp. 195-207.

Stafford, M. From forager to farmer in flint: a lithic analysis of the prehistoric transition to agriculture in Southern Scandinavia / M. Stafford. - Aarhus: Aarhus University press, 1999. - 147 s.

Stahle, D.W. An analysis and application of the size distribution of waste flakes from the manufacture of bifacial stone tools / D.W. Stahle, J.E. Dunn // *World archaeology*. - 1982. - Vol. 14 (1). - Pp. 84-97.

Stahle, D.W. An experimental analysis of the size distribution of waste flakes from biface reduction / D.W. Stahle, J.E. Dunn // *Technical paper № 2*. - Fayetteville: Arkansas Archaeological Survey, 1984. - 43 s.

Stout, D. Skill and cognition in stone tool production: an ethnographic case study from Irian Jaya / D. Stout // *Current anthropology*. - 2002. - Vol. 43 (5). - Pp. 695-722.

The project «Lake Onego and its watershed: geological history, anthropogenic transformation and current state»: preliminary results / D.A. Subetto, N.A. Belkina, N.M. Kalinkina [et al.] // *Proceedings of the 2nd Pan-Eurasian experiment (PEEX) conference and the 6th PEEX meeting*. - Helsinki, 2016a. - Pp. 458-460.

GIS-modeling of an ice-dammed lake in the Lake Onego depression ca 14500-12500 Yrs BP [Электронный ресурс]. / D. Subetto, M. Zobkov, M. Potakhin, A. Tarasov // *Geophysical research abstracts*. - 2016b. - Vol. 18: EGU General Assembly. - Режим доступа: <http://meetingorganizer.copernicus.org/EGU2016/EGU2016-13949.pdf>. (дата обращения: 01.04.2022).

GIS-modeling of the Onego ice lake / D. Subetto, M. Zobkov, M. Potakhin, A. Tarasov // *From past to present - late pleistocene, last deglaciation and modern*

glaciers in the centre of northern Fennoscandia: INQUA peribaltic working group meeting and excursion 2017, 20-25 august 2017: excursion guide and abstracts. - Rovaniemi: Geological Survey of Finland, 2017. - Pp. 158-159.

Sun, S.S. Chemical and isotopic systematics of oceanic basalts: implications for mantle composition and processes / S.S. Sun, W.F. McDonough // Geological society London special publications. - 1989. - Vol. 42. - P. 313-345.

Sundström, L. Det hotade kollektivet: neoliseringsprocessen ur ett ostmellansvenskt perspektiv / L. Sundström. - Uppsala: Wikströms, 2003. - 321 s.

Sundström, L. An early neolithic axe production and distribution system within a semi-sedentary farming society in eastern central Sweden, c. 3500 BC / L. Sundström, J. Apel // Proceedings from the third flint alternatives conference at Uppsala, Sweden, 18-20 october, 1996 / Eds.: L. Holm, K. Knutsson. - Uppsala: HSC, 1998. - Vol.16. - Pp. 155-192.

Suuroja, T. Eesti põhjaranniku mesoliitiliste ja neoliitiliste asulakohtade kiviaines / T. Suuroja // Stilus. - Tallinn, 1996. - Vol. 6. - Pp. 30-36. - (Eesti arheoloogia seltsi teated, 1).

Taffinder, J. The allure of the exotic: the social use of non-local materials during the Stone Age in Sweden / J. Taffinder. - Uppsala: Department of archaeology and ancient History, Uppsala University, 1998. - 182 s.

New stone age sites to the North of Lake Ladoga in Karelia, Russia / H. Takala, M.M. Shakhnovich, M. Malinen, A.Y. Tarasov // Iskos 21: "New Sites, New Methods": 14th Finno-Russian symposium, 19-20.11.2014, Helsinki. - Helsinki: The Finnish antiquarian society, 2016. - P. 24-40.

Tallavaara, M. Prehistoric population history in Eastern Fennoscandia / M. Tallavaara, P. Pesonen, M. Oinonen // Journal of archaeological science. - 2010. - Vol. 37. - Pp. 251-260.

The mere possibility of biases does not invalidate archaeological population proxies – response to Teemu Mökkönen / M. Tallavaara, P. Pesonen, M. Oinonen, H. Seppä // Fennoscandia archaeologica. - 2014. - Vol. 31. - Pp. 135-140.

Tallgren, A.M. Die kupfer- und bronzezeit in Nord- und Ostrussland / A.M. Tallgren // Suomen Muinaismuistoyhdistyksen aikakauskirja. - Helsinki: Universität Helsingfors, 1911. - Vol. XXV (I). - 229 s.

Tallgren, A.M. Collection Zaoussaïlov au Musée Historique de Finlande a Helsingfors / A.M. Tallgren. - Helsingfors: Edite par la Commission des collections Antell, 1916. - 45 s.

Tallgren, A.M. Zur archäologie Eestis: vom anfang der besiedelung bis etwa 500 n.Chr. / A.M. Tallgren. - [Tartu]: Druck von C. Mattiesen, 1922. - 204 s. - (Acta et commentationes Universitatis Tartuensis; B/3.6).

Tarasov, A. Technological analysis of the Russian-Karelian type of macrotool production technology / A. Tarasov // Tillslaget: Umea arkeologi forening tidskrift. - 2000. - № 1. - Pp. 34-54.

Tarasov, A. Mass-production of stone axes in Eneolithic Karelia / A. Tarasov // 18th Annual meeting of European association of archaeologists. - Helsinki: Helsinki University, 2012. - P. 286.

Tarasov, A. Spatial separation between manufacturing and consumption of stone axes as an evidence of specialized production in Karelia / A. Tarasov // 19th Annual meeting of the European association of archaeologists / Eds. J. Turek. - Pilsen: University of Western Bohemia, 2013a. - P. 137.

Tarasov, A. Typology and cultural-chronological variability of bifacially worked implements of siliceous rocks from the territory of Russian Karelia / A. Tarasov // Man, his time and space: collection of articles dedicated to Richard Indreko. - Tartu, 2013b. - Pp. 347-386. - (Muinasaja teadus, 19).

Tarasov, A. Craft specialization in hunter-gatherer society? Stone axe production in Onega Lake, Russian Karelia / A. Tarasov // 20th Annual meeting of the European association of archaeologists: abstracts of the oral and poster presentations, 10-14 september 2014, Istanbul, Turkey. - Istanbul: Archaeology & Art publications, 2014. - P. 238.

Tarasov, A. Spatial separation between manufacturing and consumption of stone axes as an evidence of craft specialization in prehistoric Russian Karelia /

A. Tarasov // *Estonian journal of archaeology*. - 2015. - Vol. 19 (2). - P. 83-109. - DOI: 10.3176/arch.2015.2.

Tarasov, A. Filling a gap in the migration route? Initial peopling of the Lake Onega region in the light of new radiocarbon datings / A. Tarasov // *Norwegian archaeological review*. - 2018a. - Vol. 51. - Pp. 1-15.

Tarasov, A. Metatuff quarries on the western coast of Lake Onega: a preliminary observation / A. Tarasov // *Crossing the borders: interregional and cross-cultural interactions in the context of lithic studies, 15th SKAM lithic workshop, 17-19 october 2018, Minsk, Belarus*. - Minsk: Institute of history of the National Academy of sciences of Belarus, 2018b. - P. 55.

Tarasov A. Geoarchaeology of Onega Lake: current state of research and prospections for future work / A. Tarasov, T. Choroshun, M. Zobkov // *Paleolimnology of Northern Eurasia: proceedings of the international conference, Petrozavodsk, 21-25 september 2014*. - Petrozavodsk, 2014. - P. 109.

Tarasov, A. Geochemical investigations of the raw materials of the eneolithic metatuff chopping tools industry of the Lake Onega region / A. Tarasov, M. Gogolev // *24th EAA annual meeting, Barselona, 5-8 september 2018*. - Barselona: European association of archaeologists, 2018. - Vol. 2. - P. 732.

Tarasov, A. ICP-MS analysis of metatuff from the middle neolithic/eneolithic 'green slate' workshops in the Lake Onega area / A. Tarasov, M. Gogolev // *Fennoscandia archaeologica*. 2017. - Vol. XXXIV. - Pp. 32-45.

Tarasov, A. Exchange contacts between Russian Karelia and Estonia in the final phase of the Stone Age / A. Tarasov, A. Kriiska // *Congressus Internationalis Fenno-Ugristarum, Piliscsaba, 9-14.VII.2010*. - Piliscsaba: Reguly Tarsasag, 2010. - Pars II: Summaria acroasium in sectionibus. - Pp. 271-272.

Tarasov, A. Exchange contacts between Russian Karelia and Estonia in the final phase of the stone age / A. Tarasov, A. Kriiska // *Congressus XI Internationalis Fenno-Ugristatum, Piliscsaba 2010*. - Piliscsaba, 2011. - Parts VIII: Dissertationes sectionum: literatura, archaeologica et historica. - Pp. 333-346.

Tarasov, A. 'Exotic' materials and artefacts in the 4th and 3rd millennia calBC in western part of Eastern Europe / A. Tarasov, A. Kriiska // 24th EAA annual meeting, Barcelona, 5-8 september 2018. - Barcelona: European association of archaeologists, 2018. - Vol. 2. - P. 1114.

Pioneer interactions: contacts between Lake Onega and South-Eastern Finland during colonization / A. Tarasov, M. Manninen, P. Heikkilä [et al.] // 22nd annual meeting of the European association of archaeologists, 31st august - 4th September 2016, Vilnius. - Vilnius, 2016. - P. 25.

Tarasov, A. Complex of archaeological sites on Yuzhny Oleny island in Onega Lake / A. Tarasov, A. Murashkin, G. Poplevko // Meso-2010. Eighth International conference on the Mesolithic in Europe, Santander, 13th-17th September, 2010. - Santander, 2010. - P. 224.

Tarasov, A. Made for exchange: the Russian Karelian lithic industry and hunter-fisher-gatherer exchange networks in prehistoric north-eastern Europe / A. Tarasov, K. Nordqvist // *Antiquity*. - 2022. - Vol. 96 (385). - Pp. 34-50. - DOI: <https://doi.org/10.15184/aqy.2021.133>

Radiocarbon chronology of the neolithic - eneolithic period in Karelian Republic (Russia) / A. Tarasov, K. Nordqvist, T. Mökkönen, T. Khoroshun // *Documenta praehistorica*. - 2017. - Vol. XLIV. - Pp. 98-121. - DOI: <https://doi.org/10.4312/dp.44.7>.

Tarasov, A. Estimating the scale of stone axe production: a case study from Onega Lake, Russian Karelia / A. Tarasov, S. Stafeev // *Journal of lithic studies*. - 2014. - Vol. 1 (1). - Pp. 239-261.

Tarasov, A. Estimating the scale of stone axe production: a case study from Onega Lake, Russian Karelia / A. Tarasov, S. Stafeev // 5th Archaeoinvest symposium "Stories written in stone": International symposium on chert and other knappable materials, Iasi, 20-24 august 2013. - Iasi, 2013. - P. 49.

Tarasov, A. The role of debitage size in assessing spatial organization of lithic production: the case of Lake Onega (Russia) axe and adze workshops /

A. Tarasov, M. Zobkov, S. Stafeev // *Lithic technology*. - 2020. - Vol. 45 (3). - Pp. 140-153. - DOI: <https://doi.org/10.1080/01977261.2020.1738766>.

Testart, A. The significance of food storage among hunter-gatherers: residence patterns, population densities, and social inequalities / A. Testart // *Current anthropology*. - 1982. - Vol. 23. - Pp. 523-537.

Thomas, J. *Understanding the neolithic: a revised second edition of rethinking the neolithic* / J. Thomas. - London: Routledge, 1991. - 266 s.

Torrence, R. *Production and exchange of stone tools: prehistoric obsidian in the Aegean* / R. Torrence. - Cambridge; London; New York: Cambridge University Press, 1986. - 256 s.

Toth, N. The last stone ax makers / N. Toth, D. Clark, G. Ligabue // *Scientific American*. - 1992. - Vol. 267 (1). - Pp. 88-93.

Turek, J. The Neolithic enclosures in transition: tradition and change in the cosmology of early farmers in Central Europe / J. Turek // *Enclosing the neolithic: recent studies in Britain and Europe* / Eds. A. Gibson. - Oxford, 2012. - Pp. 185-201. - (British archaeological reports international series; Vol. 2440).

Ukkonen, P. Osteological analysis of the refuse fauna in the Lake Saimaa area / P. Ukkonen // *Environmental studies in Eastern Finland: reports of the ancient Lake Saimaa project* / Eds. T. Kirkinen. - Helsinki: Yliopistopaino, 1996. - Pp. 63-91. - (Helsinki papers in archaeology; Vol. 8).

Vaneeckhout, S. House societies among coastal hunter-gatherers: a case study of Stone Age Ostrobothnia, Finland / S. Vaneeckhout // *Norwegian archaeological review*. - 2010. - Vol. 43 (1). - Pp. 12-25.

Vasks, A. The symbolism of stone work-axes (based on material from the Daugava Basin) / A. Vasks // *Archaeologia lithuana*. - Vilnius, 2003. - Vol. 4. - Pp. 27-32.

Veski, S. Vegetation history, human impact and palaeogeography of West Estonia: pollen analytical studies of lake and bog sediments / S. Veski // *Striae*. - 1998. - Vol. 38. - Pp. 1-119.

Stone Age to recent land-use history at Pegrema, northern Lake Onega, Russian Karelia / I. Vuorela, M. Saarnisto, T. Lempiäinen, J.-P. Taavitsainen // *Vegetation history and archaeobotany*. - 2001. - Vol. 10. - Pp. 121-138.

Walker, K. *Axe-heads and identity: an investigation into the roles of imported axe-heads in identity formation in neolithic Britain* / K. Walker. - Oxford: Archaeopress, 2018. - 318 s.

Watts, D.J. The “New” science of networks / D.J. Watts // *Annual review of sociology*. - 2004. - Vol. 30. - Pp. 243-270.

Watts, D.J. Collective dynamics of “small-world” networks / D.J. Watts, S.H. Strogatz // *Nature*. - 1998. - Vol. 393. - Pp. 440-442.

Whittaker, J.C. *Flintknapping: making and understanding stone tools* / J.C. Whittaker. - Austin, 1994. - 320 s.

Lithic industry in a maya center: an axe workshop at El Pilar, Belize / J.C. Whittaker, K.A. Kamp, A. Ford [et al.] // *Latin American antiquity*. - 2009. - Vol. 20 (1). - Pp. 134-156.

Włodaczak, P. Radiocarbon and dendrochronological dates of the corded ware culture / P. Włodaczak // *Radiocarbon*. - 2009. - Vol. 51 (2). - Pp. 737-749.

Freshwater radiocarbon reservoir effects at the burial ground of Minino, Northwest Russia / R.E. Wood, T.F.G. Higham, A. Buzillova [et al.] // *Radiocarbon*. - 2013. - Vol. 55. - Pp.163-177.

Woodburn, J. *Egalitarian societies* / J. Woodburn // *Man, New Series*. - 1982. - Vol. 17 (3). - Pp. 431-451.

Zhulnikov, A. Exchange of amber in Northern Europe in the III millennium BC as a factor of social interactions / A. Zhulnikov // *Estonian journal of archaeology*. - 2008. - Vol. 12 (1). - Pp. 3-15.

Zhulnikov, A. Discrepancies between conventional and AMS dates of complexes with asbestos and porous ware - probable result of “reservoir effect”? / A. Zhulnikov, A. Tarasov, A. Kriiska // *Fennoscandia Archaeologica*. - 2012. - Vol. XXIX. - Pp. 79-86.

GIS-modeling of Lake Onego shoreline in the Holocene and late pleistocene / M. Zobkov, A. Tarasov, D. Subetto, M. Potakhin // Environment. Technology. Resources: proceedings of the 11th International scientific and practical conference, Rezekne, Latvia. - 2017. - Vol. 1. - Pp. 316-319.

Reconstructing the Onego Lake evolution during and after the late Weichselian glaciations retreatment with special reference to water volume and area estimations / M. Zobkov, M. Potakhin, D. Subetto, A. Tarasov // Journal of paleolimnology. - 2019. - Vol. 61 (5). - Pp. 53-71.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АН СССР – Академия наук СССР

ГосНИОРХ - Государственный научно-исследовательский институт озёрного и речного рыбного хозяйства

ИА РАН - Институт археологии Российской академии наук

ИИМК РАН - Институт истории материальной культуры Российской академии наук

ИЯЛИ КарНЦ РАН – Институт языка, литературы и истории Карельского научного центра Российской академии наук

КарНЦ РАН – Карельский научный центр Российской академии наук

КСИА - Краткие сообщения Института археологии АН СССР.

КСИИМК - Краткие сообщения ИИИМК

ЛОИА - Ленинградское отделение ИА АН СССР

МАЭ РАН – Музей археологии и этнографии (Кунсткамера) им. Петра Великого РАН

МИА - Материалы и исследования по археологии СССР

НИЦ – научно-исследовательский центр

РАН – Российская академия наук

РА - Российская археология

СА - Советская археология

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рис. 1 Одни из наиболее ранних случайных находок орудий русско-карельского из Финляндии (включая западную и северную части Приладожья). 1 – топор, приход Pojo (Pohja), 1856 г. 2 – тесло, приход Reisijärvi, 1862 г., 3 – желобчатое тесло, приход Ylivieska, 1868 г., 4 – тесло, приход Sakkola, 1857 г., 5 – тесло, приход Muola или Heinjoki, 1872 г., 6 – желобчатое тесло, приход Sakkola, 1828-1876 гг., 7 – тесло, приход Pyhäjärvi, 1828-1876 гг., 8 – желобчатое тесло, приход Kiuruvesi, 1876 г., 9 – тесло, приход Sakkola, 1828-1876 гг., 10 – тесло, приход Kaukola, 1828-1876 гг.

Рис. 2 Орудия русско-карельского типа из коллекций, собранных Й. В. Ювелиусом в 1886 г. (1-3) и Л. В. Пяккёненом в 1892-1893 гг. (4-10). 1 – тесло, вблизи д. Вокнаволок, 2 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), оз. Вихтельярви (?), 3 – тесло, д. Ухта, 4 – тесло, д. Маркова Гора на р. Тунгуда, 5 – долото, д. Miinola (Мийнала), 6 – тесло, д. Маркова Гора на р. Тунгуда (?), 7 – тесло с выпуклым брюшком, место обнаружения неизвестно, 8 – тесло, д. Naukkasselkä в северо-восточном Приладожье (сейчас не существует), 9 – топор, д. Крисюрья, 10 – тесло, оз. Кивиярви

Рис. 3 Карта с обозначением пунктов сбора находок на территории Карелии, составленная Л. В. Пяккёненом (архив Национального музея Финляндии)

Рис. 4 Орудия и заготовки русско-карельского типа из коллекции Л. В. Пяккёнена 1896 г. 1 – заготовка, д. Шуя, 2 – тесло, д. Pjenga (Ильинский), 3 – желобчатое тесло, д. Колатсельга, 4 – топор, оз. Ведлозеро (?), 5 – желобчатое тесло, Олонец, 6 – долото, д. Микелица, 7 – желобчатое тесло, д. Соломенное (Петрозаводск), 8 – топор, д. Савой-Наволок, 9 – тесло, вблизи д. Крошнозеро, 10 – желобчатое тесло, д. Шуя, 11 – топор, д. Шуя, 12 – долото, д. Шуя, 13 – долото, д. Чуйнаволок, 14 – топор, д. Шуя, 15 – долото, д. Горы на оз. Коткозеро, 16 – желобчатое тесло, д. Намоево, 17 – тесло, д. Готнаволок (?)

Рис. 5 Орудия и заготовки русско-карельского типа из коллекции Л. В. Пяккёнена 1897 г. 1 – заготовка (желобчатого тесла), д. Поросозеро, 2 – заготовка, д. Шуя, 3 – тесло, д. Шуйская Чупа (?), 4 – долото, д. Шуньга, 5 – тесло, д. Кижы, 6 – тесло, д. Шуя, 7 – тесло, д. Вохтозеро, 8 – тесло, д. Титнаволок (?), 9 – долото (переоформленное из тесла), д. Поросозеро, 10 – тесло, Клименецкий полуостров (?), Заонежье, 11 – желобчатое тесло, д. Jurkanmäki (сейчас не существует) ок. озёр Сундозеро, Пялозеро и Сухое, 12 – макрокруммейсель, д. Шуя, 13 – клин (?) переоформленный из фрагментированного орудия, д. Шуя, 14 – долото, д. Ангенлахта

Рис. 6 Орудия и заготовки русско-карельского типа из коллекции Л. В. Пяккёнена 1899 г. 1 – топор, г. Лодейное Поле, 2 – долото, д. Нижняя Салма, 3 – тесло, оз. Шотозеро, 4-5 – тесла, д. Simonitsa (сейчас не существует) на оз. Святозеро, 6 – топор, д. Савала вблизи оз. Сямозеро, 7 – долото, д. Чуйнаволок, 8 – тесло, д. Сяргилахта, 9 – заготовка, д. Ангенлахта, 10 – заготовка, д. Нижняя Салма, 11 – тесло, д. Нижняя Салма, 12 – тесло, д. Нижняя Салма, 13 – желобчатое тесло, д. Нижняя Салма, 14 – желобчатое тесло, д. Мишинсельга вблизи оз. Вагатозеро

Рис. 7 Случайные находки изделий русско-карельского типа, собранные российскими коллекционерами, а также переданные в российские музеи российскими гражданами. 1 – тесло из района д. Шуя, Карелия, 2 – долото из Нелгомозера, Карелия, 3 – топор из д. Косалма, Карелия, коллекция Н. Ф. Бутенёва, 5 – желобчатое тесло из Олонецкой губ., 6 – тесло, найденное А. В. Григорьевым между дд. Малое Акулово и Волосово Муромского уезда Владимирской губ., 12 – тесло, Олонецкая губ., д. Кажа (Кижы?) (МАЭ (Кунсткамера) РАН), 4 – тесло из д. Тайгиницы, Карелия, передано Ф. Н. Роткиным, 10 – заготовка тесла / долота, д. Соломенное, Карелия, 11 – долото, место обнаружения неизвестно (Национальный музей Республики Карелия), 7-8 – тесла, Казанская губ. (коллекция В. И. Заусайлова, Национальный музей Финляндии), 9 – желобчатое тесло, г. Петрозаводск, устье р. Неглинки, Карелия (Государственный исторический музей)

Рис. 8 Карта, показывающая локализацию месторождений вулканических пород западного побережья Онежского озера и направление распространения этих пород в виде обломочного материала в результате действия четвертичных ледников, составленная Э. Мякиненом, 1911 г. (архив Национального музея Финляндии, г. Хельсинки)

Рис. 9 Заготовки рубящих орудий русско-карельского типа из сборов А. Юрьяпя 1943 г. (Национальный музей Финляндии, г. Хельсинки)

Рис. 10 Расположение стоянок в низовье р. Шуи, найденных А. Юрьяпя в 1943 г. (карта Nordquist, Seitsonen 2008).

Рис. 11 Карта распространения орудий из «онежского зелёного сланца», составленная А. Юрьяпя (Äugärää 1944). 1 – месторождения, 2 – направление распространения обломочного материала в результате действия ледников, 3 – зона распространения многочисленных находок, 4 – места обнаружения единичных экспортированных находок

Рис. 12 Карты распространения орудий из «онежского зелёного сланца», приведённые в работах Дж. Г. Д. Кларка (Clark 1952) (вверху) и Н. Н. Гуриной (Гурина 1974) (внизу).

Рис. 13 Карта Республики Карелия с указанием расположения памятников, на которых обнаружены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа. 1 – Бесовец IV, Верховье I, II, VII, VIII, IX, Низовье I, Укшезеро I, Фофаново I, II, V, VI, IX, XI, XII, XIII, XIV, XVII, XXI, Шуйский Погост I, Шуя I, II, IV, X, XX, XXV, 2 – Пески III, IVa, Соломенное IV, VII, 3 – Вигайнаволок II, 4 – Ялгуба II, 5 – Деревянное V, XVIII, 6 - оз. Машозеро, о-в Плотинский, оз. Лососинное у 2-го хутора, оз. Лососинное о-в Ильинский, оз. Лососинное, о-в Бараний, оз. Лососинное, о-в Платинский, 7 – Косалма IX, 8 – Шёлтозеро XII, 9 – Суна I (Суна Часовенская), Суна II, VI, XX, XXV, 10 – Войнаволок XXIV, XXV, XXVII, XXXVIII, Кочнаволок II, 11 – Оровнаволок XVI, Чёрная Губа IX, 12 – Чёлмужская Коса XII, Чёлмужская Коса XXI, 13 – Бесов Нос VI, Кладовец Va, 14 – Водла V, 15 – Илекса V, 16 – Муромское XII, 17 – Охтома I, III, Сомбома I, 18 – Первомайская I, 19 – Подпорожье V, 20 – Верхнее

Падозеро I, 21 – Кудома X, XI, Лахта II, Сулгу III, 22 – Малая Суна IV, IX, Сяпся II, 23 – Верховье, 24 – Кудамгуба IV, VII, 25 – Юдозеро I, 26 – Берёзово IX, XIV, XVIII, Тунгуда V, 27 – Бесовы Следки II, IIIa, Залавруга II, Золотец I, 28 – Видостров IV

Рис. 14 Заготовки орудий русско-карельского типа из поселений побережья Онежского озера. 1,4,6 – заготовки 4-й стадии, 2-3,5,7 – заготовки 2-й стадии. 1-5 – Войнаволок XXVII, 6 – Первомайская I (Жульников 1999), 7 – Войнаволок XXV (Жульников 1999)

Рис. 15 Заготовки орудий русско-карельского типа из поселений побережья Онежского озера. 1-3,5,7-8 – заготовки 3-ей стадии, 4,6 – 2-й стадии, 9 – 4-й стадии. 1 – Кочнаволок VI, 2 – Суна VI, 3 – оз. Лососинное, о-в Бараний, 4 – Войнаволок XXVII, 5-9 – Суна I (Суна Часовенская)

Рис. 16 Орудия русско-карельского типа из поселений Прионежского района Республики Карелия. 1 – топор (Пески I), 2 – долото (оз. Лососинное, о-в Бараний), 3 – тесло (Жульников 1999), 4 – долото (Вигайнаволок II), 5 – долото (оз. Лососинное, о-в Платинский), 6 – тесло (Жульников 1999), 7 – фрагментированное орудие без лезвийной части (Шёлтозеро XII), 8 – тесло (оз. Лососинное у 2-го хутора), 9 – тесло (Соломенное I)

Рис. 17 Орудия русско-карельского типа из поселений Кондопожского и Пряжинского районов Республики Карелия. 1-2 – тёсла, 10 – макрокруммейсель (Суна I (Суна Часовенская), 3 – обушный фрагмент орудия (Сяпся II), 4-6 – тёсла (Кудома XI), 7-8 – тёсла (Суна XX, Шахнович 2002), 9 – тесло (Суна VI)

Рис. 18 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Медвежьегорского района Республики Карелия (поселение Войнаволок XXVII). 1 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), 2 – двулезвийное орудие, 3,7 – фрагментированные орудия без лезвийной части, 4-5,9 – тёсла, 6 – долото, 8 – желобчатое тесло (фрагмент лезвия)

Рис. 19 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Медвежьегорского района Республики Карелия (поселение Войнаволок

XXVII). Продолжение. 1 – топор, 2,4-5 – желобчатые тёсла, 3,6-8 – тёсла (Жульников 1999)

Рис. 20 Орудия русско-карельского типа из поселений Медвежьегорского района Республики Карелия. 1 – тесло (Войнаволок XXIV), 2 - тесло (Чёрная Губа IX), 3 (Жульников 1999),9,10 – тёсла, 5 – топор (Жульников 1999), 8 (Жульников 1999) – желобчатое тесло (Войнаволок XXV), 4 – желобчатое тесло (Войнаволок XXXVIII), 6 – топор, 7 (Жульников 1999) – тесло (Чёлмужская Коса XXI)

Рис. 21 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Беломорского района Республики Карелия. 1 – обушный фрагмент орудия (Тунгуда V), 2,4 – медиальный фрагмент орудия, 3 – тесло (Золотец VI), 5 (Жульников 2005) – тесло (Сумозеро XV), 6 (Жульников 2005) – тесло (Тунгуда XV), 7 (Жульников 2005) – тесло (местонахождение Видостров), 8 – тесло (Золотец VI)

Рис. 22 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Пудожского района Республики Карелия. 1-3 – тёсла (Первомайская I), 4 – желобчатое тесло (Кладовец Va)

Рис. 23 Черешковый топор («борисово-лепельского типа»), случайная находка из района д. Паданы в Карелии, коллекция Л. В. Пяяккёнена 1892 г.

Рис. 24 Карта территорий распространения основных керамических типов / культур Северо-восточной Европы ок. 3500 – 3000 calBC с указанием расположения археологических памятников за пределами Республики Карелия, на которых найдены орудия русско-карельского типа. а – асбестовая и пористая керамика карельских и финских типов, b – поздняя гребенчатая, с - волосовская, d – пористая гребенчатая типа Модлона II, e – юртиковская и гаринская (гаринско-борская), f – чойновтинская; 1 – Suintio Dalamalm, 2 - Espoo Backisåker, 3 – Mikkeli Kapalampi 4 - Taipalsaari Laukuniemi Syrjälä, Lappee Skinnarla Ahvensaari, 5 – Virolahti Vaalimaa VPK, 6 - Miehikkälä Saivikkala, 7 - Tohmajärvi Naapaniemi Onkamo, 8 – Kierikkinkangas, 9 - Outokumpu Sätös, 10 - Kitee Sarvisuo, 11 – Tamula 1, 12 –

Naakamäe, 13 – Asva, 14 – Akali, 15 - Kunda Lammasmäe, 16 – Villa 1, 17 – Kuninguste, 18 – Kudruküla, 19 – Valma, 20 - Tartu Jakobi, 21 – Särnate, 22 – Abora I, Zvidze, 23 – Lejasciskas, Sulka, 24 - Šventoji 23, 25 - Johannes 17 Väntsi (Kajala Väntsi), 26 - Kaukola 25 Lavamjaki (Riukjarvi p. 19 / Lavamjaki), 27 – Охта 1, 28 – Подолье 1, 29 – Падань 1, 30 – Вознесенье, 31 – Кириши, 32 – Усть-Рыбежна 1, 33 – Ладожская (Приладожская, Иностранцевская) стоянка, 34 – Коломцы, Стрелка, Войцы, Рюриково городище, Юрьево, Новгород, Прость, 35 – Репище, 36 – Старая Руса, 37 – Псков, 38 – Тихманга, 39 – Кенозеро, 40 – Кинема, 41 – Камышовая, Марьин Остров, 42 – Орлово, Андреевский завод, 43 – Черняковская, Боровская, 44 – Изможево 5, 45 – Лесомеханический техникум, Колмакское 2, 46 – Сахтыш I, II, III, VIII, 47 – Языково I, 48 – Володары, 49 – Выселки, 50 - Ilomantsi Piilovaara Syväys 1

Рис. 25 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Финляндии. 1 – тесло, (Tohmajärvi Naaraniemi Onkamo); 2 – долото, 3 – тесло (Outokumpu Sätös), 4 – тесло (Ilomantsi Piilovaara Syväys 1), 5 – тесло (Kitee Sarvisuo), 6 – фрагмент орудия (Kierikkinkangas), 7 – фрагмент орудия (Meskäärty), 8 – тесло (Suintio Dalamalm) (Edgren 1970, S. 82)

Рис. 26 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Эстонии. 1 – желобчатое тесло (Naakamäe), 2-3 – тесла (Akali), 4 – желобчатое тесло (Tartu Jakobi), 5 – желобчатое тесло (Kudruküla), 6 – желобчатое тесло (Kunda Lammasmäe), 7 – желобчатое тесло, мелкий фрагмент лезвия, 8 – обушный фрагмент орудия (Tamula I), 9 – обушный фрагмент орудия (Villa I), 10 – тесло (Asva), 11 – обушный фрагмент орудия (Kuninguste).

Рис. 27 Орудия русско-карельского типа (в том числе предположительно) из археологических памятников Латвии и Литвы. 1,3 – обушные фрагменты орудий, 2 – топор, 4 – желобчатое тесло, мелкий фрагмент (Särnate), 5 – обушный фрагмент, 6 – скол со шлифованного орудия (Abora I), 7 – желобчатое тесло, 8 – мелкий фрагмент лезвия, скол со шлифованного орудия (Zvidze), 9 – скол с лезвия желобчатого тесла (Šventoji 23)

Рис. 28 Орудия русско-карельского типа из средневекового культурного слоя Пскова (1) и Старой Руссы (2). 1 – топор, 2 – обушный фрагмент орудия (Торопова 2014)

Рис. 29 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Ленинградской области. 1 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), 2-4 – тёсла (Подолье 1), 5-6 – тёсла (Усть-Рыбежна 1), 7 – тесло (Кириши), 8 – топор, 9 – тесло (Вознесенье), 10 – тесло с выпуклым брюшком (Падань 1)

Рис. 30 Орудия русско-карельского типа со стоянки Охта 1 в г. Санкт-Петербург. 1, 5, 14 – желобчатые тёсла, 2-4,6-8,10-13,15-16,20 – тёсла, 9 – долото, 17 – обушный фрагмент орудия, 18 – медиальный фрагмент орудия, 19 – топор

Рис. 31 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Новгородской области. 1-2 – желобчатые тёсла, 3-7 – тёсла (сборы Л. В. Брадовского на памятниках Коломцы, Стрелка, Войцы, Рюриково городище, Юрьево); 8 – обушный фрагмент орудия (Прость); 9 – желобчатое тесло (фрагмент лезвия), 10 – топор (Коломцы); 11 – топор, 12 – тесло, 13 – желобчатое тесло (Рюриково городище); 14-15 – тёсла, 16 – топор, 17 – желобчатое тесло (Новгород), 18, 20 – тёсла, 19 обушный фрагмент орудия, 221 – медиальный фрагмент орудия (Юрьево); 22 – обушный фрагмент орудия, 23 – тесло с выпуклым брюшком (Репище)

Рис. 32 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Вологодской области. 1 – тесло (Марьин Остров), 2 – обушный фрагмент, 6 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба) 9 – желобчатое тесло (Андреевский завод), 3 – долото (Камышовая), 4 – желобчатое тесло (Боровская), 5 – тесло (Лесомеханический техникум), 7 – желобчатое тесло (Колмакское 2), 8 – долото, 11 – тесло (Орлово), 10 – желобчатое тесло (Изможево 5)

Рис. 33 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Ивановской области. 1-2 – желобчатые тёсла, 3-4, 6 – тёсла, 5 – медиальный фрагмент орудия (Сахтыш II); 7 – обушный фрагмент орудия (Сахтыш Па);

8,10-11 – желобчатые тёсла, 9 – тесло, 12 – обушный фрагмент орудия (Сахтыш VIII); 13 – тесло, 14 – обушный фрагмент орудия (Сахтыш I)

Рис. 34 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Архангельской, Тверской и Нижегородской областей. 1,3 – тёсла, 2 – желобчатое тесло (Кинема), 4 – топор (Тихманга), 5 – желобчатое тесло (Володары), 6 – тесло (Выселки), 7 – тесло, 8-9 – обушные фрагменты орудий, 10 – желобчатое тесло (Языково I)

Рис. 35 Жилища поселения Войнаволок XXVII с керамикой типа Войнаволок на северо-восточном побережье Онежского озера. План раскопа и графическая реконструкция поселения в период обитания (Жульников 2003; рисунок И. В. Хеглунд)

Рис. 36 Группа жилищ, соединённых переходами, на поселении Киэриккинкангас в Северной Остроботнии. Графическая реконструкция. Жилища содержали керамику типа Пёлья, датированную по нагару 3360-2930 calBC (Mökkönen 2010; рисунок A. Heikkilä)

Рис. 37 «Церковь гигантов» Кастелли вблизи г. Раахе в Северной Остроботнии, Финляндия. (Ridderstad 2015; фотография I. Luukkonen)

Рис. 38 Святилище (первое) на поселении Сахтыш IIa. 1- граница гумусированного пятна на глубине 20-30 см; 2 – то же на глубине 30-40 см; 4 – столбовые ямы на глубине 50-60 см; 5 – границы «святилищной» ямы на глубине 50-60 см; 6 – условные границы наземной постройки «святилища» на глубине 50-60 см (Костылёва, Уткин 2010)

Рис. 39 Качественные характеристики сырья рубящих орудий из поселений различных культурно-хронологических групп Карелии периода неолита – раннего железного века. График соответствия (correspondence plot). Периоды: SP - сперрингс; P_i - культура ямочно-ребенчатой керамики; CR – памятники с ребенчато-ямочной керамикой; R – памятники с ромбоямочной керамикой; A1- памятники с асбестовой керамикой типа Войнаволок XXVII; A2 – памятники с асбестовой керамикой типа Оровнаволок XVI (ранней); A3 – памятники с асбестовой керамикой типа Оровнаволок XVI (поздней); A4 –

памятники с асбестовой керамикой типа Палайгуба II; T,I – культуры сетчатой керамики и лууконсаари. Качество сырья: Первой указана твёрдость, второй – зернистость. s - сильно, m - средне, w – слабо (sw – материал твёрдый мелкозернистый)

Рис. 40 Качественные характеристики сырья орудий русско-карельского типа из различных регионов. График соответствия (correspondence plot). Регионы: КО – побережье Онежского озера; KL – Приладожье в пределах современных административных границ Республики Карелия; KW – водораздельные территории; R – памятник южной половине Карелии; LO – Ленинградская область (Южное Приладожье, Карельский перешеек, восточное побережье Финского залива, среднее течение р. Свирь); VO – Вологодская область; EB – Восточная Прибалтика (Эстония и Латвия); NP – Новгородская и Псковская область; CR – Центральная Россия (Ивановская, Тверская и Нижегородская области). Качество сырья: Первой указана твёрдость, второй – зернистость. s - сильно, m - средне, w – слабо (sw – материал твёрдый мелкозернистый)

Рис. 41 Схема геологического строения района озёр Кончезеро – Укшезеро к северу от низовьев р. Шуя (приводится по Светов и др. 2015). Калевийский надгоризонт. Падосская свита: 1 – вторая пачка – ритмичное чередование аркозовых и полевошпат-кварцевых песчаников, алевролитов и аргиллитов; в основании пачки – кварцевые песчаники; 2 – первая пачка – ритмичное чередование слоев алевролитов и аргиллитов с единичными прослоями кварцевых и полевошпат-кварцевых песчаников; в основании пачки – мелкогалечные конгломераты и грубозернистые кварцевые песчаники с кремнисто-гематитовыми линзовидными прослоями, залегающими на коре выветривания. Людиковийский надгоризонт. 3 – субвулканические образования суйсарского пикрит-базальтового комплекса (а – меладолериты, габбро-долериты; б – перидотиты, пикриты). Суйсарская свита: 4 – пятая пачка – переслаивание лавовых потоков массивных авгитовых мелабазальтов, лавобрекчий, частью миндалекаменных, туфов и единичных

потоков базальтов; 5 – четвертая пачка – переслаивание лавовых потоков массивных, частью миндалекаменных пикробазальтов, их лаво- и туфобрекчий с редкими потоками мелабазальтов, их лавобрекчий и прослоями туфов пикро- и мелабазальтов; 6 – третья пачка – переслаивание лавовых потоков базальтов плагиоавгитовых массивных, частью миндалекаменных, их лавобрекчий с единичными потоками плагиоавгитовых андези- и трахибазальтов; 7 – вторая пачка – переслаивание туфов и туффитов базальтовых и пикробазальтовых с лавами (редкие потоки) пикробазальтов; 8 – первая пачка – переслаивание базальтовых туффитов, туфов с единичными потоками базальтов; в основании пачки – туфоконгломераты, мелкогалечные конгломераты, гравелиты; 9 – субвулканические силловые образования заонежского комплекса (габбро-долериты, долериты). Заонежская свита : 10 – переслаивание туфов и туффитов натровых трахиандезибазальтов, трахиандезибазальтов, трахибазальтов и базальтов; туфопесчаников и туфоалевролитов, граувакковых вулканомиктовых песчаников и алевролитов, шунгитовых пород; 11 – лавы андезибазальтов и трахиандезибазальтов массивных, частью миндалекаменных; 12 – лавы базальтов массивных, частью миндалекаменных и вариолитовых; 13 – лавы серийно-порфировых андезибазальтов. Ятулийский надгоризонт. Туломозерская свита : 14 – доломиты, известняки, песчаники; 15 – геологические границы пачек наблюдаемые и предполагаемые; 16 – залегание слоистости и напластование лавовых потоков; 17 – разрывные нарушения установленные; 18 – опорные буровые скважины и их номера; 19 – основные автодороги.

Рис. 42 Локализация мест происхождения образцов, привлечённых для геохимического анализа (номера на карте соответствуют номерам в таблице 7)

Рис. 43 Образцы из поселений и мастерских Карелии, привлечённые для геохимического анализа (номера соответствуют нумерации в таблице 7)

Рис. 44 Образцы из поселений Карелии, привлечённые для геохимического анализа (номера соответствуют нумерации в таблице 7)

Рис. 45 Образцы из поселений и случайные находки из Приладожья, Финляндии и Эстонии, привлечённые для геохимического анализа (номера соответствуют нумерации в таблице 7)

Рис. 46 Спайдер-диаграмма распределения элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS (номера образцов соответствуют нумерации в таблице 1)

Рис. 47. Диаграмма Sr-Y (г/т) распределения химических элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS

Рис. 48. Диаграмма Ti-Ce (г/т) распределения химических элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS

Рис. 49 Диаграмм La-Y (г/т) распределения химических элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS

Рис. 50 Диаграмма Ti-Sr (г/т) распределения химических элементов в проанализированных образцах сырья и изделий

Рис. 51 Диаграмма Ti-Y (г/т) распределения химических элементов в проанализированных образцах сырья и изделий

Рис. 52 Расположение каменоломен и вероятных (предположительных) пунктов сбора метатUFFОВОГО сырья в древности. 1 – каменоломня Маткачи, 2 – побережье полуострова Красков Наволок (валунная россыпь), 3 – каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»), 4 – Шуйские скалы, 5 – побережье оз. Укшезеро вблизи д. Шуйская Чупа (валунная россыпь)

Рис. 53 Валунная россыпь на восточном берегу оз. Укшезеро вблизи д. Шуйская Чупа

Рис. 54 Разрушенный участок скальной поверхности в скальном массиве «Шуйские скалы»

Рис. 55 Каменоломня Маткачи

Рис. 56 Ниша в глубине скального навеса на каменоломне Маткачи

Рис. 57 Каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»). Общий вид (слева), скальный навес со следами намеренного расщепления до расчистки от мха (справа сверху) и после расчистки (справа снизу)

Рис. 58 Каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»). Следы от намеренного расщепления на скальной поверхности

Рис. 59 Заготовки из шурфа на территории каменоломни Косалма XI («Гора Сампо»)

Рис. 60 — Места расположения известных мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа на западном побережье Онежского озера. 1 — мастерские низовья р. Шуи (Фофаново I, II, V, VI, IX, XI, XIII — XV, XXI, Верховье I — IV, VII — IX, XX(2), Шуя IV, VI, X — XI, XX — XXI, XXIII, XXV, Шуйский Погост I, селище Шуя, могильник Шуя, Шуя (напротив д. Верховье) I — II, Низовье I, Укшезеро I), 2 — мастерские района д. Косалма (Косалма VI, VIII — X), 3 — Деревянное XVIII

Рис. 61 Мастерские по изготовлению орудий русско-карельского типа в низовье р. Шуи. 1 — Фофаново XIII, 2 — Фофаново XI, 3 — Фофаново VI, 4 — Фофаново XIV, 5 — Фофаново V, 6 — Фофаново XVII, 7 — Фофаново II, 8 — Фофаново I, 9 — Фофаново IX, 10 — Шуя VI, 11 — Шуя IV, 12 — селище Шуя, 13 — могильник Шуя, 14 — Шуя XXV, 15 — Шуйский Погост I, 16 — Шуя X, 17 — Шуя XI, 18 — Шуя XX, 19 — Шуя XXI, 20 — Шуя XXIII, 21 — Низовье I, 22 — Укшезеро I, 23 — Верховье XX(2), 24 — Верховье I, 25 — Верховье II, 26 — Верховье III, 27 — Верховье IV, 28 — Верховье VII, 29 — Верховье VIII, 30 — Верховье IX, 31 — Верховье XII

Рис. 62 Раскопки стоянки-мастерской Фофаново XIV (2000 г.). Вверху - раскоп № 1 после разборки ям, внизу - шлифовальная плита in-situ (Жульников 2001)

Рис. 63 Частичный ремонт заготовки орудия русско-карельского типа (3-я стадия расщепления) со стоянки Фофаново XIV

Рис. 64 Частичный ремонт заготовки орудия русско-карельского типа (3-я стадия расщепления) со стоянки-мастерской Фофаново XIV (продолжение)

Рис. 65 Находки со стоянки-мастерской Фофаново XIV. 1-4 – заготовки 2-й стадии расщепления, 5-6, 7 – заготовки 3-ей стадии, 8 – топор

Рис. 66 Заготовки орудий русско-карельского типа со стоянки Фофаново VI. 1 – заготовка 2-й стадии расщепления, 2-5 – заготовки 3-ей стадии

Рис. 67 Раскоп на стоянке Шуя XXI, материк (2013 г.)

Рис. 68 Стоянка Шуя XV в процессе раскопок (2013 г.)

Рис. 69 Заготовки орудий русско-карельского типа со стоянки Шуя XXV. 1 – заготовка 1-й стадии, 2-3 – 2-й стадии, 4 – 3-ей стадии

Рис. 70 Раскоп на стоянке Низовье I, материк (2013 г.)

Рис. 71 Находки со стоянки Низовье I. 1, 3 – шлифовальные плиты, 2 – заготовка шлифовальной плиты (?)

Рис. 72 Находки со стоянки Низовье I. 1,4 – заготовки орудий русско-карельского типа 3-ей стадии, 2-3,5 – заготовки 2-й стадии, 6 – заготовка 3-ей стадии, 7 – фрагмент гребенчато-ямочной керамики, 8-9 – фрагменты асбестовой керамики типа Оровнаволок, 10 – нуклеус (окремнённая порода), 11 – заготовка из сланцевой плитки, 12 – отщеп со следами утилизации (кремень)

Рис. 73 Находки со стоянки Фофаново XXI. 1-2,5 – заготовки орудий русско-карельского типа 2-й стадии, 3 – заготовка 3-ей стадии, 4 - заготовка 1-й стадии, 6 – кусок асбеста, 7 – шлифовальная плита

Рис. 74 Заготовки орудий русско-карельского типа 2-й стадии из поселения Шуйский Погост I (1) и стоянки Шуя XX (2)

Рис. 75 Раскопки стоянки Деревянное XVIII, зачистка основания 2-го горизонта (2013 г.)

Рис. 76 Находки со стоянки Деревянное XVIII. 1-2 - обушные фрагменты заготовок рубящих орудий, 3-4 – лезвийные фрагменты заготовок рубящих орудий, 5-6 – фрагменты асбестовой керамики типа Оровнаволок

Рис. 77 Вертикальная проекция распределения отщепов из метатуфа в раскопе на стоянке Деревянное XVIII. Вверху – проекция по оси север – юг, внизу – проекция по оси запад – восток

Рис. 78 распределение отщепов из метатуфа на площади раскопа и расположение находок, встреченных в единичных экземплярах (слева направо: распространение всех находок; находки из 1-го горизонта, выявившегося при анализе распределения находок в вертикальной плоскости; находки из 2-го горизонта)

Рис. 79 Карты плотности распределения отщепов из метатуфа разных размеров в раскопе на стоянке Деревянное XVIII. Слева направо (во всех рядах): все находки; находки из 1-го горизонта (выявившегося при анализе распределения находок в вертикальной плоскости); находки из 2-го горизонта. Верхний ряд – отщепы размером до 10 мм; средний ряд – отщепы размером 20-25 мм; нижний ряд – отщепы размером 30-50 мм (на картах для всех находок вместе и для 1-го горизонта) и 25-50 мм (на карте для 2-го горизонта). Крестами на картах в нижнем ряду показано местонахождение единичных отщепов размером свыше 50 мм.

Рис. 80 План стоянки-мастерской Фофаново XIII

Рис. 81 Вид с юго-востока на стоянку-мастерскую Фофаново XIII и излучину р. Шуя (съёмка 2020 г.)

Рис. 82 Раскоп на стоянке-мастерской Фофаново XIII, основание 1-го горизонта

Рис. 83 Раскоп на стоянке-мастерской Фофаново XIII, основание 2-го горизонта

Рис. 84 Раскоп на стоянке-мастерской Фофаново XIII, основание 3-его горизонта

Рис. 85 Стратиграфия восточной стенки раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII

Рис. 86 Сводный план раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII

Рис. 87 Яма в северо-западной части раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII до расчистки (слева) и после расчистки (справа)

Рис. 88 Шлифовальные плиты и заготовки на юго-восточном крае ямы в северо-западной части раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII *in situ*

Рис. 89 Карты плотности распределения находок в раскопе на стоянке-мастерской Фофаново XIII. Слева направо и сверху вниз: находки из нераспаханной части культурного слоя (из 2-го и 3-его условных горизонтов вместе); находки из 1-го горизонта (пахотного слоя); находки из 2-го (условного) горизонта; находки из 3-его (условного) горизонта

Рис. 90 Карты плотности распределения находок в раскопе на стоянке-мастерской Фофаново XIII. Верхний ряд (заготовки рубящих орудий), слева направо: находки из нераспаханной части культурного слоя (из 2-го и 3-его условных горизонтов вместе); из 2-го (условного) горизонта; из 3-его (условного) горизонта. Средний ряд (керамика), слева направо: находки из 1-го горизонта (пахотного слоя); из 2-го (условного) горизонта; из 3-его (условного) горизонта. Нижний ряд (кости), слева направо: находки из 1-го горизонта (пахотного слоя); из 2-го (условного) горизонта; из 3-его (условного) горизонта

Рис. 91 Распределение химических элементов в отложениях по разрезу на стоянке-мастерской Фофаново XIII

Рис. 92. Распределение химических элементов в отложениях по разрезу на стоянке-мастерской Фофаново XIII (продолжение) —

Рис. 93 Количество предметов из различных категорий инвентаря в коллекции из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII (все находки) —

Рис. 94 Количество предметов из различных категорий инвентаря в коллекции из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII (без учёта группы макроорудий из метатуфа) —

Рис. 95 Количество предметов из различных категорий инвентаря в коллекции из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII (без учёта макроорудий и предметов из кости)

Рис. 96 Процентное соотношение предметов из различных материалов в коллекции из раскопа со стоянки-мастерской Фофаново XIII (все находки)

Рис. 97 Процентное соотношение предметов из различных материалов в коллекции из раскопа со стоянки-мастерской Фофаново XIII (без учёта предметов из метатуфа)

Рис. 98 Количество предметов из различных пород камня (без учёта метатуфа) в коллекции из раскопа со стоянки-мастерской Фофаново XIII

Рис. 99 Заготовки рубящих орудий русско-карельского типа 1-й стадии расщепления из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII. 1,3 – исходной заготовкой является валун, 2 – крупный отщеп, 4 – кусок коренной породы

Рис. 100 Заготовки рубящих орудий из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII, не связанные с русско-карельской технико-морфологической моделью. 1-2 – бифасиальное расщепление, 3 – краевое бифасиальное расщепление, 4-7 – обработка краёв изделия поперечными сколами; 6 – заготовка круммейселя

Рис. 101 Заготовки рубящих орудий русско-карельского типа 2-й стадии расщепления из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII

Рис. 102 Заготовки рубящих орудий 3-й стадии расщепления и стадии абразивной обработки (11) из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII. 1-11 – 3-я стадия расщепления, 12 – стадия абразивной обработки

Рис. 103 Рубящие Орудия русско-карельского типа (изготовленные в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью) из раскопа на стоянке Фофаново XIII. 1,7 – обушные фрагменты, 2, 4-6,8-13 – тёсла

Рис. 104 Рубящие орудия из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII, отклоняющиеся от русско-карельской технико-морфологической модели. 1 – долото, 2,4-6 – тёсла, 3 – тесло с выпуклым брюшком, 7 – стамеска, 8 – круммейсель

Рис. 105 Линейный график распределения размерных классов сколов из различных кремнённых пород в коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII на обычной (вверху) и логарифмической (внизу) шкале

Рис. 106 Заготовки бифасиальных наконечников дротиков со стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2 – заготовки 1-й стадии обработки, 3-5 –

заготовки 2-й стадии, 6-7 – заготовки 3-ей стадии; 1-2,6 – халцедон, 3,4,7 – лидит, 5 – кремнённая порода

Рис. 107 Заготовки бифасиальных наконечников стрел со стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – заготовка 1-й стадии обработки, 2-5 – заготовки 2-й стадии, 6-8 – заготовки 3-й стадии

Рис. 108 Фрагменты наконечников дротиков со стоянки Фофаново XIII. 1 – кремнённая порода, 2-4 – кремнь

Рис. 109 Наконечники стрел из кремнённых пород со стоянки Фофаново XIII. 1,3-6,16-17,20-21,24 – кремнь, 7,22 – кремнённая порода, 8-11,13-15,18-19,23 – лидит

Рис. 110 Кремневая скульптура со стоянки Фофаново XIII

Рис. 111 Нуклеусы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (1,6-8,12,14 – халцедон, 2-3,5,9-11,15-16 – кремнь, 17 – кремнённая порода

Рис. 112 Концевые (1-7), боковые (8-13), с двумя боковыми (14-17) и 3 лезвиями (18-25) скребки из коллекции со стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-3,5-6,9,13,16-25 – кремнь, 4,10 – кварц, 7-8 – кремнённая порода, 11-12 – халцедон, 14-15 – лидит

Рис. 113 Концевые-боковые скребки из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-8, 10-12 – кремнь, 9,13 – кварц

Рис. 114 Скобели из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-4,6 – кремнь, 5 – лидит

Рис. 115 Скрёбла из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2 – метатиф, 3 – кремнённая порода

Рис. 116 Ножи на отщепах (1-11) и резцы (12-14) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2,4,6-7,10, 13-14 – кремнь, 3,8-9,12 – метатиф, 5 – лидит, 11 – халцедон

Рис. 117 Проколки (1-10) и сверло (11) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2,5-7 – кремнь, 3-4,8,10 – метатиф, 9 – халцедон, 11 – лидит

Рис. 118 Долотовидные клинья из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – кварц, 2 – халцедон, 3-8 – кремьнь

Рис. 119 Комбинированные орудия (1-11 – скребки-скобели, 12-16 – скребки-ножи, 17 – скобель-резец, 18 – скребок-резчик) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – кремнённая порода, 2-5,7-11,13-18 – кремьнь, 6 – метатуф, 12 – халцедон

Рис. 120 Унифасиальные орудия из кремня из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – унифасиальный нож, 2 – «ложкарное орудие»

Рис. 121 Сланцевые плитки и заготовки из сланцевых плиток из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1,3,5-9 – заготовки, 2,4 – крупные плитки

Рис. 122 Сланцевые шлифованные наконечники и их заготовки. 1-7 – заготовки наконечников стрел, 8-10 – заготовки наконечников дротиков, 11-25 – наконечники стрел

Рис. 123 Изделия из плиток из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2 – основы составных рыболовных крючков, 3 – остриё (составного рыболовного крючка?), 4 – стерженёк, 5-6 – гребенчатые штампы (1-2,4,6 – сланец, 3 – асбест, 5 – песчаник)

Рис. 124 Крупная плитка из песчаника (1) и шлифовальные плиты (2-5) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2,5 – песчаник, 4-5 – сланец

Рис. 125 Шлифовальные бруски (1-4), абразивные пилы (5-7), шлифовальная плита-пила (8) и «утюжок» (9) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (песчаник)

Рис. 126 Отбойники (1-3), отбойник-ретушёрь (4), наковальни (5-6), перфорированная галька из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1,4 – метатуф, 2,5-6 – песчаник, 3 – гнейс, 7 – сланец

Рис. 127 Янтарные украшения из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – фрагмент украшения, 2-10 – подвески, 11 – пронизка

Рис. 128 Крупный кусок асбеста из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII

Рис. 129 Медные предметы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-4 – бесформенные куски и дендриты, 5-6 – плоские бляшки, 7 – стержень, 8 – «провода». Предмет №1 очищен от окислов

Рис. 130 Заготовки наконечников стрел с микрочастицами меди (?) на поверхности из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (микроскоп Микромед МС-2-ZOOM вар. 2CR, увеличение 40х). 1 – халцедон, 2 – окремнённая порода

Рис. 131 Изделия из кости и рога из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – остриё (наконечника стрелы?), 2 – биконический наконечник стрелы, 3-9 – фрагменты изделий, 10 – фрагмент отростка рога (посредник?)

Рис. 132 Фрагменты копролитов из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII

Рис. 133 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Войнаволоков (фото: А.М. Жульников)

Рис. 134 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Войнаволоков (фото: А.М. Жульников)

Рис. 135 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Войнаволоков (фото: А.М. Жульников)

Рис. 136 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Оровнаволоков (фото: А.М. Жульников)

Рис. 137 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Оровнаволоков (фото: А.М. Жульников)

Рис. 138 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Оровнаволоков (фото: А.М. Жульников)

Рис. 139 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Сосуд типа Палайгуба (фото: А.М. Жульников)

Рис. 140 Радиоуглеродные датировки, сделанные по образцам из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII

Рис. 141 Технология изготовления орудий русско-карельского типа. 1 – приём использования удара через посредник, 2 – экспериментальный отщеп, 3 – отщеп со стоянки Фофаново XIII, 4 – экспериментальная заготовка, 5 – заготовка из Фофаново XIII, 6 – «многогранная шлифовка». 2-5 – метатуф.

Рис. 142 Желобчатые тёсла (1-3), желобчатое тесло без вышлифованного жёлоба (4), долото (5) и тесло (6) из комплексов сахтышских стоянок, изготовленные из местного сырья в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью. 1 – Сахтыш II, кремь; 2 – Сахтыш II, кремь; 3 – Сахтыш VIII, окремнённый известняк; 4 – Сахтыш II, окремнённый известняк; 5 - Сахтыш II, окремнённый известняк; 6 - Сахтыш II, окремнённый известняк

Рис. 143 Репликация орудий русско-карельского типа, эксперимент 15 (изготовление топора). 1 – кусок сырья, 2-3 – заготовки 1,2,3 стадий, 5 – шлифованное орудие

Рис. 144 Репликация орудий русско-карельского типа, эксперимент 18 (изготовление желобчатого тесла). 1 – кусок сырья, 2-3 – заготовки 1,2,3 стадий

Рис. 145 Репликация орудий русско-карельского типа, эксперимент 19 (изготовление тесла). 1 – кусок сырья, 2-3 – заготовки 1,2,3 стадий, 5 – шлифованное орудие

Рис. 146 Упрощённая схема последовательности расщепления при изготовлении орудий русско-карельского типа

Рис. 147 Целые заготовки орудий русско-карельского типа с неустранимыми ошибками расщепления из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф). 1-2,4,6-8 – заготовки 2-й стадии, 3,5 – заготовки 3-ей стадии

Рис. 148 Незавершённые заготовки орудий русско-карельского типа с зашлифованными участками из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф). 1 – заготовка 2-й стадии, 2 – заготовка 3-ей стадии

Рис. 149 «Нелогичные» заготовки рубящих орудий из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

Рис. 150 «Русско-карельские» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

Рис. 151 «Русско-карельские» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф). Продолжение

Рис. 152 «Площадочные» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

Рис. 153 «Отщепы с разбитой площадкой» (1-5) и изъянец (6) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

Рис. 154 «Неопределимые» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

Рис. 155 Некоторые качественные признаки сколов из проанализированных выборок. А – процент сколов с «губой», Б – процент сколов с признаками подготовки зоны расщепления, В – процент сколов с различными вариантами формы в плане, Г- процент сколов с петлеобразными окончаниями

Рис. 156 Распределение значений метрических признаков сколов из проанализированных выборок. Из анализа отношения длины и ширины исключены значения свыше 6,5. F13 – Фофаново XIII, D18 – Деревянное XVIII, EF – полная экспериментальная выборка, E1 – эксперимент, 1 стадия, E2 – эксперимент, 2 стадия, E3 – эксперимент, 3 стадия, EH – эксперимент, жёсткий отбойник, ES – эксперимент, мягкий отбойник, EP – эксперимент, роговой посредник

Рис. 157 Распределение значений метрических признаков сколов из проанализированных выборок (продолжение). Из анализа исключены значения отношения длины площадки к длине сколе умноженной на ширину свыше 0,2, продольного изгиба свыше 16, отношения длины скола к продольному изгибу свыше 200, отношения ширины скола к продольному изгибу свыше 200, толщины скола к продольному изгибу свыше 50. F13 – Фофаново XIII, D18 – Деревянное XVIII, EF – полная экспериментальная выборка, E1 – эксперимент, 1 стадия, E2 – эксперимент, 2 стадия, E3 –

эксперимент, 3 стадия, ЕН – эксперимент, жёсткий отбойник, ЕS – эксперимент, мягкий отбойник, ЕР – эксперимент, роговой посредник

Рис. 158 Распределение значений метрических признаков сколов из проанализированных выборок (продолжение). Из анализа исключены значения отношения толщины бугорка к толщине скола под бугорком свыше 6, длины площадки к ширине площадки свыше 20, ширины площадки к толщине бугорка свыше 6,5. F13 – Фофаново XIII, D18 – Деревянное XVIII, EF – полная экспериментальная выборка, E1 – эксперимент, 1 стадия, E2 – эксперимент, 2 стадия, E3 – эксперимент, 3 стадия, ЕН – эксперимент, жёсткий отбойник, ЕS – эксперимент, мягкий отбойник, ЕР – эксперимент, роговой посредник

Рис. 159 Линейная регрессия по Л.В. Паттерсону. Распределение размеров отщепов из метатуфа в коллекциях со стоянок-мастерских Фофаново XIII, Деревянное XVIII и в экспериментальной коллекции (Tarasov et al. 2020)

Рис. 160 Зависимость между «фрактальным измерением» сколов из метатуфа (по С. Т. Брауну) со стоянок-мастерских Фофаново XIII, Деревянное XVIII и из экспериментальной коллекции и стадиями обработки (Tarasov et al. 2020)

Рис. 161 Сравнение длин готовых целых орудий русско-карельского типа, включая вещи из раскопок и случайные находки (артефакты) и завершённых экспериментальных заготовок, готовых к шлифованию (эксперимент)

Рис. 162 Доля готовых орудий русско-карельского типа с разной площадью зашлифованной поверхности согласно 5-балльной шкале в процентах от общего количества учтённых орудий (0 – отсутствие шлифовки).

Рис. 163 Доля готовых орудий русско-карельского типа с разной степенью полировки в процентах от общего количества учтённых орудий

Рис. 164 Фрагмент рубящего орудия русско-карельского типа со стоянки Войнаволок XXVII на северном побережье Онежского озера со следами ремонта. Увеличенные участки демонстрируют многогранную шлифовку

Рис. 165 Эксперимент по воспроизведению многогранной шлифовки

Рис. 166 Производственный комплекс русско-карельской (волосовской) технико-морфологической модели из коллекций сахтышских стоянок (1-3,5-6 – заготовки, 4- заготовка из орудия, 7 – нуклеус из орудия, 8-9 – роговые посредники, 10-13 – отщепы). 1,5-6,10-13 – Сахтыш Па; 2-4,9 – Сахтыш II; 7 – Сахтыш I. 1,3,5-7,10 – окремнённый известняк; 2,4,11-13 – кремнь

Рис. 167 Процентное соотношение находок и заготовок орудий русско-карельского типа, обнаруженных в различных контекстах

Рис. 168 Распространение изделий русско-карельского типа (готовых орудий и заготовок), учтённых при подготовке работы (карта: К. Нордквист)

Рис. 169 Распространение изделий русско-карельского типа (орудий и заготовок), обнаруженных в разных видах контекстов (карта: М. Б. Зобков)

Рис. 170 «Нетипичное» использование орудий русско-карельского типа. 1 – нуклеус (поселение Золотец VI в устье р. Выг Западном Прибеломорье), 2 – нуклеус (поселение Первомайская I на восточном побережье Онежского озера), 3 – скребок (поселение Сахтыш II в Ивановской области), 4 – отбойник (сборы на стоянке-мастерской Фофаново XIII на западном побережье Онежского озера),

Рис. 171 Примеры следов утилизации на орудиях русско-карельского типа. 1-3,7 – поселение Сахтыш VIII в Ивановской области, 4 – поселение Акали в Эстонии, 5 – Рюриково городище в Новгородской области, 6 – сборы в окрестностях г. Новгорода, 7 – поселение Золотец VI в Западном Прибеломорье

Рис. 172 Распространение заготовок русско-карельского типа 1-й и 2-й стадий (карта: К. Нордквист)

Рис. 173 Распространение заготовок русско-карельского типа 3-й и 4-й стадий (карта: К. Нордквист)

Рис. 174 Распределение длин целых заготовок. А – длины заготовок разных стадий обработки, Б – длины заготовок, происходящих из разных контекстов, В – длины заготовок, причина выбраковывания которых определяется как «потеря»

Рис. 175 Распространение орудий русско-карельского типа, учтённых при подготовке работы (карта: К. Нордквист)

Рис. 176 Примеры наиболее длинных орудий русско-карельского типа. 1 - желобчатое тесло, случайная находка из района оз. Киурувеси (Финляндия), хутор Lehto (Lejtokaare); 2 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), поселение Малая Суна XI, оз. Сямозеро, Карелия; 3 – тесло, случайная находка

Рис. 177 Распределение длин целых орудий русско-карельского типа, происходящих из различных контекстов. А – вся выборка, Б – выборка, из которой исключены предметы с явными признаками ремонта и переоформления

Рис. 178 Доля целых (нефрагментированных) орудий русско-карельского типа, найденных в различных контекстах

Рис. 179 Процент орудий русско-карельского типа с признаками ремонта и переоформления, найденных в различных контекстах

Рис. 180 Доля орудий с признаками ремонта и переоформления относительно общего количества орудий русско-карельского типа, происходящих из различных контекстов (в процентах)

Рис. 181 Доли орудий с разной степенью шлифования поверхности, обнаруженных в различных вариантах контекстов

Рис. 182 Доли орудий с полировкой на лезвии, обширной полировкой и отсутствием полировки, обнаруженных в различных вариантах контекстов (включая фрагменты и сколы со шлифованных орудий). А – вся выборка (за исключением предметов, описанных по публикациям и описям), Б – только целые орудия

Рис. 183 Количество орудий русско-карельского типа, обнаруженных на разном расстоянии от производственного центра в низовье р. Шуи, шаг 25 км (график: К. Нордквист)

Рис. 184 Имитации (?) орудий русско-карельского типа (случайные находки). 1 – тесло, приход Kemijärvi, Финляндия; 2 – тесло, приход Tevujärvi,

Финляндия; 3 – тесло, приход Kiuruvesi, Финляндия; 4 – тесло, окрестности г. Сортавала, Северо-Западное Приладожье; 5 – тесло, приход Vesilahti, Финляндия; 6 – желобчатое тесло, приход Kivijärvi, Финляндия

Рис. 185 Примеры орудий русско-карельского типа – случайных находок со следами поздних (в историческое время) манипуляций. 1 – тесло, приход Uukuniemi, Финляндия; 2 – тесло, приход окрестности г. Лахденпохья, Северо-западное Приладожье; 3 – тесло, окрестности п. Куркиёки, Северо-западное Приладожье; 4 – долото, окрестности г. Суоярви, западная Карелия; 5 – тесло, приход Kangasala, Финляндия; 6 – тесло, д. Спасская Губа, западное Прионежье; 7 – желобчатое тесло, д. Näykki оз. Пионерное (Kuolemajärvi), Карельский перешеек; 8 – тесло, приход Kuuslahti, Финляндия; 9 – тесло, приход Johannes, Карельский перешеек; 10 – желобчатое тесло, приход Wirby, Финляндия; 11 – долото, приход Lieksa, Финляндия; 12 – тесло, приход Käkisalmi, Карельский перешеек; 13 – тесло, д. Сяргилахта, оз. Сямозеро, Карелия; 14 – тесло, г. Лодейное Поле, Юго-восточное Приладожье

Рис. 186 Примеры орудий русско-карельского типа – случайных находок с гравировкой, нанесённой в исторический период. 1 – тесло, приход Kiuruvesi, Финляндия; 2 – тесло, приход Orimattila, Финляндия; 3 – тесло, окрестности г. Суоярви, западная Карелия; 4 – тесло, приход Viipuri (Выборг), Карельский перешеек

Рис. 187 Изделия русско-карельского типа – случайные находки, использовавшиеся владельцами (крестьянами) в качестве магических предметов. 1 – тесло, приход Kaukola, Карельский перешеек; 2 – тесло, окрестности п. Куркиёки, Северо-западное Приладожье; 3 – фрагмент орудия, 4 – тесло, д. Ротчозеро (оз. Ротчозеро), Карелия; 5 – заготовка 3-ей стадии, д. Павшойла, оз. Сямозеро, Карелия

**Институт языка, литературы и истории – обособленное подразделение
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Федерального исследовательского центра «Карельский научный центр
Российской академии наук»
(ИЯЛИ КарНЦ РАН)**

На правах рукописи

ТАРАСОВ АЛЕКСЕЙ ЮРЬЕВИЧ

**МАТЕРИАЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И ОБМЕН В СЕВЕРО-ВОСТОЧНОЙ
ЕВРОПЕ ПЕРИОДА ПОЗДНЕГО НЕОЛИТА / ЭНЕОЛИТА (НА ПРИМЕРЕ
ИНДУСТРИИ ОРУДИЙ РУССКО-КАРЕЛЬСКОГО ТИПА)**

5.6.3. Археология

Диссертация на соискание ученой степени доктора исторических наук

ТОМ 2. Приложения

Петрозаводск

2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Таблицы данных	3
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Альбом иллюстраций	91

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Таблицы данных

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа

название	вид памятника	произведённые работы	заготовки (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Прионежский район						
Бесовец IV	поселение	сборы	1		ямочно-гребенчатая	
Верховье I	мастерская	шурфовка, сборы	24		асбестовая	Войнаволок, Палайгуба
Верховье II	мастерская	шурфовка, сборы	4		асбестовая	не установлены
Верховье IX	мастерская	шурфовка	1		ромбоямочная	
Верховье VII	мастерская	шурфовка, сборы	2		ямочно-гребенчатая	
Верховье VIII	мастерская	шурфовка	3		асбестовая (кусок асбеста)	не установлены
Вигайнаволок II	поселение	раскопки (328 кв. м)	8	5	асбестовая, ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), ромбоямочная (единичные фрагменты)	Палайгуба
Деревянное V	поселение	шурфовка, сборы	1		асбестовая	Оровнаволок
Деревянное XVIII	мастерская	раскопки (18 кв. м), сборы	4		асбестовая	Оровнаволок
Косалма IX	мастерская	шурфовка	1		асбестовая	Палайгуба
Низовье I	мастерская	раскопки (6 кв. м), сборы	24		асбестовая	Оровнаволок
Пески III	поселение	раскопки (208 кв. м)		1	асбестовая (единичные фрагменты), докерамический (мезолит), сперрингс	не установлены
Пески IVa	поселение	раскопки (98 кв. м)	3		асбестовая, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная, сетчатая (единичные фрагменты)	не установлены
Пичево I	поселение	сборы	4	2	асбестовая (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	не установлены
Соломенное I	поселение	раскопки (40 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая	не установлены
Соломенное IV	поселение	раскопки (28 кв. м)	3	1	асбестовая (единичные фрагменты), сперрингс (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая	не установлены
Соломенное VII	поселение	раскопки (240 кв. м)		1	асбестовая (единичные фрагменты), сперрингс, ямочно-гребенчатая	не установлены

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	произведённые работы	заготовки (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Укшезеро I	мастерская	раскопки (10 кв. м), сборы	1		асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная, гончарная	Оровнаволок, Палайгуба
Фофаново I	мастерская	сборы	4	2	асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая	не установлены
Фофаново II	мастерская	шурфовка, сборы	2		без керамики	
Фофаново IX	мастерская	шурфовка, сборы	25		асбестовая (единичные фрагменты), гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Войнаволок
Фофаново V	мастерская	шурфовка, сборы	28		асбестовая	не установлены
Фофаново VI	мастерская	шурфовка, сборы	299	12	асбестовая, гончарная	Войнаволок
Фофаново XI	мастерская	сборы	1		асбестовая	не установлены
Фофаново XII	мастерская	раскопки (400 кв. м)	1		асбестовая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Оровнаволок
Фофаново XIII	мастерская	раскопки (30 кв. м), сборы	676	49	асбестовая, ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), ромбоямочная (единичные фрагменты)	Войнаволок, Оровнаволок, Палайгуба (1 сосуд)
Фофаново XIV	мастерская	раскопки (400 кв. м)	43	4	асбестовая, гребенчато-ямочная (единичные фрагменты), гончарная	Оровнаволок
Фофаново XVII	мастерская	сборы	1		без керамики	
Фофаново XXI	мастерская	сборы	12		асбестовая	не установлены
Шёлтозеро XII	поселение	раскопки (204 кв. м)	1	3	асбестовая	Палайгуба
Шуйский Погост I	мастерская	раскопки (216 кв. м)	10	10	асбестовая (кусок асбеста), ямочно-гребенчатая	не установлены
Шуя I (напротив Верховья)	мастерская	шурфовка, сборы	8		асбестовая	не установлены
Шуя II (напротив Верховья)	мастерская	сборы	3		без керамики	
Шуя IV	мастерская	раскопки (300 кв. м)		1	асбестовая, гончарная	не установлены
Шуя VI	мастерская	раскопки (134 кв. м), сборы		1	асбестовая, ямочно-гребенчатая	не установлены
Шуя X	мастерская	сборы	1		асбестовая (кусок асбеста)	не установлены
Шуя XX	мастерская	шурфовка	1		без керамики	
Шуя XXV	мастерская	раскопки (6 кв. м)	6		асбестовая	Оровнаволок

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	произведённые работы	заготовк и (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Ялгуба II	поселение	раскопки (120 кв. м)		1	сперрингс (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	
оз. Лососинное у 2-го хутора	мастерская?	сборы		1	"ямочная"	
оз. Лососинное о-в Ильинский	мастерская?	сборы	1		"ямочная"	
оз. Лососинное, о-в Бараний	мастерская?	сборы	1	1	"ямочная"	
оз. Лососинное, о-в Платинский	мастерская?	сборы		1	"ямочная"	
оз. Машозеро, о-в Плотинский	мастерская?	сборы		1	"ямочная"	
Кондопожский район						
Суна I (Суна Часовенская)	поселение	раскопки (ок. 500 кв. м)	33	15	асбестовая, сперрингс, гребенчато-ямочная	Войнаволок
Суна II	поселение	раскопки (110 кв. м)	1	3	асбестовая	Оровнаволок
Суна VI	поселение	раскопки (278 кв. м)	2	3	асбестовая, сетчатая, гончарная	не установлены
Суна XX	поселение	раскопки (400 кв. м)	1	3	асбестовая, ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты)	Оровнаволок
Суна XXIV	поселение	шурфовка	2		асбестовая	не установлены
Суна XXV	поселение	раскопки (200 кв. м)	3	3	асбестовая, ранняя сетчатая? (единичные фрагменты)	Палайгуба
Медвежьегорский район						
Войнаволок IX	поселение	раскопки (596 кв. м)		1	асбестовая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Оровнаволок
Войнаволок XX	поселение	раскопки (80 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая	Оровнаволок
Войнаволок XXIV	поселение	раскопки (744 кв. м)		6	асбестовая, гребенчато-ямочная (единичные фрагменты), ромбоямочная (единичные фрагменты)	Войнаволок, Оровнаволок
Войнаволок XXV	поселение	раскопки (617 кв. м)	1	4	асбестовая, ямочно-гребенчатая	Оровнаволок
Войнаволок XXVII	поселение	раскопки (568 кв. м)	24	50	асбестовая	Войнаволок
Войнаволок XXXVIII	поселение	раскопки (290 кв. м)	2	8	асбестовая	Оровнаволок
Кочнаволок II	поселение	раскопки (576 кв. м)		3	асбестовая	Палайгуба

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	произведённые работы	заготовки (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Кочнаволоок VI	поселение	шурфовка	1		асбестовая, гребенчато-ямочная	не установлены
Оровनावолок XVI	поселение	раскопки (400 кв. м)	1	2	асбестовая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Оровनावолок
Чёлмужская Коса XII	поселение	раскопки (104 кв. м)		1	асбестовая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Войनावолок, Палайгуба
Чёлмужская Коса XXI	поселение	раскопки (782 кв. м)		10	асбестовая	Оровनावолок, Палайгуба
Чёрная Губа IX	поселение	раскопки (632 кв. м)	1	5	асбестовая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Войनावолок
Пудожский район						
Бесов Нос VI	поселение	раскопки (382 кв. м)		1	докерамический (мезолит), ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), гончарная (единичные фрагменты)	
Водла V	поселение	раскопки (108 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс, каргопольская (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая, ромбоямочная (единичные фрагменты), сетчатая (единичные фрагменты), позднекаргопольская, раннесредневековая лепная (приладожский тип, единичные фрагменты)	Оровनावолок, Палайгуба
Илекса V	поселение	раскопки (1204 кв. м)	1	1	асбестовая (единичные фрагменты), сперрингс, ямочно-гребенчатая, позднекаргопольская, лууконсаари (единичные фрагменты), раннесредневековая лепная (приладожский тип), гончарная	Оровनावолок
Кладовец Va	поселение	раскопки (196 кв. м)			докерамический (мезолит), ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), пористая (единичные фрагменты)	не установлены
Муромское XII	поселение	раскопки (12 кв. м)		1	докерамический (мезолит), ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты)	

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	произведённые работы	заготовки (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Охтома I	поселение	раскопки (120 кв. м)		1	асбестовая и пористая, каргопольская, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная, сетчатая, позднекаргопольская, лууконсаари (единичные фрагменты), раннесредневековая лепная (приладожский тип)	Оровнаволок, Палайгуба
Охтома III	поселение	раскопки (422 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс, каргопольская, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, сетчатая, позднекаргопольская, лууконсаари, раннесредневековая лепная (приладожский тип)	Оровнаволок, Палайгуба
Первомайская I	поселение	раскопки (64 кв. м)	1	7	асбестовая и пористая, сперрингс (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая, сетчатая (единичные фрагменты), гончарная	Войнаволок
Подпорожье V	поселение	шурфовка		2	без керамики	
Сомбома I	поселение	раскопки (540 кв. м)		2	асбестовая и пористая, сперрингс, ямочно-гребенчатая, каргопольская, ромбоямочная, сетчатая, позднекаргопольская, лууконсаари (единичные фрагменты), раннесредневековая лепная (приладожский тип)	Оровнаволок, Палайгуба
Пряжинский район						
Верхнее Падозеро I	поселение	шурфовка	1		асбестовая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, гончарная	не установлены
Кудома X	поселение	раскопки (472 кв. м)		5	асбестовая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, лууконсаари	Оровнаволок
Кудома XI	поселение	раскопки (2246 кв. м)		5	асбестовая, ямочно-гребенчатая, сетчатая, лууконсаари	Палайгуба

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	произведённые работы	заготовки (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Лахта II	поселение	раскопки (764 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая, лууконсаари, раннесредневековая лепная (приладожский тип)	Войнаволок, Оровнаволок, Палайгуба
Малая Суна IX	поселение	раскопки (524 кв. м)		2	асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая, сетчатая, лууконсаари, гончарная	Оровнаволок
Малая Суна IV	поселение	шурфовка		1	асбестовая, сперрингс, ямочно-гребенчатая	Палайгуба
Сулгу III	поселение	раскопки (267 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс	Палайгуба
Сяся II	поселение	раскопки (88 кв. м)	2	4	асбестовая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, лууконсаари	Палайгуба
Олонецкий район						
Верховье	поселение	сборы		2	асбестовая, гребенчато-ямочная	Войнаволок
Суоярвский район						
Кудамгуба IV	поселение	раскопки (240 кв. м)		1	асбестовая, сперрингс (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая	Войнаволок, Палайгуба
Кудамгуба VII	поселение	раскопки (372 кв. м)		3	асбестовая, сярайсниеми I, сперрингс, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Палайгуба
Юдозеро I	поселение	раскопки (204 кв. м)	1	1	асбестовая	Палайгуба
Беломорский район						
Берёзово IX	поселение	раскопки (188 кв. м)		2	асбестовая	Оровнаволок
Берёзово XIV	поселение	раскопки (164 кв. м)		2	асбестовая, пористая гребенчатая, ромбоямочная	Залавруга, Оровнаволок
Берёзово XVIII	поселение	раскопки (116 кв. м)		3	асбестовая, гребенчато-ямочная	Оровнаволок
Бесовы Следки IIIa	поселение	раскопки (124 кв. м)		1	асбестовая, пористая гребенчатая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная	Залавруга, Палайгуба
Бесовы Следки II	поселение	раскопки (200 кв. м)		1	пористая гребенчатая, ямочно-гребенчатая, гончарная	

Таблица 1. Археологические памятники на территории Республики Карелия, на которых были найдены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	произведённые работы	заготовки (шт.)	орудия (шт.)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	типы асбестовой и пористой керамики
Видостров IV	клад	сборы		1	без керамики	
Залавруга I	поселение	раскопки (3954 кв. м)		3	асбестовая, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная	Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба
Залавруга II	поселение	раскопки (152 кв. м)		1	асбестовая, пористая гребенчатая, ромбоямочная	Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба
Золотец I	поселение	раскопки (280 кв. м)		2	асбестовая, пористая гребенчатая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, лууконсаари, позднекаргопольская	Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба
Золотец VI	поселение	раскопки (510 кв. м)		8	асбестовая, пористая гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	Войнаволок, Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба
Золотец XI	поселение	раскопки (248 кв. м)		2	асбестовая, гребенчато-ямочная	Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба
Тунгуда V	поселение	раскопки (408 кв. м)		1	асбестовая, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная	Оровнаволок
Тунгуда XV	поселение	раскопки (576 кв. м)		1	асбестовая, сярйясниEMI I, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, асбестовая	Оровнаволок
Сумозеро XV	поселение	раскопки (437 кв. м)		2	асбестовая, ямочно-гребенчатая, сетчатая, лууконсаари, средневековые	Оровнаволок, Палайгуба

Таблица 2. Археологические памятники за пределами Республики Карелия, на которых были найдены орудия русско-карельского типа

название	вид памятника	изделия	керамические (культурно-хронологические) комплексы
Финляндия			
Meskäärty	поселение	фрагмент орудия	поздняя гребенчатая (пористая, с примесью раковины), шнуровая (поздняя)
Suintio Dalamalm	погребение	тесло	шнуровая
Espoo Backisåker	поселение	тесло	Киукайнен, текстильная
Mikkeli Kapalampi	поселение	тесло	гребенчатая
Taipalsaari Laukuniemi Syrjälä	поселение	тесло	типичная гребенчатая
Virolahti Vaalimaa VPK	поселение	тесло	типичная гребенчатая
Miehikkälä Saivikkala	поселение	желобчатое тесло	типичная гребенчатая
Lappee Skinnarla Ahvensaari	поселение	тесло	типичная гребенчатая
Tohmajärvi Haapaniemi Onkamo	поселение	топор	типичная гребенчатая, асбестовая
Kierikinkangas	поселение	тесло	Киэрикки
Outokumpu Sätös	поселение	тесло, долото	типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая, Киэрикки (с примесью талька), асбестовая Пелья
Kitee Sarvisuo	поселение	тесло	типичная гребенчатая, асбестовая
Эстония			
Tamula I	поселение	тёсла (2 экз.), желобчатое тесло, фрагменты орудий (2 экз.)	поздняя гребенчатая, шнуровая, ранняя текстильная
Naakamäe	поселение	желобчатое тесло, скол со шлифованного орудия	типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая, шнуровая
Asva	поселение	городище	шнуровая (единичный фрагмент), текстильная, железный век
Akali	поселение	тёсла (2 экз.)	нарвская, типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая, шнуровая, ранняя текстильная, железный век
Kunda Lammasmäe	поселение	желобчатое тесло, скол со шлифованного орудия	мезолит, поздняя гребенчатая
Villa I	поселение	фрагмент орудия	типичная гребенчатая, шнуровая
Kuninguste	поселение	фрагмент орудия	гребенчатая, шнуровая
Kudruküla	поселение	желобчатое тесло, фрагмент орудия, скол со шлифованного орудия	типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая
Valma	поселение	желобчатое тесло, фрагменты орудий (2 экз.), сколы со шлифованных орудий (2 экз.)	типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая, шнуровая, железный век
Tartu Jakobi	могильник	желобчатое тесло	Новое Время

Таблица 2. Археологические памятники за пределами Республики Карелия, на которых были найдены орудия русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	изделия	керамические (культурно-хронологические) комплексы
Латвия			
Sārnate	поселение	топор, желобчатое тесло, фрагмент орудия	тип Сарнате, гребенчатая (с минеральной и органической примесью)
Abora I	поселение	тесло, фрагменты орудий (2 экз.)	гребенчатая (с минеральной и органической примесью), шнуровая, лубанского типа, текстильная и штрихованная
Zvidze	поселение	желобчатое тесло, фрагмент орудия	мезолит, нарвская, гребенчатая (с минеральной и органической примесью), текстильная
Lejasciskas	поселение	желобчатое тесло	гребенчатая (с минеральной и органической примесью)
Suļka	поселение	скол со шлифованного орудия	гребенчатая (с минеральной и органической примесью)
Литва			
Šventoji 23	поселение	топор, желобчатое тесло, фрагмент орудия	поздняя нарвская
Ленинградская область			
Johannes 17 Vāntsi (Kajala Vāntsi)	поселение	тесло	типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая, в том числе Пюхеенсилта, асбестовая типов Киэриikki и Пёлья, шнуровая
Kaukola 25 Lavamjaki (Riukjarvi p. 19 / Lavamjaki)	поселение?	тесло	типичная гребенчатая, поздняя гребенчатая, шнуровая, Киукайнен, текстильная, Сирихта, ранний железный век, средневековые
Охта 1	поселение	тёсла (17 экз.), долото (1 экз.), фрагменты (7 экз.), сколы со шлифованных орудий (3 экз.)	сперрингс (единичные фрагменты), гребенчато-ямочная, ромбоямочная, пористая и асбестовая типов Войнаволок / Киэриikki и Оровнаволок / Пёлья, волосовская (единичные фрагменты), поздняя гребенчатая (эстонская), ранняя текстильная (единичные фрагменты)
Подолье 1	поселение	тёсла (3 экз.), желобчатое тесло	гребенчато-ямочная, ромбоямочная, асбестовая типов Войнаволок / Киэриikki и Оровнаволок / Пёлья, волосовская
Падань 1	поселение	тесло	сперрингс, ранняя гребенчатая, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, асбестовая типа Войнаволок, средневековая лепная
Вознесенье	поселение	топор, фрагмент орудия	ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, асбестовая, текстильная (сетчатая), гончарная
Кириши	поселение	тесло	ромбоямочная, пористая гребенчатая (сходная по орнаментации с асбестовой типа Оровнаволок)
Усть-Рыбежна 1	поселение	тесла (2 экз.)	ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, асбестовая

Таблица 2. Археологические памятники за пределами Республики Карелия, на которых были найдены орудия русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	изделия	керамические (культурно-хронологические) комплексы
Ладожская (Приладожская, Иностранцевская) стоянка	серия стоянок и случайных находок	тесло, скол с рубящего орудия	ямочно-гребенчатая, неорнаментированная с примесью раковины и органики
Новгородская область			
Коломцы	поселение	желобчатое тесло, топор, фрагмент орудия (2 экз.), скол со шлифованного орудия	керамика мстинско-валдайской культуры, волосовская
Коломцы, Стрелка, Войцы, Рюриково городище	поселения	тёсла (7 экз.), желобчатые тёсла (2 экз.), круммейсели (2 экз.), фрагмент орудия	керамика мстинско-валдайской культуры, волосовская
Рюриково городище	городище	тесло, желобчатое тесло, топор	средневековье
Новгород	городской культурный слой	тёсла (2 экз.), желобчатое тесло, топор	средневековье
Прость	селище	фрагмент орудия	"ранний металл" (без керамического комплекса), ранний железный век (лепная керамика, сходная с лууконсаари), средневековье
Репище	поселение	тесло, фрагмент орудия	мезолит, раннеолитическая (сходная с верхневолжской и нарвской), керамика мстинско-валдайской культуры, волосовская, асбестовая типа Войнаволоок (незначительное количество)
Юрьево	селище	тёсла (4 экз.), фрагменты орудий (6 экз.)	средневековье
Старая Руса	городской культурный слой	фрагмент орудия	средневековье
Псковская область			
Псков	городской культурный слой		средневековье
Архангельская область			
Тихманга	поселение	топор	ямочно-гребенчатая (каргопольская), ромбоямочная, пористая гребенчатая типа Модлона II - Тихманга, сетчатая
Кенозеро	поселение	топор	керамика не описана
Кинема	поселение	тесло	ямочно-гребенчатая (каргопольская), пористая гребенчатая типа Модлона, позднекаргопольская
Вологодская область			
Камышовая	поселение	долото	ямочно-гребенчатая
Орлово	поселение	тесло, долото	ямочно-гребенчатая
Черняковская	поселение	желобчатое тесло	гребенчатая, сетчатая

Таблица 2. Археологические памятники за пределами Республики Карелия, на которых были найдены орудия русско-карельского типа (продолжение)

название	вид памятника	изделия	керамические (культурно-хронологические) комплексы
Боровская	поселение	желобчатое тесло	пористая гребенчатая, позднекаргопольская
Изможево 5	поселение	желобчатое тесло	без керамики
Марьин Остров	поселение	тесло	без керамики
Андреевский завод	поселение	желобчатое тесло	ямочно-гребенчатая (каргопольская), пористая (?) (единичные фрагменты)
Колмакское 2	поселение	желобчатое тесло	каменный век, эпоха бронзы (керамика не описана)
Лесомеханический техникум		тесло	без керамики
Ивановская область			
Сахтыш I	поселение	топор	верхневолжская, ямочно-гребенчатая (ляловская) и редкоямочная, волосовская, чирковско-сейминская, сетчатая и гладкостенная раннего железного века
Сахтыш II	поселение	тёсла (9 экз.), желобчатые тёсла (3 экз.), топоры (2 экз.), желобчатое тесло-круммейсель,	верхневолжская, ямочно-гребенчатая (ляловская) и редкоямочная, волосовская, чирковско-сейминская, сетчатая и гладкостенная раннего железного века
Сахтыш IIIa	поселение	тесло, фрагмент орудия	мезолит, верхневолжская, ямочно-гребенчатая (ляловская) и редкоямочная, волосовская, фатьяновская, сетчатая и гладкостенная раннего железного века
Сахтыш VIII	поселение	тёсла (3 экз.), желобчатые тёсла (3 экз.), фрагменты орудий (2 экз.)	верхневолжская, ямочно-гребенчатая (ляловская) и редкоямочная, волосовская, фатьяновская, сетчатая и гладкостенная раннего железного века
Тверская область			
Языково I	поселение	тесло, желобчатые тёсла (2 экз.), фрагменты орудий (2 экз.)	ямочно-гребенчатая (ляловская), волосовская
Нижегородская область			
Володары	поселение	желобчатое тесло	волосовская
Выселки	поселение	тесло	ямочно-гребенчатая (балахнинская), волосовская

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики

памятник	14С дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Ерпин Пудас I	6510±120	ТА-344	неизвестно	5660–5227	Сряйсниеми I, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, асбестовая	<i>Девятова 1976</i>
	5990±100	ТА-799	уголь из кострища	5210–4624		<i>Девятова 1976</i>
	5860±100	ТА-472	неизвестно	4981–4493		<i>Девятова 1976</i>
	5825±80	ТА-413	неизвестно	4896–4490		<i>Девятова 1976</i>
	5460±80	ТА-800	уголь из кострища	4459–4057		<i>Девятова 1976</i>
	5240±50	ТА-795	уголь из кострища в нижней части культурного слоя	4231–3965		<i>Девятова 1976</i>
Шёлтозеро XI	6480±70	ТА-1312	уголь из культурного слоя, глубина 0,75–0,93 м	5605–5316	сперрингс, ямочно-гребенчатая, Войнаволоок	<i>Песонен 1988</i>
	5960±70	ТА-1313	уголь из культурного слоя, глубина 0,75–0,8 м	5024–4691		<i>Песонен 1988</i>
Куркиёки 33 (Kylliäisenlahti W-2)	6400±600	LE-6928	уголь из ямы	6591–4045	мезолит, сперрингс, асбестовая	<i>Seitsonen, Gerasimov 2008</i>
Шеттима I	6400±150	ТА-1552	уголь из кострища, глубина 0,3–0,4 м	5628–5024	сперрингс, ямочно-гребенчатая, Войнаволоок и Оровнаволоок (единичные фрагменты)	<i>Песонен 1988</i>
Чёрная Речка I	6200±100	ТА-1634	уголь из кострища	5373–4851	ямочно-гребенчатая, Палайгуба (единичные фрагменты)	<i>Лобанова 1988</i>
	5950±100	ТА-1648	уголь из кострища	5201–4555		<i>Лобанова 1988</i>
	5800±100	ТА-1550	уголь из кострища, глубина 0,6–0,85 м	4929–4408		<i>Лобанова 1988</i>
	5500±100	ТА-1651	Charcoal from fireplace, depth 0,5–0,8 m	4544–4055		<i>Лобанова 1988</i>
	4700±80	ТА-1633	уголь из кострища, глубина 0,3–0,5 м	3652–3196		<i>Кочкуркина 1991</i>
	3240±100	ТА-1649	Charcoal from fireplace, depth 0,6–1,15 m	1751–1266		<i>Кочкуркина 1991</i>
Букольников I	5600±25	LE-8908	уголь из кострища	4487–4361	ямочно-гребенчатая, асбестовая	<i>Мельников, Герман 2013</i>
	4740±60	LE-9391	береста из погребения	3641–3372		<i>Мельников, Герман 2013</i>
Кладовец IX	5310±80	ТА-2288	уголь под жилищем	4327–3981	ямочно-гребенчатая, Оровнаволоок (единичные фрагменты)	<i>Лобанова 2004</i>

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Фофаново XIII	5220±80	SPb-784	уголь из ксотрища, глубина 0,8 м	4259–3804	ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), Войнаволоок, Орвнаволоок, Палайгуба (единичные фрагменты)	<i>Тарасов 2015</i>
	5150±80	SPb-783	уголь из ксотрища, глубина 0,7 м	4229–3766		<i>Тарасов 2015</i>
	4685±35	GrA-62060	нагар на керамике	3627–3369	Войнаволоок	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4585±35	GrA-62059	нагар на керамике	3501–3112	Оровнаволоок	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4535±35	Poz-85971	кальцинированная кость, indet fr, млекопитающее	3364–3102	ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), Войнаволоок, Орвнаволоок, Палайгуба (единичные фрагменты)	<i>Tarasov et al. 2017</i>
	4470±60	GrA-62484	нагар на керамике	3355–2934	Войнаволоок	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4454±42	Helä-2812	нагар на керамике	3341–2937	Оровнаволоок	<i>Zhulnikov et al. 2012</i>
	4025±35	GrA-63891	кость, humerus sin diaphysis fr, бобр	2831–2468	ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), Войнаволоок, Орвнаволоок, Палайгуба, (единичные фрагменты)	<i>Tarasov et al. 2017</i>
Золотец VI	5160±150	TA-421	неизвестно	4325–3662	гребенчато-ямочная, ромбоямочная, Залавруга	<i>Савватеев и др. 1974</i>
	4620±60	TA-391	уголь из культурного слоя	3629–3106		<i>Савватеев и др. 1974</i>
	4150±80	TA-793	уголь из культурного слоя, глубина 0,2–0,45 м	2901–2496		<i>Девятова 1976</i>
	3780±150	TA-801	уголь из культурного слоя, глубина 0,1–0,3 м	2624–1771		<i>Девятова 1976</i>

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Чёрная Губа III	6060±40	GrA-63539	смола (дёготь) на керамике	5195–4842	гребенчато-ямочная	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	5155±35	GrA-63538	нагар на керамике	4042–3811		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4950±100	TA-1890	уголь из кострища в жилище	3968–3527	ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	<i>Кочкуркина 1991</i>
	4925±35	GrA-63540	смола (дёготь) на керамике	3775–3646	гребенчато-ямочная	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4895±35	GrA-63537	смола (дёготь) на керамике	3762–3637		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
Пегрема I	5145±110	TA-541	уголь из ямы	4236–3705	ромбоямочная	<i>Журавлёв 1984</i>
	4980±60	LE-1029	уголь из ямы	3943–3653		<i>Журавлёв 1984</i>
	4825±35	GrA-63684	смола (дёготь) на керамике	3694–3523		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4780±50	TA-492	уголь из ямы	3655–3378		<i>Журавлёв 1984</i>
Пегрема I	4730±35	GrA-63686	смола (дёготь) на керамике	3635–3377		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4720±35	GrA-63733	смола (дёготь) на керамике	3634–3375		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4695±35	GrA-63734	нагар на керамике	3630–3370		<i>Нордквист, Мёккёнен 2016</i>
Пегрема II	5070±120	TA-811	уголь из культурного слоя	4227–3640	сперрингс, ямочно-гребенчатая, ромбоямочная	<i>Журавлёв 1984</i>
	4750±120	TA-810	уголь из культурного слоя	3794–3110		<i>Журавлёв 1984</i>
	4550±90	TA-808	уголь из культурного слоя	3618–2937		<i>Журавлёв 1984</i>
Пегрема I / III	4240±90	TA-813	уголь из жилища	3091–2575	ромбоямочная	<i>Журавлёв 1976</i>
	4200±50	TA-493	уголь из жилища	2904–2631		<i>Журавлёв 1977</i>
Войнаволок XXIX	5030±35	GrA-63560	Birch bark tar on pottery	3946–3713	гребенчато-ямочная	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
Оровнаволок XVI	5080±70	Beta-117965	уголь из линзы у входа в жилище	4036–3707	гребенчато-ямочная, ромбоямочная	<i>Лобанова 2004</i>
	4970±50	Beta-117964	нагар на керамике	3939–3650	ромбоямочная	<i>Лобанова 2004</i>
	4870±50	Beta-117962	нагар на керамике	3771–3530		<i>Лобанова 2004</i>
	4840±50	Beta-117963	нагар на керамике	3748–3518		<i>Лобанова 2004</i>
	4770±40	Beta-117966	нагар на керамике	3644–3381		Оровнаволок (?)

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Оровнаволок XVI	4390±50	Beta-117961	нагар на керамике	3325–2901		<i>Хорошун 2013</i>
	4200±20	TA-828	уголь из сгоревшей стенки жилища	2891–2698	Оровнаволок	<i>Кочкуркина 1991</i>
Вигайнаволок I	4940±30	KIA-33930	нагар на керамике	3777–3654	ромбоямочная	<i>Хорошун 2013</i>
	4725±30	KIA-33931	смола (дёготь) на керамике	3634–3377		<i>Хорошун 2013</i>
Вожмариха I	4900±130	LE-848	уголь из кострища в жилище	3965–3376	гребенчато-ямочная	<i>Мельников, Герман 2013</i>
	4420±60	LE-9393	неизвестно	3336–2911		<i>Мельников, Герман 2013</i>
Чёрная Губа IX	4840±80	TA-2023	уголь из кострища в жилище	3793–3377	ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	<i>Кочкуркина 1991</i>
	4340±80	TA-2140	уголь из сгоревшей стенки жилища	3336–2708	Voynavolok	<i>Кочкуркина 1991</i>
Сухая Водла I	4810±60	TA-1553	уголь из кострища, глубина 0,35–0,4 м	3706–3379	ямочно-гребенчатая, ромбоямочная, Оровнаволок и Палайгуба (единичные фрагменты)	<i>Песонен 1988</i>
Залавруга I	4775±70	TA-393	уголь из замытого кострища	3694–3372	ромбоямочная, Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба	<i>Савватеев и др. 1974</i>
	4580±35	GrA-63559	нагар на керамике	3499–3111	Залавруга	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4570±35	GrA-63551	нагар на керамике	3496–3104		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4495±35	GrA-63555	нагар на керамике	3352–3037		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4295±35	GrA-63552	нагар на керамике	3012–2878		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4285±35	GrA-63557	нагар на керамике	3013–2873	Оровнаволок	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4255±40	GrA-63558	нагар на керамике	3007–2694		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4010±70	GIN-130	уголь из кострища	2861–2304	ромбоямочная, Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба	<i>Девятова 1976</i>

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Первомайская I	4710±35	GrA-63682	смола (дёготь) на керамике	3632–3373	Войнаволок	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4685±35	GrA-63592	нагар на керамике	3627–3369		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4615±35	GrA-63683	нагар на керамике	3517–3144		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4610±35	GrA-63590	нагар на керамике	3516–3136		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
Вожмариха 21	4700±120	SPb-1784	нагар на керамике	3709–3096	гребенчато-ямочная	<i>Герман 2016</i>
	4487±110	SPb-1776	нагар на керамике	3507–2901		<i>Герман 2017</i>
Войнаволок XXVII	4693±35	HeLa-2428	нагар на керамике	3629–3370	Войнаволок	<i>Zhulnikov et al. 2012</i>
	4605±35	GrA-63565	нагар на керамике	3515–3128		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
Войнаволок XXVII	4410±150	TA-1748	уголь из сгоревшей стенки жилища	3518–2666		<i>Панкрушев 1988</i>
	4365±35	GrA-63562	нагар на керамике	3090–2903		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4280±80	TA-1726	уголь из сгоревшей стенки жилища	3265–2620		<i>Панкрушев 1988</i>
Куркиёки 52 (Kuuppala Kalmistomäki)	4620±60	SU-2651	уголь из культурного слоя	3629–3106	сперрингс, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, поздняя гребенчатая, асбестовая, сетчатая	<i>Saarnisto 2003</i>
Золотец XX	4610±35	GrA-63550	смола (дёготь) на керамике	3516–3136	Залавруга	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
Берёзово XVII	4600±100	TA-2271	Уголь из слоя, погребённого под выбросом из жилища с керамикой Оровнаволок	3634–3026	гребенчато-ямочная, ромбоямочная, Залавруга, Оровнаволок	<i>Жульников 1999</i>
Чёрная Губа IV	4580±60	TA-2024	уголь из кострища в жилище	3517–3097	ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	<i>Кочкуркина 1991</i>
Тунгуда XV	4570±35	GrA-63583	нагар на керамике	3496–3104	Оровнаволок	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4515±35	GrA-63582	нагар на керамике	3357–3097		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	4435±35	GrA-63584	нагар на керамике	3330–2926		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	14С дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Залавруга IV	4430±80	ТА-392	неизвестно	3343–2914	ромбоямочная, Залавруга, Оровнаволок, Палайгуба	<i>Савватеев и др. 1974</i>
	3810±50	ТА-794	уголь из культурного слоя	2460–2064		<i>Девятова 1976</i>
	3700±100	ТА-797	уголь из культурного слоя	2458–1784		<i>Девятова 1976</i>
Тунгуда XVII	4370±60	ТА-2289	уголь из сгоревшей стенки жилища	3326–2888	Оровнаволок	<i>Жульников 1999</i>
	3920±60	ТА-2290	уголь из сгоревшей стенки жилища	2571–2208		<i>Жульников 1999</i>
Тунгуда III	4350±100	ТА-2270	уголь из сгоревшей стенки жилища	3354–2697	Оровнаволок	<i>Жульников 1999</i>
Тунгуда III	4220±60	ТА-2200	уголь из сгоревшей стенки жилища	2924–2620		<i>Кочкуркина 1991</i>
Тунгуда XIV	4340±80	ТА-2019	уголь из сгоревшей стенки жилища	3336–2708	Оровнаволок	<i>Кочкуркина 1991</i>
	4210±60	ТА-2018	уголь из сгоревшей стенки жилища	2917–2620		<i>Кочкуркина 1991</i>
Вожмариха 19	4330±120	SPb-1780	нагар на керамике	3354–2631	Оровнаволок	<i>Герман 2016</i>
Мейери II	4300±100	ТА-1518	уголь из кострища	3332–2624	гребенчато-ямочная	<i>Кочкуркина 1991</i>
Войнаволок XXIV	4250±70	ТА-820	уголь из жилища	3080–2622	Оровнаволок	<i>Журавлёв 1977</i>
	4200±80	ТА-846	уголь из жилища	3009–2500		<i>Журавлёв 1984</i>
	3560±80	ТА-819	уголь из сгоревшей стенки жилища	2135–1692		<i>Журавлёв 1977</i>
Кудамгуба VII	4010±80	ТА-1893	уголь из сгоревшей стенки жилища	2865–2296	Палайгуба	<i>Кочкуркина 1991</i>
Золотец XI	3990±60	ТА-798	уголь из культурного слоя, глубина 0,2–0,4 м	2837–2299	Оровнаволок	<i>Девятова 1976</i>
Чёлмужская Коса XXI	3980±90	ТА-1783	уголь из сгоревшей стенки жилища	2862–2207	Палайгуба	<i>Кочкуркина 1991</i>
	3750±100	ТА-1947	уголь из сгоревшей стенки жилища	2466–1920		<i>Кочкуркина 1991</i>
	3540±80	ТА-1948	уголь из сгоревшей стенки жилища	2132–1667		<i>Кочкуркина 1991</i>

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Сумозеро XV	3950±60	Beta-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2620–2213	Palayguba	<i>Жульников 2005</i>
	3935±105	TUa-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2860–2136		<i>Жульников 2005</i>
	3875±55	TUa-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2485–2151		<i>Жульников 2005</i>
Сумозеро XV	3750±60	Beta-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2400–1972		<i>Жульников 2005</i>
	3690±60	Beta-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2279–1916		<i>Жульников 2005</i>
	3670±65	TUa-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2275–1886		<i>Жульников 2005</i>
	3540±70	Beta-?	уголь из сгоревшей жилищной конструкции	2118–1690		<i>Жульников 2005</i>
Чёрная Речка XII	3930±80	TA-1784	уголь из кострища, глубина 0,25–0,75 м	2832–2147	ямочно-гребенчатая, Палайгуба (единичные фрагменты)	<i>Кочкуркина 1991</i>
Лакшезеро II	3920±60	TA-1520	уголь из кострища	2571–2208	сперрингс (единичные фрагменты), гребенчато-ямочная, асбестовая	<i>Витенкова 1986</i>
Койриноя 2	3870±33	Hela-2831	кальцинированная кость, tammal	2466–2211	Оровнаволок	<i>Takala et al. 2016</i>
Sheltozero XII	3815±35	GrA-63585	нагар на керамике	2452–2140	Палайгуба	<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
	3725±35	GrA-63586	нагар на керамике	2275–2024		<i>Нордквист, Мёккёнен 2018</i>
Кудома X	3530±80	TA-1258	уголь из культурного слоя, глубина 0,3–0,6 м	2126–1661	сперрингс, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная, Оровнаволок, сетчатая	<i>Панкрушев 1988</i>

Таблица 3. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики (продолжение)

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Кладовец IV	3400±60	ТА-1410	уголь из кострища, глубина 1–1,1 м	1881–1534	мезолит, сперрингс (единичные фрагменты), ямочно-гребенчатая, ромбоямочная, асбестовая (единичные фрагменты)	Панкрушев 1988
Вигайнаволок II	3370±110	ТА-?	уголь из жилища	1940–1430	ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), гребенчато-ямочная и ромбоямочная (единичные фрагменты), Палайгуба	<i>Журавлёв 1977</i>
Золотец X	3300±60	ТА-390	неизвестно	1736–1447	Палайгуба, сетчатая	<i>Савватеев и др. 1974</i>
Кочнаволок II	3260±70	ТА-831	уголь из жилища	1731–1409	Палайгуба	<i>Панкрушев 1988</i>
Палайгуба II	3150±100	ТА-1007	уголь из жилища	1657–1128	Палайгуба	<i>Журавлёв 1984</i>

Таблица 4. Радиоуглеродные датировки из памятников Карелии с комплексами гребенчато-ямочной, ромбоямочной и асбестовой керамики, не соответствующие представленным на памятниках материалам

памятник	¹⁴ C дата (BP)	лаб. Индекс	контекст/образец	калиброванная дата (calBC; 2σ)	керамические (культурно-хронологические) комплексы	публикации
Кудамгуба VII	6720±90	TA-1724	уголь из ямы, глубина 0,45 м	5775–5483	Палайгуба	<i>Кочкуркина 1991</i>
	1000±40	TA-1725	уголь из культурного слоя	AD 975–1155		<i>Кочкуркина 1991</i>
Вожмариха I	6410±50	LE-7231	уголь из очага в жилище	5476–5312	мезолит, ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная	<i>Мельников, Герман 2013</i>
	6370±140	LE-849	уголь из кострища	5613–5008		<i>Мельников, Герман 2013</i>
Золотец XX	3670±80	TA-792	торф с территории поселения	2293–1781	ямочно-гребенчатая, гребенчато-ямочная, ромбоямочная	<i>Кочкуркина 1991</i>
Фофаново XIII	3288±70	SPb-781	Charcoal from fireplace, depth 0,6 m	1741–1426	ямочно-гребенчатая (единичные фрагменты), Войнаволоок, Оровнаволоок	<i>Тарасов 2015</i>
	3158±80	SPb-782	уголь из кострища, глубина 0,6 м	1616–1226		<i>Тарасов 2015</i>
Оровнаволоок XVI	3060±70	TA-827	уголь из кострища в жилище	1495–1116	Оровнаволоок	<i>Панкрушев 1988</i>
	3050±60	TA-829	уголь из кострища в жилище	1434–1126		<i>Панкрушев 1988</i>
Палайгуба X	2670±120	TA-1444	уголь из котрища	1124–430	Оровнаволоок	<i>Журавлёв 1984</i>
Чёрная Речка I	2080±60	TA-1650	уголь из кострища, глубина 0,5–0,75 м	352 BC – AD 55	ямочно-гребенчатая, Палайгуба (единичные фрагменты)	<i>Кочкуркина 1991</i>
Кочнаволоок II	1480±60	TA-831	уголь из культурного слоя, глубина 0,45–0,55 м	AD 428–655	Палайгуба	<i>Панкрушев 1988</i>
Пегрема III	1150±70	TA-1260	уголь из культурного слоя, глубина 0,45 м	AD 695–1017	ромбоямочная	<i>Кочкуркина 1991</i>

Таблица 5. Количество орудий, изготовленных из сырья различного качества, в региональных выборках

	KO	KW	KL	KN	LO	VO	EB	NP	CR
mmm	7	1	1	1	0	0	0	0	0
mms	1	0	0	0	0	0	0	0	0
mmw	127	10	1	2	2	1	1	0	3
msw	13	0	0	1	0	0	0	0	0
mww	3	1	0	0	1	0	0	0	1
smm	2	1	0	1	0	0	1	0	1
smw	1096	85	42	15	25	9	21	29	16
ssm	1	1	0	0	0	0	0	0	0
ssw	45	0	1	2	13	0	2	2	1
swm	4	0	0	0	0	0	1	0	0
sww	175	25	1	2	0	0	7	0	4
wmm	2	1	0	0	0	0	0	0	0
wms	1	0	0	0	0	0	0	0	0
wmw	37	0	0	2	2	0	1	0	1
wsw	2	0	0	0	0	0	0	0	0
wws	0	1	0	0	0	0	0	0	0
www	3	1	0	1	1	0	2	0	0
всего	1519	127	46	27	44	10	36	31	27

Региональные выборки:

KO – побережье Онежского озера и прилегающая территория, включая участок побережья в Вологодской и Ленинградской областях; KW – водораздельные территории в южной половине Карелии, KL – побережье Ладожского озера и прилегающая территория (часть побережья в границах современной Республики Карелия); KN – северная половина Карелии; LO – Ленинградская область (Южное Приладожье, Карельский перешеек, восточное побережье Финского залива, среднее течение р. Свирь); VO – Вологодская область; EB – Восточная Прибалтика (Эстония и Латвия); NP – Новгородская и Псковская области; CR – Центральная Россия (преимущественно находки Ивановская, Тверская и Нижегородская области).

Качество сырья:

s – свойство выражено сильно, m – средне, w – слабо; первым указана твёрдость, вторым – зернистость, третьим – слоистость. Пример: smw – материал твёрдый, среднезернистый, без выраженной слоистости

Таблица 6. Материал орудий русско-карельского типа с территории Эстонии (петрографическое определение Ю. Кирса)

группа	наименование	контекст, коллекционный номер	горная порода
орудия русско-карельского типа	желобчатое тесло	случайная находка из Jändja (AI 2643:17)	метатуф
	желобчатое тесло	случайная находка из Jändja (AI 2643:18)	метатуф
	?	случайная находка из Alliklepa (AI 2835)	метатуф биотитовый, сланцеватый
	желобчатое тесло	случайная находка из Sagrivaja/Kondusi (AI 3872)	метатуф, сланцеватый
	желобчатое тесло	случайная находка из Uusküla (AI 3873)	метатуф
	желобчатое тесло	случайная находка из Umbusi (PäMu 3 A 646)	метатуф сланцеватый
	тесло	случайная находка из Nurmeküla (PäMu 3 A 538)	метатуф
	топор	случайная находка из Muraka (PäMu 3 A 571)	метатуф слюдястый
	желобчатое тесло	случайная находка, нижнее течение р. Пярну (Pä Mu 2900 A2301/85)	метатуф
	тесло	случайная находка, нижнее течение р. Пярну (PäMu 1 A 422)	биотит- мусковитовый сланец, кавернозный
	тесло	поселение Асва (AI 3994:557)	метадиабаз
	тесло	поселение Акали (AI 4013:737)	метатуф риолитовый
	желобчатое тесло	поселение Тамула I (AI 3932:80)	метатуф
	?	поселение Тамула I (AI 4118:324)	метатуф риолитовый
	?	поселение Тамула I (AI 4118:1804)	метатуф
	желобчатое тесло	поселение Кунда Ламмасяги (AI 4284:415)	метатуф
тесло	случайная находка из Riisa (PäMu 3 A 534)	метатуф сланцеватый	
морфологически соответствующие	?	поселение Кунигусте (AI 4560:137)	метатуф риолитовый
	тесло	случайная находка из Mustivere (PäMu 3 A A653)	биотит роговообманковый сланец, кавернозный
сколы со шлифованных орудий	скол со шлиф. орудия	поселение Кунда Ламмасяги (AI 4284:325)	метатуф
	тесло	поселение Акали (AI 4013:663)	метатуф риолитовый
	желобчатое тесло	поселение Тамула I (AI 4118:1187)	метатуф

Эталоны для сравнения с западного побережья Онежского озера: 1) 10 отщепов со стоянки-мастерской Фофаново XIII – зеленовато-серый, спаянный, криптокристаллический, слабо метаморфизованный метатуф с раковистым изломом, местами со слабо проявляющейся слоистостью; 2) фрагмент скалы с полуострова Красков Наволок – андезитовый метатуф с тёмной зеленовато-серой основой, с раковистым изломом, с вкраплениями роговой обманки длиной до 1 мм; 3) фрагмент скалы с полуострова Красков Наволок – тёмно-серый криптокристаллический метатуф с раковистым изломом; 4) валун с побережья полуострова Красков Наволок – тёмно-серый криптокристаллический метатуф с раковистым изломом, с обломками кавернозной пирокластической брекчии; 5) валун с побережья полуострова Красков Наволок – зеленовато-серый микрокристаллический, слабо метаморфизованный **диабаз** с офитовой структурой. Метатуфовая основа образцов 3 и 4 идентична основе образцов со стоянки Фофаново XIII.

Таблица 7. Образцы, привлечённые для геохимического исследования по методу ICP-MS

№	памятник / место сбора	описание образца	место хранения	категория образца	географическая группа
1	Фофаново XIII	отщеп из раскопа, кв. 503/102 (2), гор.3, F4	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
2	Фофаново XIII	отщеп из раскопа, кв. 502/101, гор. 1	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
3	Фофаново XIII	отщеп из раскопа, кв. 503/103 (2), гор.3	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
4	Фофаново XIII	отщеп из раскопа, кв. 501/101 (3), гор.2	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
5	Фофаново VI	отщеп, сборы	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
6	Фофаново VI	отщеп, сборы	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
7	Шуя XXV	отщеп из раскопа, кв. 501/600	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
8	Шуя XXV	отщеп, сборы	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
9	Шуя XXI	отщеп из раскопа, кв. 502/601	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
10	Шуя XXI	отщеп из раскопа, кв. 502/601	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
11	Деревянное XVIII	отщеп, сборы	КарНЦ РАН	отходы	Онежское озеро (Онего)
12	Деревянное XVIII	отщеп, сборы	КарНЦ РАН	отходы	Онежское озеро (Онего)
13	Деревянное XVIII	отщеп, сборы	КарНЦ РАН	отходы	Онежское озеро (Онего)
14	Низовье I	отщеп из раскопа, кв. 202/500, гор.1	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
15	Низовье I	отщеп из раскопа, кв. 201/500, гор.1	КарНЦ РАН	отходы	Шуя
16	п-ов Красков Наволок, берег	валун		сырьё, валун	Красков Наволок
17	каменоломня Маткачи	кусок скальной породы из осыпи у подножия		сырьё, массив	Маткачи
18	каменоломня Маткачи	кусок скальной породы из осыпи у подножия		сырьё, массив	Маткачи
19	каменоломня Маткачи	кусок скальной породы из осыпи у подножия		сырьё, массив	Маткачи
20	п-ов Красков Наволок, берег	валун		сырьё, валун	Красков Наволок
21	Войнаволок XXVII	заготовка, колл. № 2/764	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
22	Войнаволок XXVII	скол с орудия, колл. № 2/340	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
23	Войнаволок XXVII	тесло, колл. № 2/1434	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)

Таблица 7. Образцы, привлечённые для геохимического исследования по методу ICP-MS (Продолжение)

№	памятник / место сбора	описание образца	место хранения	категория образца	географическая группа
24	Войнаволок XXVII	желобчатое тесло, колл. № 2/408	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
25	Первомайская I	отщеп, раскоп 1973 г.	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
26	Первомайская I	отщеп, сборы 1976 г.	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
27	Первомайская I	скол с орудия, раскоп 1973 г., колл. № 912/7	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
28	Войнаволок XXV	фрагментированное орудие, колл. № 7/345	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
29	Войнаволок XXV	скол с желобчатого тесла, колл. № 7/1514	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
30	Шёлтозеро IX	отщеп, раскоп 1972 г., колл. № 896	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
31	Золотец VI	фрагментированное орудие, раскоп 1970 г., сл.1, колл. № 677/9	КарНЦ РАН	изделия	Белое море
32	Золотец VI	фрагментированное орудие, раскоп 1970 г., сл.1, колл. № 677/42	КарНЦ РАН	изделия	Белое море
33	Тунгуда V	фрагментированное орудие, раскоп 1980 г., колл. № 2323/141	КарНЦ РАН	изделия	Белое море
34	Золотец XI	фрагментированное орудие, колл. № 97/753	КарНЦ РАН	изделия	Белое море
35	Сяпся II	фрагментированное орудие, колл. № 2900/1787	КарНЦ РАН	изделия	Сямозеро
6	Берёзово XVII	фрагментированное орудие, раскоп 1989 г., колл. № 2327/14	КарНЦ РАН	изделия	Белое море
37	Кочнаволок VI	заготовка, раскоп 1961 г., колл. № 176/2	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
38	Суна VI	заготовка, раскоп 1975 г., колл. № 113/379	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
39	Суна VI	тесло, раскоп 1975 г., колл. № 113/400	КарНЦ РАН	изделия	Онежское озеро (Онего)
40	Кудома XI	тесло, раскоп 1979 г., колл. № 1630/639	КарНЦ РАН	изделия	Сямозеро
41	Кудома XI	тесло, колл. № 1325/2429	КарНЦ РАН	изделия	Сямозеро
42	Кудома X	тесло, колл. № 220/216	КарНЦ РАН	изделия	Сямозеро

Таблица 7. Образцы, привлечённые для геохимического исследования по методу ICP-MS (продолжение)

№	памятник / место сбора	описание образца	место хранения	категория образца	географическая группа
43	Шуйские скалы	кусок скальной породы из массива		сырьё, массив	Шуйские скалы
44	Tartu Jacobi	желобчатое тесло, погребение 52, колл. № ТМА 222:9	Музей г. Тарту	изделия	Эстония
45	Akali	тесло, колл. № AI 4013:737	Исторический институт Таллинского университета	изделия	Эстония
46	Kuninguste	фрагментированное орудие, колл. № AI 4560:137	Исторический институт Таллинского университета	изделия	Эстония
47	Шуйская Чупа, берег	валун		сырьё, валун	Шуйская Чупа
48	Шуйская Чупа, берег	валун		сырьё, валун	Шуйская Чупа
49	каменоломня Косалма XI (Гора Сампо)	кусок скальной породы из осыпи у подножия		сырьё, массив	Гора Сампо
50	каменоломня Косалма XI (Гора Сампо)	кусок скальной породы из массива		сырьё, массив	Гора Сампо
51	приход Sakkola, д. Kiviniemi (Лосево)	случайная находка, колл. № 2668:5	Национальный музей Финляндии	изделия	Приладожье
52	приход Impilahti, д. Rakali	случайная находка, колл. № 3115:7	Национальный музей Финляндии	изделия	Приладожье
53	приход Пиелисярви (Лиекса)	случайная находка, колл. №1887:4	Национальный музей Финляндии	изделия	Финляндия
54	приход Iisalmi (Hernesaari)	случайная находка, колл. № 7954:2	Национальный музей Финляндии	изделия	Финляндия

Таблица 8. Химический состав образцов, проанализированных по методу ICP-MS (номера соответствуют нумерации в таблице 7)

№	7Li	9Be	31P	45Sc	47Ti	51V	52Cr	55Mn	59Co	60Ni	65Cu	66Zn	69Ga	85Rb	88Sr	89Y	90Zr	93Nb	95Mo	107Ag	111Cd	116Sn	121Sb	125Te
1	21.53	0.96	682.80	12.53	9682.00	143.70	164.10	818.50	33.51	152.70	36.73	87.05	10.77	17.24	120.50	13.90	161.20	14.71	0.13	0.13	0.19	1.30	0.21	2.01
2	11.32	0.83	873.80	12.64	10330.00	164.70	270.50	945.20	30.51	151.90	148.20	70.83	9.77	16.43	111.10	15.40	143.50	13.86	0.73	0.24	0.19	1.20	0.18	2.12
3	12.29	<PO	661.60	7.92	4974.00	123.90	374.20	1039.00	28.91	191.40	136.70	59.28	8.14	107.10	207.10	9.11	93.03	8.93	1.94	0.08	0.06	1.10	0.10	1.03
4	16.88	<PO	<PO	<PO	4939.00	66.48	226.10	910.90	23.15	77.68	108.80	58.88	<PO	58.16	134.70	8.34	78.88	8.05	0.25	0.09	0.05	0.79	0.07	0.98
5	33.84	1.05	817.00	30.61	13160.00	248.00	132.70	1282.00	39.69	103.80	160.30	108.60	17.85	17.72	363.60	17.95	157.30	15.84	1.06	0.22	0.38	1.42	0.23	<PO
6	23.22	0.93	1043.00	31.41	12860.00	222.10	291.60	884.20	40.01	162.30	76.60	108.80	18.46	15.00	130.50	17.51	195.30	18.54	0.29	0.37	0.41	1.76	0.28	2.65
7	24.45	1.13	1023.00	27.30	12920.00	269.00	145.10	1334.00	40.35	112.50	177.90	105.00	18.09	35.56	399.30	18.12	155.80	15.78	1.60	0.33	0.44	1.58	0.19	2.12
8	22.42	0.85	799.60	28.21	12550.00	249.00	164.00	1425.00	39.03	119.60	177.80	99.85	18.51	26.47	576.30	17.49	152.10	15.59	1.45	0.39	0.42	1.59	0.14	2.35
9	21.32	1.10	789.40	28.01	12520.00	237.50	138.20	1350.00	38.23	105.10	159.10	108.60	17.07	38.99	357.90	17.34	154.60	15.47	1.07	0.24	0.42	1.46	0.22	2.07
10	19.46	1.05	883.00	28.24	12470.00	238.10	166.50	1176.00	38.13	121.00	175.80	98.04	16.14	27.36	371.00	17.18	153.00	15.45	1.29	0.22	0.42	1.59	0.13	1.98
11	23.77	1.08	1042.00	32.37	12560.00	249.30	143.10	1536.00	40.55	112.20	177.20	117.20	18.17	42.68	623.00	17.59	153.00	16.37	1.98	0.65	0.38	1.51	0.72	1.98
12	23.14	1.32	760.50	26.88	12540.00	227.20	129.90	1280.00	40.27	104.80	216.80	103.50	17.22	32.32	363.00	17.43	154.20	15.54	1.41	0.24	0.38	1.48	0.19	1.82
13	24.59	1.00	578.50	30.08	12480.00	240.20	134.00	1494.00	39.34	106.90	172.70	111.90	17.13	43.80	544.00	17.16	150.60	15.13	1.03	0.22	0.36	1.51	0.17	1.70
14	24.97	1.19	1146.00	31.70	13110.00	250.00	122.70	1309.00	41.25	103.10	64.80	115.60	17.93	45.70	456.80	18.17	158.30	16.18	0.65	0.32	0.30	1.54	0.13	2.25
15	17.58	0.90	740.50	21.15	9298.00	154.60	185.70	859.60	36.15	182.60	69.90	85.10	10.34	22.16	117.40	13.68	146.30	13.72	0.49	0.29	0.28	1.24	0.23	1.44
16	36.75	0.42	410.80	19.92	6683.00	123.30	219.20	611.10	19.36	113.00	119.60	66.20	9.97	42.24	109.80	10.01	116.00	11.12	1.19	0.22	<PO	1.32	0.12	1.18
17	37.22	0.78	672.00	32.36	10420.00	230.40	356.40	1317.00	47.76	129.10	90.67	98.39	15.44	34.75	373.10	13.14	95.26	9.71	0.52	0.23	0.19	1.11	0.08	1.25
18	19.27	0.78	777.20	31.67	9049.00	199.80	344.20	1191.00	41.77	117.20	117.70	86.26	14.51	32.96	494.90	12.28	89.06	9.22	0.95	0.21	0.15	0.96	0.15	1.11
19	31.71	0.45	693.50	34.69	10010.00	205.60	237.50	1338.00	46.01	108.80	118.40	93.57	15.95	20.51	455.00	13.10	93.30	9.54	0.45	0.12	0.13	0.93	0.13	1.27
20	23.10	1.20	733.30	23.63	11310.00	214.00	166.50	1309.00	38.04	93.79	114.40	91.49	16.31	22.66	462.20	16.29	149.80	13.95	0.87	0.28	0.30	1.34	0.24	1.86
21	7.86	0.42	371.60	15.56	5952.00	123.70	27.62	538.60	15.08	42.80	13.96	43.21	10.92	108.50	147.40	11.15	217.00	12.49	0.23	<PO	0.17	1.27	0.08	<PO
22	2.13	2.21	201.40	30.22	10510.00	168.30	282.30	55.80	3.03	14.21	11.60	14.38	7.89	56.65	104.30	8.66	831.80	16.92	0.39	0.12	0.44	1.55	0.06	0.08
23	3.61	0.64	524.90	15.44	5605.00	132.60	64.15	804.80	24.21	96.40	11.57	50.59	4.81	19.92	134.30	10.42	363.50	10.31	0.15	0.15	0.26	1.10	0.08	<PO
24	18.00	0.55	699.90	21.65	9082.00	173.80	60.52	553.10	26.41	73.37	34.09	60.88	19.03	1.32	42.06	19.31	370.80	20.40	0.68	0.00	0.26	1.71	0.07	0.17
25	6.37	0.52	545.70	16.50	7520.00	157.90	77.15	846.20	22.97	82.95	34.70	60.68	7.64	56.14	113.40	9.50	198.00	13.07	0.11	0.11	0.20	1.33	0.06	0.06
26	2.83	0.37	478.70	13.90	4938.00	126.80	61.93	606.50	22.25	99.20	25.27	52.42	4.43	63.42	98.94	9.02	239.30	9.12	0.14	0.31	0.17	0.99	0.05	<PO
27	9.35	0.57	715.50	15.06	5858.00	140.40	44.37	879.00	22.55	48.12	8.73	80.96	5.47	54.52	104.60	10.84	190.70	11.58	0.12	<PO	0.14	1.19	0.05	0.13
28	27.49	0.78	764.40	22.96	8919.00	202.80	134.40	724.50	31.78	104.00	35.25	93.96	16.07	21.12	133.00	17.69	239.60	16.83	0.14	0.09	0.20	1.50	0.05	<PO
29	31.37	0.94	737.00	24.40	9164.00	223.30	298.20	887.00	36.18	176.80	36.31	90.13	14.74	10.85	102.80	16.64	183.10	15.91	0.14	<PO	0.14	1.47	0.07	<PO
30	7.94	0.36	245.70	13.32	5668.00	124.80	31.02	615.30	19.85	80.23	9.59	59.63	6.55	43.19	123.00	8.57	183.60	11.19	0.07	0.02	0.15	1.11	0.04	<PO
31	31.01	0.39	1037.00	19.01	7310.00	187.70	194.40	792.50	34.68	163.20	193.10	119.70	11.93	78.88	123.30	13.39	265.00	12.47	0.25	0.29	0.22	1.11	0.06	0.17
32	6.98	0.52	1366.00	30.74	7133.00	244.70	143.00	929.60	38.34	89.84	28.19	64.59	16.52	13.84	326.50	9.63	310.00	9.86	0.29	0.20	0.28	1.02	0.05	<PO
33	18.96	0.79	620.10	19.70	8155.00	186.70	82.18	685.80	28.70	74.16	19.65	76.28	12.56	14.23	115.60	12.95	369.00	15.20	0.15	0.14	0.24	1.34	0.06	<PO
34	8.40	0.48	438.60	18.09	8984.00	186.20	132.70	526.00	21.45	84.83	36.82	52.81	11.55	21.00	95.57	11.25	272.70	15.19	0.14	0.18	0.20	1.37	0.06	<PO
35	19.66	0.51	607.80	20.10	7720.00	208.60	271.80	621.90	29.71	181.30	60.42	63.90	9.93	19.21	135.60	14.10	234.20	13.42	0.16	<PO	0.17	1.29	0.05	0.15
36	16.79	0.90	813.00	25.44	9670.00	258.30	45.25	949.80	31.36	31.39	20.50	82.89	19.24	24.16	436.00	18.33	393.90	15.67	0.68	0.17	0.33	1.54	0.05	0.15
37	16.79	0.86	584.70	25.26	10980.00	283.60	98.95	927.20	31.41	83.03	72.71	84.12	19.80	28.95	307.80	16.22	497.10	17.00	0.72	0.44	0.44	1.65	0.05	<PO
38	32.67	1.02	679.10	25.32	10240.00	273.90	99.35	1033.00	35.52	89.05	146.00	94.07	18.08	27.26	293.70	17.03	421.00	15.33	0.73	0.67	0.35	1.51	0.07	<PO
39	34.01	0.28	528.60	18.70	7451.00	157.50	215.10	526.50	27.90	150.30	44.50	67.59	10.94	3.11	34.98	11.44	561.70	12.43	0.58	1.36	0.37	1.17	0.05	<PO
40	10.50	0.95	1040.00	21.22	8690.00	203.20	189.60	736.90	33.85	162.90	30.45	77.43	14.27	15.83	71.58	14.14	427.50	15.21	0.22	0.61	0.32	1.52	0.05	0.23
41	18.05	0.81	1137.00	22.95	9613.00	229.40	249.80	671.30	35.17	172.10	59.31	101.40	18.74	30.11	146.70	18.48	349.80	17.60	0.24	<PO	0.28	1.56	0.06	<PO

Таблица 8. Химический состав образцов, проанализированных по методу ICP-MS (продолжение)

№	7Li	9Be	31P	45Sc	47Ti	51V	52Cr	55Mn	59Co	60Ni	65Cu	66Zn	69Ga	85Rb	88Sr	89Y	90Zr	93Nb	95Mo	107Ag	111Cd	116Sn	121Sb	125Te
42	9.22	0.68	496.90	30.90	6502.00	249.80	138.60	1055.00	44.09	99.50	92.77	134.70	14.63	11.85	399.30	10.61	260.20	9.07	0.64	0.91	0.26	0.96	0.16	<PO
43	17.49	0.77	698.50	29.61	9913.00	289.60	194.10	1223.00	40.40	118.60	98.52	89.88	15.29	17.38	460.80	17.57	207.30	14.75	0.44	<PO	0.23	1.47	0.08	<PO
44	5.79	0.86	513.00	22.03	4159.00	157.00	64.54	945.80	29.35	205.20	23.78	50.88	3.26	18.28	74.32	9.69	83.54	8.23	0.29	0.22	0.12	1.56	0.16	0.18
45	6.30	0.86	835.00	16.66	3359.00	111.30	53.04	1088.00	29.66	174.90	8.05	55.37	3.38	23.65	87.43	8.80	82.80	7.22	0.22	<PO	0.16	1.19	0.15	0.13
46	4.76	1.50	2750.00	31.40	16870.00	283.70	36.88	2207.00	40.23	44.54	29.24	174.20	16.57	14.08	291.20	33.16	229.00	10.38	0.86	0.11	0.44	1.95	0.07	<PO
47	25.57	0.83	634.00	32.27	12340.00	360.10	22.34	1664.00	47.77	42.13	146.80	134.10	16.50	9.12	179.80	21.91	128.50	10.63	0.26	0.12	0.22	1.56	0.11	0.15
48	36.64	1.40	836.00	33.25	13710.00	253.00	554.50	1042.00	47.56	276.00	38.03	95.79	26.33	35.11	618.90	19.17	187.30	22.97	0.29	<PO	0.26	1.88	0.25	<PO
49	19.97	0.82	711.70	26.79	9360.00	226.10	151.20	1280.00	37.34	58.52	60.98	80.36	14.21	19.41	354.30	17.14	275.00	11.07	0.19	0.04	0.30	0.37	0.04	<PO
50	8.72	<PO	396.60	11.12	3351.00	67.93	92.83	515.90	15.64	59.08	7.76	45.73	10.43	4.00	20.60	8.96	63.88	5.88	0.34	<PO	0.08	0.26	0.05	<PO
51	6.29	0.71	562.40	11.03	4928.00	110.80	133.30	781.80	218.30	144.80	19.68	106.40	5.50	28.13	103.00	8.15	95.97	9.06	126.90	0.11	0.39	1.06	<PO	0.07
52	20.86	0.74	771.10	26.91	12510.00	243.90	344.60	767.00	78.64	142.00	80.90	122.70	14.88	16.23	94.33	17.90	170.00	18.44	31.93	0.11	0.29	0.56	1.60	0.23
53	22.87	0.71	866.70	25.51	10930.00	200.10	253.70	766.10	145.60	126.20	28.53	101.30	14.93	22.96	165.50	16.12	167.90	16.97	79.02	0.18	0.30	0.65	3.07	0.23
54	6.15	0.42	831.40	17.60	7059.00	149.20	117.20	824.20	106.90	58.88	89.70	68.96	7.65	80.65	134.00	13.11	145.40	11.93	60.14	0.42	0.36	0.51	0.27	<PO

Таблица 8. Химический состав образцов, проанализированных по методу ICP-MS (продолжение)

№	133Cs	138Ba	139La	140Ce	141Pr	142Nd	147Sm	151Eu	157Gd	159Tb	161Dy	165Ho	166Er	169Tm	172Yb	175Lu	178Hf	181Ta	182W	203Tl	206Pb	209Bi	232Th	238U
1	<PO	297.80	13.20	27.85	4.32	18.43	4.30	1.18	3.95	0.55	3.19	0.57	1.55	0.23	1.56	0.20	4.31	0.91	0.30	0.05	1.50	<PO	2.54	0.45
2	<PO	157.50	13.90	29.22	4.70	19.80	4.61	1.39	4.60	0.61	3.58	0.62	1.69	0.26	1.66	0.23	3.86	0.79	0.35	0.11	1.86	<PO	2.23	0.42
3	<PO	2247.00	7.81	18.58	2.86	8.86	3.30	1.31	3.10	0.39	2.17	0.38	1.01	0.15	1.02	0.15	2.60	0.55	0.73	0.39	2.26	<PO	1.72	0.27
4	<PO	2178.00	5.34	13.03	1.99	6.57	2.78	1.11	2.61	0.32	2.13	0.36	0.92	0.14	0.91	0.13	2.20	0.47	0.13	0.24	1.49	<PO	1.32	0.21
5	0.23	141.10	15.82	32.94	4.95	22.21	5.17	1.76	5.27	0.71	4.29	0.72	1.96	0.30	1.92	0.25	4.27	0.94	0.30	0.13	4.54	0.02	2.84	0.76
6	0.17	241.30	11.38	27.50	4.24	18.63	4.39	1.67	4.62	0.68	4.00	0.71	1.92	0.29	1.94	0.26	4.91	1.05	0.32	0.08	3.82	0.02	3.09	0.55
7	0.30	329.00	14.36	31.36	4.89	22.12	5.15	1.59	5.04	0.71	4.16	0.73	1.95	0.29	1.88	0.26	4.17	0.94	0.47	0.24	4.25	0.03	2.85	0.75
8	0.27	234.80	15.43	32.41	4.93	23.14	5.15	1.74	5.30	0.70	4.11	0.73	1.94	0.29	1.87	0.27	4.07	0.95	0.40	0.18	5.10	0.03	2.81	0.72
9	0.67	175.90	16.19	32.90	4.93	22.50	4.56	1.75	5.36	0.71	4.30	0.72	1.91	0.29	1.90	0.26	4.27	0.93	0.35	0.27	3.80	0.03	2.86	0.76
10	0.52	240.40	16.05	32.50	4.67	22.63	4.92	1.79	5.19	0.69	4.07	0.71	1.88	0.28	1.84	0.25	4.04	0.92	0.38	0.18	4.89	0.03	2.82	0.73
11	0.72	319.30	15.00	32.75	4.75	21.26	5.10	1.78	5.44	0.70	4.36	0.71	1.92	0.29	1.88	0.26	4.34	1.56	0.94	0.29	5.21	0.09	2.86	0.75
12	0.45	224.90	15.27	32.85	5.27	22.26	5.24	1.79	5.08	0.71	3.98	0.71	1.95	0.28	1.88	0.27	4.35	1.14	0.53	0.52	4.96	0.04	2.88	0.81
13	0.40	333.90	14.91	31.66	4.71	21.88	4.78	1.51	5.14	0.69	4.15	0.70	1.92	0.27	1.92	0.24	4.10	1.04	0.45	0.27	5.18	0.05	2.78	0.74
14	0.33	430.30	16.41	33.98	5.33	22.59	5.36	1.73	5.50	0.73	4.52	0.77	2.00	0.29	1.97	0.26	4.23	1.03	0.36	0.28	3.64	0.04	2.92	0.80
15	0.18	199.30	9.79	23.83	3.58	15.39	3.65	1.20	3.97	0.54	3.26	0.57	1.47	0.22	1.49	0.20	3.70	0.82	0.37	0.11	1.90	0.03	2.15	0.43
16	0.44	507.50	7.42	17.04	2.50	10.84	2.87	0.88	2.73	0.38	2.31	0.39	1.07	0.17	1.08	0.14	3.05	0.62	0.43	0.35	5.36	0.03	1.78	0.42
17	0.90	320.00	7.33	18.18	2.99	13.73	3.77	1.20	3.51	0.53	3.25	0.55	1.48	0.22	1.41	0.19	2.62	0.62	0.21	0.27	2.47	0.02	0.95	0.25
18	2.03	325.00	8.56	18.82	3.14	13.55	3.37	1.39	3.54	0.49	3.04	0.52	1.34	0.20	1.34	0.17	2.56	0.59	0.24	0.28	4.32	0.02	0.93	0.28
19	0.85	323.40	9.01	19.75	3.22	14.28	3.59	1.28	3.70	0.52	3.22	0.54	1.45	0.22	1.39	0.19	2.63	0.60	0.19	0.19	2.92	0.02	0.97	0.26
20	0.53	358.70	16.54	33.02	5.04	20.79	4.92	1.57	4.59	0.66	3.79	0.65	1.81	0.26	1.73	0.24	4.06	0.84	0.28	0.17	4.86	0.04	4.22	1.20
21	0.44	971.10	10.20	21.81	2.33	9.30	2.53	1.12	2.79	0.41	2.47	0.46	1.88	0.18	1.20	0.17	5.08	1.48	0.35	1.23	2.92	0.05	2.33	0.49

Таблица 8. Химический состав образцов, проанализированных по методу ICP-MS (продолжение)

№	133Cs	138Ba	139La	140Ce	141Pr	142Nd	147Sm	151Eu	157Gd	159Tb	161Dy	165Ho	166Er	169Tm	172Yb	175Lu	178Hf	181Ta	182W	203Tl	206Pb	209Bi	232Th	238U
22	0.49	675.40	6.03	17.11	2.34	9.13	2.24	0.95	2.20	0.34	2.00	0.39	1.45	0.13	0.92	0.13	16.84	1.26	0.42	0.48	5.05	0.05	2.90	1.29
23	0.14	314.60	8.17	20.87	2.52	11.31	3.00	0.85	3.04	0.41	2.33	0.41	1.60	0.17	1.00	0.15	7.79	0.93	0.24	0.33	1.77	0.05	2.04	0.48
24	0.06	27.47	13.56	33.08	3.86	16.69	4.29	1.87	4.67	0.69	4.09	0.81	2.55	0.32	2.09	0.30	8.25	1.47	0.61	0.12	7.71	0.34	3.95	0.75
25	0.19	671.40	9.72	20.01	2.51	9.79	2.46	1.11	2.36	0.36	2.11	0.42	1.40	0.15	1.03	0.14	4.73	1.01	0.24	0.63	5.71	0.05	2.00	0.45
26	0.32	552.40	11.71	22.88	2.73	11.07	2.55	1.00	2.54	0.35	2.09	0.39	1.27	0.14	0.90	0.12	5.49	0.74	0.19	0.86	2.70	0.03	1.93	0.41
27	0.22	559.60	9.06	23.93	2.95	12.39	3.06	1.12	3.18	0.43	2.49	0.50	1.50	0.17	1.09	0.15	4.65	1.02	0.29	0.61	2.00	0.03	2.17	0.39
28	0.12	247.90	17.67	36.84	4.32	17.49	4.17	1.69	4.40	0.69	3.72	0.77	2.36	0.27	1.80	0.26	5.78	1.50	0.27	0.22	1.79	0.03	3.38	0.56
29	0.14	123.50	17.11	38.98	4.85	20.18	4.42	1.31	4.45	0.66	3.58	0.71	2.16	0.24	1.61	0.24	4.54	1.46	0.33	0.23	2.45	0.03	2.73	0.57
30	0.18	480.40	5.74	13.55	1.55	6.69	1.94	0.93	2.29	0.33	2.01	0.36	1.22	0.16	0.92	0.14	4.48	0.95	0.22	0.57	2.12	0.02	1.76	0.32
31	0.37	1074.00	10.73	26.50	3.22	13.29	3.73	1.11	3.69	0.55	3.23	0.59	1.85	0.21	1.39	0.20	6.23	1.11	0.28	1.74	3.84	0.04	2.14	0.39
32	0.37	141.70	6.72	15.65	2.06	9.23	2.22	0.89	2.39	0.41	2.25	0.43	1.45	0.15	1.01	0.14	6.95	0.95	0.19	0.28	3.58	0.03	1.06	0.26
33	0.08	198.90	18.24	43.07	5.38	21.58	4.01	1.12	3.84	0.56	3.15	0.57	1.86	0.20	1.36	0.18	8.28	1.32	0.22	0.16	2.13	0.04	2.61	0.45
34	0.15	203.30	7.49	19.18	2.27	9.51	2.53	0.97	2.82	0.46	2.74	0.54	1.59	0.21	1.27	0.16	6.33	1.23	0.22	0.32	2.83	0.02	2.17	0.54
35	0.27	202.00	8.86	24.61	3.07	13.38	3.39	1.15	3.71	0.57	3.17	0.62	1.91	0.23	1.43	0.21	5.52	1.20	0.22	0.34	2.30	0.03	2.22	0.47
36	0.21	425.90	20.96	43.32	5.08	20.87	4.49	1.59	4.72	0.69	4.00	0.78	2.33	0.29	1.90	0.28	8.76	1.36	0.40	0.27	4.09	0.05	2.23	0.47
37	0.46	253.20	14.69	33.42	4.14	17.43	4.07	1.55	4.09	0.64	3.46	0.71	2.00	0.25	1.64	0.25	10.77	1.49	0.26	0.44	8.46	0.04	3.13	0.86
38	0.36	245.40	15.82	37.18	4.73	19.85	4.51	1.46	4.62	0.69	3.86	0.76	2.16	0.28	1.70	0.24	9.32	1.38	0.68	0.80	4.48	0.05	2.97	0.84
39	0.04	50.18	6.48	18.68	2.47	10.87	3.05	1.02	3.28	0.50	2.77	0.51	1.53	0.17	1.17	0.17	11.86	1.09	0.26	0.21	2.10	0.04	1.85	0.55
40	0.13	190.70	13.99	31.04	3.83	15.95	3.57	1.34	3.63	0.58	3.08	0.62	1.86	0.25	1.59	0.22	9.39	1.34	0.25	0.28	2.61	0.04	2.50	0.53
41	0.30	193.40	19.49	43.36	5.36	21.78	4.84	1.70	4.83	0.72	3.92	0.74	2.16	0.26	1.75	0.23	7.86	1.56	0.36	0.37	3.45	0.03	3.56	0.78
42	0.27	95.97	8.22	18.61	2.44	10.78	2.61	0.96	2.95	0.39	2.44	0.44	1.32	0.16	0.97	0.16	5.59	1.57	0.44	0.26	2.25	0.06	0.97	0.25
43	0.55	99.56	12.71	32.06	4.21	18.48	4.30	1.28	4.71	0.71	3.89	0.76	2.07	0.26	1.66	0.24	5.14	1.43	0.33	0.23	3.73	0.08	2.89	0.83
44	0.17	168.10	13.97	25.75	2.96	11.63	2.95	0.78	2.55	0.41	2.10	0.40	1.08	0.15	0.92	0.14	2.31	0.49	0.28	0.14	9.11	0.06	1.64	0.45
45	0.20	383.00	8.92	20.98	2.59	10.73	2.72	0.73	2.24	0.34	1.78	0.36	0.93	0.13	0.86	0.12	2.22	0.43	0.20	0.18	1.84	0.10	1.63	0.48
46	0.12	634.80	29.27	65.12	8.44	36.03	8.70	2.47	8.11	1.17	6.63	1.30	3.78	0.53	3.46	0.52	5.55	0.58	0.38	0.08	8.68	0.04	1.91	0.58
47	0.43	53.76	12.39	31.11	4.26	18.84	5.35	1.46	5.34	0.81	4.68	0.87	2.40	0.34	2.06	0.30	3.45	0.68	0.37	0.07	5.07	0.05	2.52	0.80
48	0.22	591.10	21.11	46.08	5.63	23.03	6.17	2.09	5.13	0.79	4.27	0.79	2.15	0.30	1.94	0.28	4.62	1.30	0.54	0.19	3.42	0.05	2.64	0.42
49	0.36	370.40	10.82	23.25	3.74	17.63	4.24	1.23	4.31	0.68	3.80	0.74	2.05	0.28	1.82	0.27	5.73	0.62	0.06	0.14	2.92	0.05	0.94	0.26
50	0.16	48.70	15.86	24.19	3.55	15.14	2.69	0.81	2.40	0.36	1.95	0.38	1.03	0.14	0.86	0.13	1.48	0.31	0.07	0.06	1.60	0.07	1.32	0.29
51	0.23	765.10	14.48	18.98	3.25	12.96	2.46	0.87	2.24	0.33	1.82	0.34	0.94	0.13	0.83	0.12	2.38	0.50	6.61	0.26	22.43	0.09	1.87	0.49
52	0.38	184.70	15.68	27.86	4.18	18.79	4.57	1.56	4.52	0.69	3.94	0.75	2.07	0.29	1.83	0.27	3.94	0.92	1.52	0.14	6.35	0.10	2.78	0.55
53	0.22	710.30	14.42	28.40	4.36	18.73	4.19	1.42	4.05	0.63	3.58	0.69	1.88	0.26	1.67	0.24	3.77	0.87	3.62	0.14	13.98	0.09	2.89	0.62
54	0.47	862.10	11.57	23.67	3.48	16.04	3.87	1.48	3.51	0.52	2.85	0.56	1.52	0.21	1.33	0.21	2.98	0.47	2.66	0.70	23.60	0.45	2.60	0.70

Таблица 9. Инвентарь стоянки Фофаново XIV

группа	наименование	метатугф / сланец	кремень	хал-цедон	лид-ит	окр. порода	кварц	кварцит, песчаник	ас-бест	ян-тарь	гли-на	всего
	отщепы	9457	138		4		16					9615
макроорудия	заготовка макроорудия	43										43
	тесло	1										1
	топор	1										1
	стамеска	1										1
	обломок рубящего орудия	1										1
	скол со шлифованного орудия	3										3
	всего	50										50
бифасы	заготовка бифасиального наконечника стрелы		1		3							4
	заготовка бифасиального наконечника дротика	1	3			2						6
	бифасиальный наконечник стрелы		4		4	1						9
	всего	1	8		7	3						19
орудия на отщепах	нуклеус		1	1				1				3
	отщеп со следами утилизации	12	2		2							16
	скребок	9	5									14
	проколка	1	1									2
	нож	5	8									13
	скребло	2										2
	скребок-нож	3										3
	всего	32	17	1	2			1				53
изделия из сланц. плиток	гребенчатый штамп	3										3
	подвеска	2										2
	всего	5										5
абразивы	пила							1				1
	шлифовальная плита / брусок	3						78	1			82

Таблица 9. Инвентарь стоянки Фофаново XIV (продолжение)

группа	наименование	метатуф / сланец	кремьень	халцедон	лидит	окр. порода	кварц	кварцит, песчаник	асбест	янтарь	глина	всего
	всего	3						79	1			83
	янтарная подвеска									1		1
	кусок асбеста								13			13
	гребенчато-ямочная керамика										1	1
	асбестовая керамика										5	5
	всего	9548	163	1	13	3	16	80	14	1	6	9845

Таблица 10. Инвентарь стоянки Фофаново VI

группа	наименование	ас-бест	гли-на	кварц	кость	кремьень	ли-дит	мета-туф	песча-ник	ракови-на	сланец	шлак	всего	
сборы 2016 г.	отщепы			8		23	3	3398	1				3433	
	макроорудия	заготовка макроорудия							30					30
		скол со шлифованного орудия							3					3
		всего							33					33
	бифасы	заготовка бифасиального наконечника дротика					2							2
		бифасиальный наконечник стрелы					1							1
		всего					3							3
	орудия на отщепях	отщеп с ретушью							1					1
		отщеп со следами утилизации					1							1
		скребок					2							2
		всего					3							3
		плитка (сланц.)										27		27
	абразивы	плитка								40				40
		пила								1				1
		шлифовальная плита								9				9
		всего								50				50
		кусок асбеста	50											50
		шлак											1	1
	раковина									1			1	

Таблица 10. Инвентарь стоянки Фофаново VI (продолжение)

	группа	наименование	асбест	глина	кварц	кость	кремь	лидит	метатуф	песчаник	раковина	сланец	шлак	всего	
		кальцинированная кость				3								3	
		асбестовая керамика		158										158	
		гончарная керамика		8										8	
шурф 1992 г. и сборы до 2016 г.		отщепы					2		217					219	
	макроорудия	заготовка макроорудия								269					269
		тесло								2					2
		топор								4					4
		обломок шлифованного орудия								6					6
		всего								281					281
		заготовка бифасиального наконечника дротика					1								1
	абразивы	пила									1				1
		шлифовальная плита									1				1
		всего									2				2
		скребок					4								4
		шлифовальная плита									4				4
		кусок асбеста	1												1
	кальцинированная кость					1								1	
	асбестовая керамика		35											35	
	всего		51	201	8	4	34	3	3712	57	1	0	1	4072	

Таблица 11. Инвентарь стоянки Шуя XXI

группа	наименование	материал									всего
		асбест	глина	кварц	кварцит	кремь	лидит	метатүф	песчаник	сланец	
сколы				59*	16	3		402	2		482
орудия на отщепах	скребок							1			1
	скобель						1				1
изделия из сланцевых плиток	шлифованный наконечник дротика									1	1
	заготовка из сланцевой плитки									1	1
	плитка (сланц.)									34	34
абразивы	шлифовальная плита								2		2
	плитка								34		34
кусок асбеста		7									7
керамика	асбестовая керамика		6								6
	белоглиняная гончарная керамика		39**								39
	красноглиняная гончарная керамика		2								2
всего		7	47	59	16	3	1	403	38	36	610

* в том числе 2 экз. из сборов

** в том числе 6 экз. из сборов

Таблица 12. Инвентарь стоянки Шуя XXV

группа	наименование	материал													всего
		ас-бест	гли-на	желе-зо	кварц	квар-цит	кость	кре-мень	ли-дит	мета-туф	окремн. порода	песча-ник	слан-ец	халце-дон	
сколы					10	5		5	2	1059	2			1	1084
макроорудия	заготовка макроорудия									6					6
	скол со шлифованного орудия									1					1
отщеп с ретушью								1	1						2
изделия из сланцевых плиток	заготовка из сланцевой плитки												1		1
	плитка (сланц.)												29		29
абразивы	шлифовальная плита											2			2
	плитка											10			10
кусок асбеста		13													13
керамика	асбестовая керамика		1												1
	неопределимая керамика		3												3
	белоглиняная гончарная керамика		14												14
	красноглиняная гончарная керамика		14												14
	поливная гончарная керамика		1												1
железное изделие				1											1
кость							1								1
всего		13	33	1	10	5	1	6	3	1066	2	12	30	1	1183

* В том числе из сборов: 1 отщеп из кварца, 83 отщепа из метатуфа, 3 заготовки макроорудия, 3 сланцевые плитки, 5 фрагментов белоглиняной, 4 фрагмента красноглиняной и 1 фрагмент поливной гончарной керамики (всего 100 экз.)

Талица 13. Инвентарь стоянки Низовье I

группа	наименование	горизонт	материал													всего	
			ас-бест	глина	гранит	кварц	кварцит	кремень	ли-дит	метатуф	окр. порода	охра	песчаник	сланец	халцедон		
сколы		1			1	81	7	48	14	1926	1		11			2089	
		2				17	4	7	1	516			2			547	
макроорудия	заготовка макроорудия	1								14						14	
		2								7						7	
		сборы									3						3
орудия на отщепках	нуклеус	1				2	1				1					4	
		1												1		1	
	скребок	2				1										1	
		1								1						1	
	отщеп с ретушью	2							1	1							2
		1															3
изделия из сланцевых плиток	заготовка из сланцевой плитки	1												5		5	
		1												1		1	
	шлифованный наконечник стрелы	1												121		121	
		2												13		13	
абразивы	шлифовальная плита	1											10			10	
		2											1			1	
	заготовка шлифовальной плиты	1											1			1	
		2											1			1	
	плитка	1											21			21	
		2											15			15	

Таблица 13. Инвентарь стоянки Низовье I (продолжение)

груп-па	наименование	горизонт	материал													всего
			ас-бест	гли-на	гра-нит	кварц	квар-цит	кре-мень	ли-дит	мета-туф	окр. порода	охра	песча-ник	сла-нец	халцед-он	
кусок асбеста		1	3													3
керамика	асбестовая керамика	1		11												11
		2		7												7
		сборы		1												1
	неопределимая керамика	1		1												1
охра		2										1				1
всего			3	20	1	101	12	59	16	2467	2	1	62	140	1	2885

Таблица 14. Инвентарь стоянки Деревянное XVIII

группа	наименование	горизонт						всего	
			глина	гранит	кварц	кремь	метатуп		песчаник
макроорудия	отщепы	1					79	103	
		2					7252	3801	
		3					1877	4645	
		сборы					2668	2127	
	заготовка макроорудия	2				4	4		
бифасы	заготовка бифасиального наконечника дротика	2				1	1		
орудия на отщепях	отщепы	1			1			1	
		2			160			160	
		3			45	3		48	
		сборы			2			2	
	нуклеус	2			1			1	
	скобель	2				2		2	
	отщеп со следами утилизации	3				1		1	
абразивы и прочие	отщепы	2		1			5	6	
		3					2	2	
	плитка	2					1	1	
		3					1	1	
керамика	асбестовая керамика	1	1					1	
		2	12					12	
		3	1					1	
всего			14	1	209	5	11882	9	10920

Таблица 15. Материалы из сборов и шурфов на стоянке Фофаново XIII

группа	наименование	материал											всего
		метатuff	кремень	лидит	халцедон	кварц	песчаник	сланец	глина	кость	асбест	янтарь	
	отщепы	6080	91	162		1							6334
макроорудия	заготовка макроорудия	218											218
	топор	1											1
	тесло	12											12
	долото	1											1
	стамеска	2											2
	обломок шлифованного орудия	12											12
бифасы	заготовка биф. наконечника дротика			2	1								3
	заготовка биф. наконечника стрелы		5	8									13
	наконечник дротика бифасиальный		1										1
	наконечник стрелы бифасиальный		1										1
орудия на отщеплах	нуклеус		1		1								2
	скребок		11		1								12
	скобель		3										3
	унифасиальное орудие		1										1
	отщеп с ретушью		1										1
	отщеп со следами утилизации		8										8
	заготовка из сланцевой плитки							3					3
абразивы	шлифовальная плита						18						18
	шлифовальный брусок						1						1
	пила						1						1
	кусок асбеста									14			14
керамика	асбестовая керамика									158			158
	ямочно-гребенчатая керамика							1					1
	янтарная подвеска										4		4
	кости									2500			2500
	всего	6326	123	172	3	1	20	3	1	2500	172	4	9325

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII

группа	наименование	материал																	всего	
		горизонт	металлург	кремень	лидлит	халцедон	крупорода	кварц	песчаник	кварцит	сланец	гнейс?	глина	органика	медь	янтарь	асбест	охра		
макроорудия	отщепы	1	12060 0																120600	
		2	12523 7																	125237
		3	39888																	39888
	заготовка макроорудия	1	139																	139
		2	323																	323
		3	216																	216
	тесло	1	9																	9
		2	17																	17
		3	10																	11
	обломок шлифованного орудия	1	1																	1
		2	2																	2
		3	3																	3
	долото	3	3																	2
	круммегель	1	3																	3
		2	1																	1
	стамеска	1	2																	2
		2	3																	3
	скол со шлифованного орудия	1	28																	28
		2	144																	144
3		66																	66	
бифасы	отщепы	1		1891	180 2	488	70												4251	
		2		1783	140 8	504	59												3754	
		3		815	560	503	62												1940	
	наконечник стрелы бифасиальный	1		10	7		2													20
		2		14	7		1													22
		3			9	2	2													13

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII (продолжение)

группа	наименование	материал																	всего	
		гори-зонт	мет-атуф	кре-мень	ли-дит	хал-цедон	кр.-по-рода	кварц	пес-ча-ник	квар-цит	сла-нец	гнейс-?	гли-на	орга-ника	медь	ян-тарь	ас-бест	ох-ра		
	наконечник дротика бифасиальный	2		7															7	
		3		3															3	
	заготовка биф. наконечника стрелы	1		8	19	4	3												34	
		2		7	18	7	7													39
		3		6	8	3	1													18
	заготовка биф. наконечника дротика	1		7	11	13	7												37	
		2	1	8	14	10	3				1								37	
		3	1	1	4	13	12												31	
	скульптура	2		1															1	
орудия на отщепях	отщепы	1						109											109	
		2						173											173	
		3						43											43	
	нуклеус	1		3		1														4
		2		6		4	1	2												13
		3		2		8	21	2												14
	скребок	1	3	33	2	1		1												40
		2	5	48	3	1	1	5												63
		3		11	1	4	1													17
	скобель	1	2	16	3															21
		2	2	15	3	1	1	1												23
		3		3		3														6
	скребло	1	4																	4
		2	4																	4
		3						1												1
	проколка	1	1		1															2
		2	1	2		1														4
		3	2	2				1												5

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII (продолжение)

группа	наименование	горизонт	материал																всего		
			мет-атуф	кремень	ли-дит	халце-дон	кр. поро-да	квар-ц	пес-чан-ник	квар-цит	слан-ец	гнейс?	гли-на	орга-ника	ме-дь	ян-тарь	ас-бест	ох-ра			
	сверло	2			1															1	
	нож на отщепе	1	2	6	2	1														11	
		2	3	6	2															11	
		3	3	4		2	1													10	
	долотовид-ный клин	1				1		1												2	
		2		6																	6
		3			1																1
	резец	2	1	1																2	
		3			1																1
	унифасиаль-ный нож	3		1																1	
	ложкарное орудие	2		1																1	
		3			1																1
	скребок-скобель	1		7	1															8	
		2	2	5																	7
		3			4			1													5
	скребок-нож	2		4																4	
		3			1		1														2
	скребок-резчик	2		1																1	
	резец-скобель	3		1																1	
	отщеп с ретушью	1	3	8	1	1		1												14	
		2	4	17	2																23
		3	1	9	1	2															13
	отщеп со следами утилизации	1	2	75	11	4	3	1												96	
		2	1	131	34	4		4													174
		3	1	62	11	12	1														87
	пластина со следами утилизации	2		3																3	

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII (продолжение)

группа	наименование	горизонт	материал																всего	
			мет-агуф	кремень	ли-дит	халцедон	кр.пор-ода	кварц	песчаник	кварцит	сланец	гнейс?	глина	органика	медь	янтарь	асбест	охра		
изделия из сланцевых плиток	шлифованный наконечник стрелы	1									7									7
		2									15									15
	заготовка шлиф. наконечника стрелы	1									1									1
		2	1								3									4
		3	1								3									4
	заготовка шлиф. наконечника дротика	2									2									2
		3									1									1
	составной крючок (основа)	1									1									1
		2									1									1
	составной крючок (остриё)	3																1		1
	стерженёк	1									1									1
	гребенчатый штамп	1									1									1
		2								1										1
	заготовка из сланцевой плитки	1								1	9									10
		2									17									17
		3	1								14									15
	плитка (сланц.)	1									42									42
		2									229									229
	3									134									134	
абразивы	отщепы	1							12	1										13
		2							32	7										39
		3								44	7									51
	шлифовальная плита	1								303	8									311
		2								402	19									421
		3								190	20									210

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII (продолжение)

группа	наименование	материал																	все го
		гори зонт	мета- туф	кре- мень	лид ит	халце дон	кр. порода	кварц	песча- ник	квар- цит	слан- ец	гнейс ?	гли- на	орга- ника	медь	ян- тарь	ас- бест	ох- ра	
абразивы	шлифоваль- ный брусок	1							5										5
		2							5		1								6
		3	1						9		3								13
	пила	1							12		7								19
		2							18		3								21
		3							8		2								10
	шлифовальна я плита - пила	2							3										3
		3									1								1
	утюжок	2							3										3
	заготовка пилы	3							3										3
	заготовка шлифовально го бруска	1							1										1
		2							1										1
		3							1										1
	заготовка глифовальной плиты	2							1										1
		3							4										4
	скол со шлифовально й плиты	1							1										1
		2							15										15
		3							16										16
	плитка	1							310										310
		2							1519										1519
		3							841										841
прочие	отбойник	1								1								1	
		2							1			1						2	
	отбойник- ретушёр	2	1															1	
	перфорирован ная галька	1								1								1	
	наковальня	2							2									2	

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII (продолжение)

группа	наименование	материал																	всего	
		горизонт	металл	кремень	лидидит	халцедон	красная порода	кварц	песчаник	кварцит	сланец	гнейс?	глина	органика	медь	янтарь	асбест	охра		
керамика	асбестовая и пористая	1											2507							2507
		2											4968							4968
		3											2641							2641
	Ромбоямочная	2											3							3
		ямочно-гребенчатая	1										11							11
	2											9							9	
	3											3							3	
	гончарная	1											1							1
		неопределенная	1										4							4
	2											3								3
	обожженная глина	2											2							2
		3											1							1
	скульптура	1											1							1
изделия из янтаря	подвеска	2														3			3	
		3														6			6	
	фрагмент янтарного украшения	1														5			5	
		2														11			11	
		3														4			4	
изделия из меди	изделие	1													6				6	
		2													39				39	
		3													13				13	

Таблица 16. Инвентарь из раскопа на стоянке Фофаново XIII (продолжение)

группа	наименование	горизонт	материал																всего	
			метатугф	кремень	лидидит	халцедон	кр. поро-да	кварц	песчаник	кварцит	сланец	гнейс?	глина	органика	медь	янтарь	асбест	охра		
изделия и предметы из органических материалов	фрагмент изделия из кости / рога	2												12						12
		3												3						3
	копролиты	1												5						5
		2												170						170
		3												107						107
	кость	1												758						758
		2												1147						11474
		3												1089						10891
	кальцинированная кость	1												102						102
2													256						256	
3													71						71	
асбест	кусок	1																638		638
		2																1388		1388
		3																742		742
охра	кусок охры	1																	4	4
		2																	4	4
		3																	4	4
		всего	286749	5067	3939	1599	241	343	3764	15	548	1	10154	23849	58	29	2769	12	339137	

Таблица 17. Количество сколов из кремневых пород из раскопа на стоянке Фофаново XIII, установленное в результате ручного и компьютерного подсчёта

материал	кремень	халцедон	лидит	окр. порода
ручной подсчёт	4489	1495	3770	191
компьютерный подсчёт	4372	1493	3759	198
отклонение от реального значения, %	2.61	0.13	0.29	-3.66

Таблица 18. Процентное соотношение сколов из кремневых пород, относящихся к различным размерным классам, из раскопа на стоянке Фофаново XIII

размерные классы, мм	кремень	халцедон	лидит	окр. порода
<5	1.08	0.27	0.67	
5-10	17.61	4.22	13.62	2.53
10-15	31.77	13.14	27.61	8.59
15-20	26.78	23.06	26.23	20.2
20-25	12.97	21.38	15.8	17.68
25-30	5.76	13.34	7.98	17.68
30-35	2.24	7.98	4.02	9.6
35-40	1.08	5.56	1.92	6.06
40-45	0.34	4.09	1.01	9.09
45-50	0.14	2.28	0.67	1.52
50-55	0.18	1.94	0.13	3.03
55-60	0.05	0.87	0.16	0.51
60-65		0.87	0.11	0.51
65-70		0.27	0.05	
70-75		0.13		1.01
75-80		0.6	0.03	2.02

Таблица 19. Усреднённые показатели размера (длины по линии наибольшей протяжённости) отщепов из кремневых пород со стоянки Фофаново XIII

длина, мм	кремень	халцедон	лидит	окр. порода
средняя	16.1	25	18.1	28.4
максимальная	59.9	95.3	81	96
минимальная	2.6	2.6	2.6	6.6

Таблица 20. Количество заготовок бифасиальных наконечников дротиков, относящихся к различным стадиям обработки, со стоянки Фофаново XIII

стадия	кремень	халцедон	лидит	окр. порода	сланец	метатуф	всего
1	1	20	8	11	1	1	42
2	13	14	11	7	0	1	46
3	2	3	10	3	0	0	18
всего	16	37	29	21	1	2	106

Таблица 21. Количество заготовок бифасиальных наконечников стрел, относящихся к различным стадиям обработки, со стоянки Фофаново XIII

стадия	кремень	халцедон	лидит	окр. порода	всего
1	7	6	14	5	32
2	11	4	21	2	38
3	8	3	15	4	30
всего	26	13	50	11	100

Таблица 22. Типы бифасиальных наконечников стрел со стоянки Фофаново XIII

материал	тип	ромбические	лавролистные				иволистные							треугольные		всего		
	подтип		усечённое основание	черешок	выемки	без насада			усечённое основание		выемки	?	черешок асимметричный	черешок симметричный				
	вариант	s				p	c	p	p	s					ps		c	c
кремень		1	1	1	1	1						1	1		3		1	11
лидит							1	3		3				1	2	1		11
халцедон		1						1										2
окр порода							1									1		2
всего		2	1	1	1	1	1	1	4		3	1	1	1	5	2	1	26

Варианты: s – с прямой базой, p - с острой базой, ps – с прямой скошенной базой, c – с округлой базой

Таблица 23. Морфометрические параметры скребков из всех материалов со стоянки Фофаново XIII

расположение лезвий	сум-ма	технологический класс									пластинчатые	с угловым лезвием	максимальный размер			размер (диапазоны)					длина/ширина			ширина/толщина			
		неопр.	бип.	скол бифас утончения	заготовка бифаса	бифас	фрагм.	площ.	русско-карскол	фрагмент скребка			мин	макс	сред	<15	15-20	20-25	25-30	30-40	>40	мин	макс	сред	мин	макс	сред
не определено (фрагмент)	3	0	0	0	0	0	1	0	0	2				2	2												
концевой	27	0	1	7	1	2	11	5	0	0		3	13	48	26	3	5	8	3	5	3	0.5	2.5	1.2	1.1	8	3.8
концевой-боковой	43	3	1	10	0	0	24	4	0	1		1	11	49	23	5	12	10	8	6	1	0.7	2.3	1.2	1.5	9.3	3.4
концевой-2 боковых	13	1	0	6	1	0	3	2	0	0		1	12	38	24	2	2	5	1	3		0.6	1.8	1.1	2.5	4.6	3.3
концевой-проксимальный	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0			16	27	22		1		1			0.9	1.1	1	3.2	4.2	3.7
концевой-боковой-прокс	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0			22	30	26			2	1			0.8	1.7	1.3	2.1	3.6	3.1
концевой-прокс-2 боковых	3	2	0	0	0	0	1	0	0	0			22	26	24			2	1			1.1	2.1	1.5	1.1	4.4	2.8
боковой	26	2	2	3	0	0	14	5	0	0	2		14	45	26	2	5	8	3	6	2	0.8	2.2	1.3	1.6	8.4	3.8
2 боковых	11	1	0	2	0	0	5	2	1	0			19	46	27		2	4	1	3	1	0.6	1.9	1.2	2.6	5.4	3.7
проксимальный	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0			23	23	23			1				0.8	0.8	0.8	5.4	5.4	5.4
всего	132	12	4	29	2	2	61	18	1	3	2	5	11	49	24	14	29	40	19	23	7	0.5	2.5	1.2	1.1	9.3	3.6

Таблица 26. Морфометрические параметры халцедоновых скребков со стоянки Фофаново XIII

расположение лезвий	сумма	технологический класс				пластинчатые	максимальный размер			размер (диапазоны)						длина/ширина			ширина/толщина		
		неопр.	скол бифас утончения	фрагм.	площ.		мин	макс	сред	<15	15-20	20-25	25-30	30-40	>40	мин	макс	сред	мин	макс	сред
концевой	2	0	0	1	1	1	20	24	22			2				0.6	2.1	1.4	1.8	6.1	4
концевой-боковой	2	1	0	1	0		15	40	27	1				1		0.8	1	0.9	2.2	3.7	2.9
концевой-проксимальный	1	1	0	0	0		27	27	27				1		0.9	0.9	0.9	4.2	4.2	4.2	
боковой	2	0	1	0	1		28	35	32				1	1	0.8	0.8	0.8	3.7	3.8	3.7	
всего	7	2	1	2	2		15	40	27	1	0	2	2	2	0	0.6	2.1	1	1.8	6.1	3.6

Таблица 27. Морфометрические параметры кварцевых скребков со стоянки Фофаново XIII

расположение лезвий	сумма	технологический класс				максимальный размер			размер (диапазоны)						длина/ширина			ширина/толщина		
		неопр.	бип.	фрагм.	площ.	мин	макс	сред	<15	15-20	20-25	25-30	30-40	>40	мин	макс	сред	мин	макс	сред
концевой	1	0	0	0	1	29	29	29				1			1.4	1.4	1.4	3.1	3.1	3.1
концевой-боковой	3	0	0	3	0	11	19	15	1	2					1	1.5	1.2	1.5	2.1	1.9
концевой-боковой-прокс	1	1	0	0	0	24	24	24			1				1.7	1.7	1.7	2.1	2.1	2.1
боковой	1	0	1	0	0	21	21	21			1				1.4	1.4	1.4	2	2	2
всего	6	1	1	3	1	11	29	20	1	2	2	1	0	0	1	1.7	1.4	1.5	3.1	2.1

Таблица 28 Морфометрические параметры метатуповых скребков со стоянки Фофаново XIII

расположение лезвий	сумма	технологический класс			с угловым лезвием	максимальный размер			размер (диапазоны)						длина/ширина			ширина/толщина		
		фрагм.	площ.	руско-кар скол		мин	макс	сред	<15	15-20	20-25	25-30	30-40	>40	мин	макс	сред	мин	макс	сред
концевой	1	0	1	0	1	48	48	48						1	0.5	0.5	0.5	3.3	3.3	3.3
концевой-боковой	4	3	1	0		21	49	34			1	1	1	1	0.7	1.1	1	2.1	4.7	3.2
боковой	2	2	0	0		32	41	37					1	1	1	1.7	1.4	2.8	4.1	3.4
2 боковых	1	0	0	1		46	46	46						1	1.9	1.9	1.9	3.2	3.2	3.2
всего	8	5	2	1	1	21	49	38	0	0	1	1	2	4	0.5	1.9	1.1	2.1	4.7	3.3

Таблица 29. Причины выбраковывания заготовок рубящих орудий русско-карельского типа из проанализированной выборки на различных стадиях обработки

причина выбраковывания	стадия								всего	
	I		II		III		IV			
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
нет данных ("потеря")	71	5.2	163	12	86	6.4	67	4.9	387	28.5
разлом	48	3.5	294	21.6	232	17	57	4.2	631	46.3
неустраняемая ошибка расщепления	26	1.9	209	15.3	90	6.6	20	1.5	345	25.2
всего	145	10.6	666	48.8	408	30	144	10.6	1363	100

Таблица 30. Распределение сколов с различной степенью фрагментации в проанализированной выборке со стоянки Фофаново XIII

технологический класс	фрагментация																								всего			
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		продольно-медиально фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты					
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%		
неопределимые	28	1.1	192	7.3	266	10.1	1	0	82	3.1	1	0	1	0	0	0	196	7.5	190	7.2	23	0.9	0	0	980	37.3		
с разбитой площадкой	68	2.6	0	0	0	0	11	0.4	0	0	0	0	0	0	2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	16	0.6	97	3.7	
изъянец	13	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.5
площадочные	287	10.9	0	0	0	0	18	0.7	0	0	1	0	0	0	13	0.5	0	0	0	0	0	0	0	116	4.4	435	16.5	
рус-кар	673	25.6	0	0	0	0	53	2	0	0	5	0.2	0	0	36	1.4	0	0	0	0	0	0	0	338	12.9	1105	42	
всего	1069	40.6	192	7.3	266	10.1	83	3.2	82	3.1	7	0.3	1	0	51	1.9	196	7.5	190	7.2	23	0.9	470	17.9	2630	100		

Таблица 31. Распределение сколов с различной степенью фрагментации в проанализированной выборке со стоянки Деревянное XVIII

технологический класс	фрагментация																									
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		всего			
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	17	1.5	164	14.8	124	11.2	0	0	55	5	0	0	0	0	164	14.8	66	6	17	1.5	0	0	607	54.8		
с разбитой площадкой	18	1.6	0	0	0	0	5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.4	27	2.4	
изъянец	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
площадочные	85	7.7	0	0	0	0	17	1.5	0	0	0	0	6	0.5	0	0	0	0	0	0	0	42	3.8	150	13.5	
рус-кар	153	13.8	0	0	0	0	37	3.3	0	0	2	0.2	29	2.6	0	0	0	0	0	0	0	102	9.2	323	29.2	
всего	274	24.7	164	14.8	124	11.2	59	5.3	55	5	2	0.2	35	3.2	164	14.8	66	6	17	1.5	148	13.4	1108	100		

Таблица 32. Распределение сколов с различной степенью фрагментации в полной экспериментальной выборке

технологический класс	фрагментация																								всего			
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		без дистальной части-продольные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без дистальной части		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	121	4.4	381	13.7	217	7.8	10	0.4	0	0	109	3.9	2	0.1	0	0	172	6.2	0	0	200	7.2	19	0.7	0	0	1231	44.4
биполярные	2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.1	
с разбитой площадкой	145	5.2	0	0	1	0	25	0.9	0	0	1	0	0	0	2	0.1	0	0	0	0	1	0	0	0	24	0.9	199	7.2
изъянец	8	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.3	
площадочные	458	16.5	0	0	0	0	44	1.6	2	0.1	0	0	4	0.1	23	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	100	3.6	631	22.8
рус-кар	466	16.8	1	0	0	0	43	1.6	6	0.2	2	0.1	2	0.1	18	0.6	0	0	6	0.2	0	0	0	0	157	5.7	701	25.3
всего	1200	43.3	382	13.8	218	7.9	122	4.4	8	0.3	112	4	8	0.3	43	1.6	172	6.2	6	0.2	201	7.3	19	0.7	281	10.1	2772	100

Таблица 33. Распределение сколов с различной степенью фрагментации среди отщепов 1 стадии в экспериментальной выборке

технологический класс	фрагментация																						всего	
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		количество	%
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%		
неопределимые	67	7.3	174	18.9	59	6.4	7	0.8	49	5.3	0	0	0	0	37	4	52	5.7	6	0.7	0	0	451	49
биполярные	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
с разбитой площадкой	105	11.4	0	0	0	0	22	2.4	1	0.1	0	0	2	0.2	0	0	0	0	0	0	20	2.2	150	16.3
изъянец	6	0.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.7
площадочные	232	25.2	0	0	0	0	27	2.9	0	0	2	0.2	13	1.4	0	0	0	0	0	0	33	3.6	307	33.4
рус-кар	5	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.5
всего	416	45.2	174	18.9	59	6.4	56	6.1	50	5.4	2	0.2	15	1.6	37	4	52	5.7	6	0.7	53	5.8	920	100

Таблица 34. Распределение сколов с различной степенью фрагментации среди отщепов 2-ой стадии в экспериментальной выборке

технологический класс	фрагментация																								всего			
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		без дистальной части-продольные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без дистальной части		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		количество	%
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%		
неопределимые	36	4.3	108	12.8	73	8.6	3	0.4	0	0	38	4.5	2	0.2	0	0	64	7.6	0	0	67	7.9	5	0.6	0	0	396	46.8
биполярные	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1
с разбитой площадкой	29	3.4	0	0	0	0	2	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2	33	3.9
изъянец	2	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2	
площадочные	94	11.1	0	0	0	0	6	0.7	1	0.1	0	0	0	0	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	30	3.5	132	15.6
рус-кар	189	22.3	1	0.1	0	0	18	2.1	3	0.4	2	0.2	1	0.1	8	0.9	0	0	6	0.7	0	0	0	0	55	6.5	283	33.4
всего	351	41.4	109	12.9	73	8.6	29	3.4	4	0.5	40	4.7	3	0.4	9	1.1	64	7.6	6	0.7	67	7.9	5	0.6	87	10.3	847	100

Таблица 35. Распределение сколов с различной степенью фрагментации среди отщепов 3-ей стадии в экспериментальной выборке

технологический класс	фрагментация																								всего	
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		без дистальной части-продольные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		количество	%
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%		
неопределимые	18	1.8	99	9.9	85	8.5	0	0	0	0	22	2.2	0	0	0	0	71	7.1	81	8.1	8	0.8	0	0	384	38.2
с разбитой площадкой	11	1.1	0	0	1	0.1	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.1	0	0	2	0.2	16	1.6
площадочные	132	13.1	0	0	0	0	11	1.1	1	0.1	0	0	2	0.2	9	0.9	0	0	0	0	0	0	37	3.7	192	19.1
рус-кар	272	27.1	0	0	0	0	25	2.5	3	0.3	0	0	1	0.1	10	1	0	0	0	0	0	0	102	10.1	413	41.1
всего	433	43.1	99	9.9	86	8.6	37	3.7	4	0.4	22	2.2	3	0.3	19	1.9	71	7.1	82	8.2	8	0.8	141	14	1005	100

Таблица 36. Распределение сколов с различной степенью фрагментации среди экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	фрагментация																								всего	
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		количество	%		
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%				
неопределимые	31	5.2	58	9.7	18	3	6	1	18	3	0	0	0	0	15	2.5	31	5.2	2	0.3	0	0	179	30.1		
биполярные	1	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.2		
с разбитой площадкой	120	20.2	0	0	0	0	23	3.9	1	0.2	0	0	2	0.3	0	0	0	0	0	0	20	3.4	166	27.9		
изъянец	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	1		
площадочные	183	30.8	0	0	0	0	18	3	0	0	2	0.3	12	2	0	0	0	0	0	0	26	4.4	241	40.5		
рус-кар	2	0.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.3		
всего	343	57.6	58	9.7	18	3	47	7.9	19	3.2	2	0.3	14	2.4	15	2.5	31	5.2	2	0.3	46	7.7	595	100		

Таблица 37. Распределение сколов с различной степенью фрагментации среди экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	фрагментация																								всего				
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		без дистальной части-продольные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		количество	%			
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%			количество	%	
неопределенные	2	1.2	17	10.3	5	3	0	0	0	0	3	1.8	0	0	0	0	0	0	8	4.8	3	1.8	2	1.2	0	0	40	24.2	
площадочные	86	52.1	0	0	0	0	13	7.9	1	0.6	0	0	1	0.6	2	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	12.1	123	74.5
рус-кар	2	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1.2	
всего	90	54.5	17	10.3	5	3	13	7.9	1	0.6	3	1.8	1	0.6	2	1.2	8	4.8	3	1.8	2	1.2	20	12.1	165	100			

Таблица 38. Распределение сколов с различной степенью фрагментации среди экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	фрагментация																								всего			
	целые		обломанные с нескольких сторон		дистальные фрагменты		продольно фрагментированные		без дистальной части-продольные		продольно-поперечно фрагментированные		дважды продольно фрагментированные		проксимально-продольные		медиальные фрагменты		без дистальной части		без проксимальной части		без прокс. части - продольно фрагментированные		проксимальные фрагменты		количество	%
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%		
неопределенные	7	0.6	35	3.1	36	3.2	0	0	0	0	13	1.2	0	0	0	0	32	2.8	0	0	37	3.3	5	0.4	0	0	165	14.6
с разбитой площадкой	15	1.3	0	0	0	0	2	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.2	19	1.7
площадочные	176	15.6	0	0	0	0	12	1.1	1	0.1	0	0	1	0.1	9	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	48	4.3	247	21.9
рус-кар	462	41	1	0.1	0	0	43	3.8	6	0.5	2	0.2	2	0.2	18	1.6	0	0	6	0.5	0	0	0	0	157	13.9	697	61.8
всего	660	58.5	36	3.2	36	3.2	57	5.1	7	0.6	15	1.3	3	0.3	27	2.4	32	2.8	6	0.5	37	3.3	5	0.4	207	18.4	1128	100

Таблица 39. Бинарные признаки отщепов из проанализированной выборки со стойки Фофаново XIII

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	35	1.3	0	0	0	0	3	0.1	47	2.1
с разбитой площадкой	8	8.2	3	0.1	0	0	0	0	0	0	2	0.1
изъянец	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	15	3.4	32	1.2	17	3.9	419	96.3	2	0.1	24	1.1
рус-кар	3	0.3	27	1	43	3.9	1103	99.8	14	0.6	39	1.8
всего	26	1.6	97	3.7	60	3.7	1522	93	19	0.9	112	5.1
размер выборки	1637	100	2630	100	1637	100	1637	100	2214	100	2214	100

Таблица 40. Бинарные признаки отщепов из проанализированной выборки со стойки Деревянное XVIII

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	18	1.6	0	0	0	0	0	0	14	1.8
с разбитой площадкой	2	7.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
изъянец	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	1	0.7	4	0.4	8	5.3	145	96.7	2	0.3	10	1.3
рус-кар	0	0	6	0.5	5	1.5	319	98.8	3	0.4	6	0.8
всего	3	0.6	28	2.5	13	2.6	464	93	5	0.6	30	3.8
размер выборки	500	100	1108	100	500	100	500	100	793	100	793	100

Таблица 41. Бинарные признаки отщепов из полной экспериментальной выборки

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0.0	350	12.6	0	0	0	0	4	0.2	39	1.9
биполярные	2	100.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с разбитой площадкой	186	93.5	55	2	4	2	0	0	2	0.1	5	0.2
изъянец	0	0.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	253	40.0	404	14.6	28	4.4	388	61.5	17	0.8	20	1
рус-кар	23	3.3	136	4.9	18	2.6	690	98.4	12	0.6	21	1
всего	463	30.2	945	34.1	50	3.3	1078	70.3	35	1.7	85	4
размер выборки	1533	100.0	2772	100	1533	100	1533	100	2105	100	2105	100

Таблица 42. Бинарные признаки экспериментальных отщепов 1-ой стадии

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	171	18.6	0	0	0	0	4	0.6	13	2.1
биполярные	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с разбитой площадкой	149	99.3	53	5.8	4	2.7	0	0	1	0.2	4	0.6
изъянец	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	199	64.8	176	19.1	12	3.9	121	39.4	11	1.8	12	1.9
рус-кар	2	40	1	0.1	1	20	4	80	1	0.2	1	0.2
всего	350	75.6	401	43.6	17	3.7	125	27	17	2.7	30	4.8
размер выборки	463	100	920	100	463	100	463	100	625	100	625	100

Таблица 43. Бинарные признаки экспериментальных отщепов 2-ой стадии

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	99	11.7	0	0	0	0	0	0	17	2.6
биполярные	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с разбитой площадкой	27	81.8	0	0	0	0	0	0	1	0.2	1	0.2
изъянец	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	26	19.7	76	9	8	6.1	102	77.3	4	0.6	5	0.8
рус-кар	17	6	66	7.8	6	2.1	279	98.6	5	0.8	12	1.8
всего	71	15.8	241	28.5	14	3.1	381	84.9	10	1.5	35	5.3
размер выборки	449	100	847	100	449	100	449	100	660	100	660	100

Таблица 44. Бинарные признаки экспериментальных отщепов 3-ей стадии

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	9	1.1
с разбитой площадкой	10	62.5	10	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	28	14.6	28	15.1	8	4.2	165	85.9	2	0.2	3	0.4
рус-кар	4	1	4	6.9	11	2.7	407	98.5	6	0.7	8	1
всего	42	6.8	42	30.1	19	3.1	572	92.1	8	1	20	2.4
размер выборки	621	100	621	100	621	100	621	100	828	100	828	100

Таблица 45. Бинарные признаки экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	37	6.2	0	0	0	0	4	0.9	5	1.1
биполярные	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
с разбитой площадкой	165	99.4	53	8.9	4	2.4	0	0	2	0.4	5	1.1
изъянец	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	204	84.6	135	22.7	10	4.1	55	22.8	11	2.4	4	0.9
рус-кар	0	0	1	0.2	1	50	2	100	0	0	1	0.2
всего	371	66	226	38	15	3.7	57	10.1	17	3.7	15	3.3
размер выборки	410	100	595	100	410	100	410	100	457	100	457	100

Таблица 46. Бинарные признаки экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	23	13.9	0	0	0	0	0	0	1	0.8
площадочные	20	16.3	66	40	9	7.3	102	82.9	2	1.5	9	6.9
рус-кар	0	0	0	0	1	50	2	100	1	0.8	0	0
всего	20	12.5	89	53.9	10	8	104	65	3	2.3	10	7.7
размер выборки	125	100	165	100	160	100	125	100	130	100	130	100

Таблица 47. Бинарные признаки экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	забитость в точке удара		корка		скошенная площадка		губа		обушок		пластинчатые отщепы	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	47	4.2	0	0	0	0	0	0	5	0.5
с разбитой площадкой	12	63.2	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
площадочные	22	8.9	193	17.1	9	0.8	220	89.1	3	0.3	4	0.4
рус-кар	23	3.3	135	12	16	3.6	686	98.4	11	1.1	20	2
всего	57	5.2	376	33.3	25	2.3	906	83.4	14	1.4	29	2.9
размер выборки	963	100	1128	100	963	100	963	100	993	100	993	100

Таблица 48. Подготовка зоны расщепления у отщепов из проанализированной выборки со стоянки Фофаново XIII

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	1	0.1	1	0.1	0	0	95	5.8	97	5.9
площадочные	13	0.8	150	9.2	5	0.3	267	16.3	435	26.6
рус-кар	98	6	295	18	58	3.5	654	40	1105	67.5
всего	112	6.8	446	27.2	63	3.8	1016	62.1	1637	100

Таблица 49. Подготовка зоны расщепления у отщепов из проанализированной выборки со стоянки Деревянное XVIII

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	1	0.2	0	0	26	5.2	27	5.4
площадочные	1	0.2	54	10.8	2	0.4	93	18.6	150	30
рус-кар	41	8.2	87	17.4	18	3.6	177	35.4	323	64.6
всего	42	8.4	142	28.4	20	4	296	59.2	500	100

Таблица 50. Подготовка зоны расщепления у отщепов из полной экспериментальной выборки

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	0	0	1	0.1	197	12.9	198	12.9
площадочные	9	0.6	121	7.9	2	0.1	499	32.6	631	41.3
рус-кар	96	6.3	178	11.6	45	2.9	381	24.9	700	45.8
всего	105	6.9	299	19.6	48	3.1	1077	70.4	1529	100

Таблица 51. Подготовка зоны расщепления у экспериментальных отщепов 1-ой стадии

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	0	0	0	0	150	32.5	150	32.5
площадочные	4	0.9	39	8.4	1	0.2	263	56.9	307	66.5
рус-кар	0	0	1	0.2	0	0	4	0.9	5	1.1
всего	4	0.9	40	8.7	1	0.2	417	90.3	462	100

Таблица 52. Подготовка зоны расщепления у экспериментальных отщепов 2-ой стадии

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	0	0	1	0.2	32	7.2	33	7.4
площадочные	1	0.2	26	5.8	0	0	105	23.5	132	29.5
рус-кар	38	8.5	50	11.2	15	3.4	179	40	282	63.1
всего	39	8.7	76	17	16	3.6	316	70.7	447	100

Таблица 53. Подготовка зоны расщепления у экспериментальных отщепов 3-ей стадии

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	0	0	0	0	15	2.4	15	2.4
площадочные	4	0.6	56	9	1	0.2	131	21.1	192	31
рус-кар	58	9.4	127	20.5	30	4.8	198	31.9	413	66.6
всего	62	10	183	29.5	31	5	344	55.5	620	100

Таблица 54. Подготовка зоны расщепления у экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	0	0	166	40.6	166	40.6
площадочные	4	1	13	3.2	224	54.8	241	58.9
рус-кар	0	0	1	0.2	1	0.2	2	0.5
всего	4	1	14	3.4	391	95.6	409	100

Таблица 55. Подготовка зоны расщепления у экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	3	2.4	45	36	1	0.8	74	59.2	123	98.4
рус-кар	0	0	0	0	0	0	2	1.6	2	1.6
всего	3	2.4	45	36	1	0.8	76	60.8	125	100

Таблица 56. Подготовка зоны расщепления у экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	подтёска площадки		редуцирование		подтёска и редуцирование		отсутствует		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	0	0	0	0	1	0.1	18	1.9	19	2
площадочные	2	0.2	60	6.2	1	0.1	184	19.1	247	25.7
рус-кар	96	10	177	18.4	45	4.7	378	39.3	696	72.3
всего	98	10.2	237	24.6	47	4.9	703	60.3	962	100

Таблица 57. Площадки отщепов из проанализированной выборки со стоянки Фофаново XIII

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	12	0.8	51	3.3	0	0	371	24.2	433	28.2
рус-кар	0	0	0	0	1101	71.8	0	0	1102	71.8
всего	12	0.8	51	3.3	1101	71.8	371	24.2	1535	100

Таблица 58. Площадки отщепов из проанализированной выборки со стоянки Деревянное XVIII

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	1	0.2	11	2.3	0	0	137	29.1	149	31.6
рус-кар	0	0	0	0	321	68.2	0	0	321	68.2
всего	1	0.2	11	2.3	322	68.2	138	29.3	471	100

Таблица 59. Площадки отщепов из полной экспериментальной выборки

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	367	27.6	37	2.8	0	0	237	17.9	629	47.3
рус-кар	3	0.2	0	0	686	51.6	0	0	701	52.7
всего	370	27.8	37	2.8	686	51.6	237	17.8	1330	100

Таблица 60. Площадки экспериментальных отщепов 1-ой стадии

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	167	53.5	17	5.4	0	0	123	39.4	307	98.4
рус-кар	0	0	0	0	5	1.6	0	0	5	1.6
всего	167	53.5	17	5.4	5	1.6	123	39.4	312	100

Таблица 61. Площадки экспериментальных отщепов 2-ой стадии

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	69	16.7	3	0.7	0	0	66	16	130	31.5
рус-кар	3	0.7	0	0	272	65.9	0	0	283	68.5
всего	72	17.4	3	0.7	272	65.9	66	16	413	100

Таблица 62. Площадки экспериментальных отщепов 3-ей стадии

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	131	21.7	17	2.8	0	0	48	7.9	192	31.7
рус-кар	0	0	0	0	409	67.6	0	0	413	68.3
всего	131	21.7	17	2.8	409	67.6	48	7.9	605	100

Таблица 63. Площадки экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	113	46.5	12	4.9	0	0	116	47.7	241	99.2
рус-кар	0	0	0	0	2	0.8	0	0	2	0.8
всего	113	46.5	12	4.9	2	0.8	116	47.7	243	100

Таблица 64. Площадки экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	64	51.2	14	11.2	0	0	43	34.4	123	98.4
рус-кар	0	0	0	0	4	3.2	0	0	2	1.6
всего	64	51.2	14	11	4	3.2	43	34.4	125	100

Таблица 65. Площадки экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	корка		фасетированная		широкие вогнутые фасетки		гладкая		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	186	19.7	11	11.2	0	0	62	6.6	245	26
рус-кар	3	0.3	0	0	680	72.2	0	0	697	74
всего	189	20.1	11	1.2	680	72.2	62	6.6	942	100

Таблица 66. Варианты ударных бугорков у отщепов из проанализированной выборки со стоянки Фофаново XIII

технологический класс	не выражен		одинарный		двойной		тройной		двойной с изъянцем		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	24	1.5	70	4.3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	97	5.9
площадочные	4	0.2	374	22.8	3	0.2	0	0	0	0	27	1.6	27	1.6	435	26.6
рус-кар	2	0.1	999	61.1	16	1.0	1	0.1	1	0.1	25	1.5	61	3.7	1105	67.5
всего	30	1.8	1443	88.1	19	1.2	1	0.1	1	0.1	52	3.2	91	5.6	1637	100

65

Таблица 67. Варианты ударных бугорков у отщепов из проанализированной выборки со стоянки Деревянное XVIII

технологический класс	не выражен		одинарный		двойной		тройной		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	7	1.4	18	3.6	0	0	0	0	0	0	2	0.4	27	5.4
площадочные	0	0	122	24.4	3	0.6	2	0.4	14	2.8	9	1.8	150	30
рус-кар	0	0	289	57.8	3	0.6	0	0	8	1.6	23	4.6	323	64.6
всего	7	1.4	429	85.8	6	1.2	2	0.4	22	4.4	34	6.8	500	100

Таблица 68. Варианты ударных бугорков у отщепов из полной экспериментальной выборки

технологический класс	не выражен		одинарный		двойной		двойной с изъянцем		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	48	3.1	148	9.7	0	0	0	0	0	0	2	0.1	198	12.9
площадочные	13	0.9	555	36.3	1	0.1	0	0	22	1.4	40	2.6	631	41.3
рус-кар	7	0.5	650	42.5	1	0.1	1	0.1	11	0.7	30	2	700	45.8
всего	68	4.4	1353	88.5	2	0.1	1	0.1	33	2.2	72	4.7	1529	100

Таблица 69. Варианты ударных бугорков у экспериментальных отщепов 1-ой стадии

технологический класс	не выражен		одинарный		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	28	6.1	121	26.2	0	0	1	0.2	150	32.5
площадочные	9	1.9	259	56.1	14	3	25	5.4	307	66.5
рус-кар	0	0	5	1.1	0	0	0	0	5	1.1
всего	37	8	385	83.3	14	3	26	5.6	462	100

Таблица 70. Варианты ударных бугорков у экспериментальных отщепов 2-ой стадии

технологический класс	не выражен		одинарный		двойной		двойной с изъянцем		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	15	3.4	18	4	0	0	0	0	0	0	0	0	33	7.4
площадочные	2	0.4	117	26.2	1	0.2	0	0	4	0.9	8	1.8	132	29.5
рус-кар	6	1.3	254	56.8	0	0	1	0.2	6	1.3	15	3.4	282	63.1
всего	23	5.1	389	87	1	0.2	1	0.2	10	2.2	23	5.1	447	100

Таблица 71. Варианты ударных бугорков у экспериментальных отщепов 3-ей стадии

технологический класс	не выражен		одинарный		двойной		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	5	0.8	9	1.5	0	0	0	0	1	0.2	15	2.4
площадочные	2	0.3	179	28.9	0	0	4	0.6	7	1.1	192	31
рус-кар	1	0.2	391	63.1	1	0.2	5	0.8	15	2.4	413	66.6
всего	8	1.3	579	93.4	1	0.2	9	1.5	23	3.7	620	100

Таблица 72. Варианты ударных бугорков у экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	не выражен		одинарный		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	40	9.8	125	30.6	0	0	1	0.2	166	40.6
площадочные	5	1.2	205	50.1	8	2	23	5.6	241	58.9
рус-кар	0	0	2	0.5	0	0	0	0	2	0.5
всего	45	11	332	81.2	8	2	24	5.9	409	100

Таблица 73. Варианты ударных бугорков у экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	не выражен		одинарный		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
площадочные	4	3.2	110	88	7	5.6	2	1.6	123	98.4
рус-кар	0	0	2	1.6	0	0	0	0	2	1.6
всего	4	3.2	112	89.6	7	5.6	2	1.6	125	100

Таблица 74. Варианты ударных бугорков у экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	не выражен		одинарный		двойной		двойной с изъянцем		неконическое начало		изъянец		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
с разбитой площадкой	1	0.1	17	1.8	0	0	0	0	0	0	1	0.1	19	2
площадочные	2	0.2	228	23.7	1	0.1	0	0	3	0.3	13	1.4	247	25.7
рус-кар	7	0.7	646	67.2	1	0.1	1	0.1	11	1.1	30	3.1	696	72.3
всего	10	1	891	92.6	2	0.2	1	0.1	14	1.5	44	4.6	962	100

Таблица 75. Очертания в плане у отщепов из проанализированной выборки со стоянки
Фофаново XIII

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	223	10.5	226	10.7	29	1.4	478	22.6
с разбитой площадкой	17	0.8	74	3.5	6	0.3	97	4.6
площадочные	45	2.1	362	17.1	28	1.3	435	20.6
рус-кар	103	4.9	936	44.3	65	3.1	1104	52.2
всего	388	18.4	1598	75.6	128	6.1	2114	100

Таблица 76. Очертания в плане у отщепов из проанализированной выборки со стоянки
Деревянное XVIII

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	112	15.8	90	12.7	7	1	209	29.6
с разбитой площадкой	1	0.1	26	3.7	0	0	27	3.8
площадочные	22	3.1	118	16.7	9	1.3	149	21.1
рус-кар	37	5.2	275	38.9	10	1.4	322	45.5
всего	172	24.3	509	72	26	3.7	707	100

Таблица 77. Очертания в плане у отщепов из полной экспериментальной выборки

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	176	9	226	11.6	30	1.5	432	22.1
с разбитой площадкой	53	2.7	137	7	4	0.2	194	9.9
площадочные	129	6.6	471	24.1	28	1.4	628	32.2
рус-кар	80	4.1	580	29.7	39	2	699	35.8
всего	438	22.4	1414	72.4	101	5.2	1953	100

Таблица 78. Очертания в плане у экспериментальных отщепов 1-ой стадии

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	60	10.5	47	8.2	8	1.4	115	20.1
с разбитой площадкой	41	7.2	101	17.7	3	0.5	145	25.4
площадочные	92	16.1	199	34.9	15	2.6	306	53.6
рус-кар	0	0	4	0.7	1	0.2	5	0.9
всего	193	33.8	351	61.5	27	4.7	571	100

Таблица 79. Очертания в плане у экспериментальных отщепов 2-ой стадии

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	60	10.2	72	12.2	12	2	144	24.4
с разбитой площадкой	9	1.5	23	3.9	1	0.2	33	5.6
площадочные	15	2.5	111	18.8	5	0.8	131	22.2
рус-кар	32	5.4	232	39.3	19	3.2	283	47.9
всего	116	19.6	438	74.1	37	6.3	591	100

Таблица 80. Очертания в плане у экспериментальных отщепов 3-ей стадии

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	56	7.1	107	13.5	10	1.3	173	21.9
с разбитой площадкой	3	0.4	13	1.6	0	0	16	2
площадочные	22	2.8	161	20.4	8	1	191	24.1
рус-кар	48	6.1	344	43.5	19	2.4	411	52
всего	129	16.3	625	79	37	4.7	791	100

Таблица 81. Очертания в плане у экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	16	3.5	29	6.4	3	0.7	48	10.6
с разбитой площадкой	49	10.9	109	24.2	3	0.7	161	35.7
площадочные	70	15.5	158	35	12	2.7	240	53.2
рус-кар	0	0	1	0.2	1	0.2	2	0.4
всего	135	29.9	297	65.9	19	4.2	451	100

Таблица 82. Очертания в плане у экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	6	4.5	4	3	0	0	10	7.5
площадочные	25	18.7	93	69.4	4	3	122	91
рус-кар	0	0	2	1.5	0	0	2	1.5
всего	31	23.1	99	73.9	4	3	134	100

Таблица 83. Очертания в плане у экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	конвергентные		дивергентные		параллельные		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	32	3.1	41	3.9	5	0.5	78	7.5
с разбитой площадкой	1	0.1	18	1.7	0	0	19	1.8
площадочные	29	2.8	208	20	10	1	247	23.8
рус-кар	80	7.7	577	55.5	38	3.7	695	66.9
всего	142	13.7	844	81.2	53	5.1	1039	100

Таблица 84. Окончания скальвающих у отщепов из проанализированной выборки со стоянки Фифаново XIII

технологический класс	дист. конец		перообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	384	18.1	59	2.8	28	1.3	11	0.5	482	22.7
с разбитой площадкой	0	0	46	2.2	15	0.7	6	0.3	30	1.4	97	4.6
площадочные	7	0.3	153	7.2	51	2.4	32	1.5	192	9.1	435	20.5
рус-кар	6	0.3	320	15.1	157	7.4	73	3.4	549	25.9	1105	52.1
всего	13	0.6	903	42.6	282	13.3	139	6.6	782	36.9	2119	100

Таблица 85. Окончания скальвающих у отщепов из проанализированной выборки со стоянки Деревянное XVIII

технологический класс	дист. конец		перообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	1	0.1	179	24.8	15	2.1	27	3.7	0	0	222	30.8
с разбитой площадкой	0	0	11	1.5	6	0.8	1	0.1	9	1.2	27	3.7
площадочные	1	0.1	53	7.4	3	0.4	14	1.9	78	10.8	149	20.7
рус-кар	3	0.4	85	11.8	20	2.8	24	3.3	191	26.5	323	44.8
всего	5	0.7	328	45.5	44	6.1	66	9.2	278	38.6	721	100

Таблица 86. Окончания скальвающих у отщепов из полной экспериментальной выборки

технологический класс	дист. конец		перообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	4	0.2	366	18.6	25	1.3	43	2.2	4	0.2	442	22.4
с разбитой площадкой	2	0.1	128	6.5	15	0.8	5	0.3	49	2.5	199	10.1
площадочные	23	1.2	267	13.5	65	3.3	66	3.3	209	10.6	630	31.9
рус-кар	9	0.5	271	13.7	67	3.4	74	3.8	280	14.2	701	35.5
всего	38	1.9	1032	52.3	172	8.7	188	9.5	542	27.5	1972	100

Таблица 87. Окончания скальвающих у экспериментальных отщепов 1-ой стадии

технологический класс	дист. конец		перообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	2	0.3	104	17.9	8	1.4	6	1	1	0.2	121	20.8
с разбитой площадкой	2	0.3	99	17	9	1.5	3	0.5	37	6.4	150	25.8
площадочные	16	2.7	157	27	40	6.9	16	2.7	77	13.2	306	52.6
рус-кар	0	0	4	0.7	0	0	1	0.2	0	0	5	0.9
всего	20	3.4	364	62.5	57	9.8	26	4.5	115	19.8	582	100

Таблица 88. Окончания скалывающих у экспериментальных отщепов 2-ой стадии

технологический класс	дист. конец		периообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	2	0.3	117	19.7	10	1.7	14	2.4	2	0.3	145	24.5
с разбитой площадкой	0	0	18	3	5	0.8	1	0.2	9	1.5	33	5.6
площадочные	3	0.5	49	8.3	12	2	16	2.7	52	8.8	132	22.3
рус-кар	7	1.2	97	16.4	37	6.2	27	4.6	115	19.4	283	47.7
всего	12	2	281	47.4	64	10.8	58	9.8	178	30	593	100

Таблица 89. Окончания скалывающих у экспериментальных отщепов 3-ей стадии

технологический класс	дист. конец		периообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	145	18.2	7	0.9	23	2.9	1	0.1	176	22.1
с разбитой площадкой	0	0	11	1.4	1	0.1	1	0.1	3	0.4	16	2
площадочные	4	0.5	61	7.7	13	1.6	34	4.3	80	10	192	24.1
рус-кар	2	0.3	170	21.3	30	3.8	46	5.8	165	20.7	413	51.8
всего	6	0.8	387	48.6	51	6.4	104	13	249	31.2	797	100

Таблица 90. Окончания скалывающих у экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

технологический класс	дист. конец		периообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	2	0.4	44	9.5	3	0.6	4	0.9	1	0.2	54	11.7
с разбитой площадкой	2	0.4	114	24.7	9	1.9	4	0.9	37	8	166	35.9
площадочные	19	4.1	115	24.9	35	7.6	15	3.2	56	12.1	240	51.9
рус-кар	0	0	1	0.2	0	0	1	0.2	0	0	2	0.4
всего	23	5	274	59.3	47	10.2	24	5.2	94	20.3	462	100

Таблица 91. Окончания скалывающих у экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

технологический класс	дист. конец		периообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	0	0	9	6.7	1	0.7	0	0	0	0	10	7.4
площадочные	1	0.7	68	50.4	8	5.9	6	4.4	40	29.6	123	91.1
рус-кар	0	0	1	0.7	1	0.7	0	0	0	0	2	1.5
всего	1	0.7	78	57.8	10	7.4	6	4.4	40	29.6	135	100

Таблица 92. Окончания скалывающих у экспериментальных отщепов, снятых через посредник

технологический класс	дист. конец		перообразное		петлеобразное		ныряющее		ступенчатое		всего	
	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%	количество	%
неопределимые	1	0.1	61	5.8	6	0.6	12	1.2	0	0	80	7.7
с разбитой площадкой	0	0	9	0.9	4	0.4	0	0	6	0.6	19	1.8
площадочные	3	0.3	76	7.3	20	1.9	44	4.2	104	10	247	23.7
рус-кар	9	0.9	269	25.8	66	6.3	73	7	280	26.8	697	66.8
всего	13	1.2	415	39.8	96	9.2	129	12.4	390	37.4	1043	100

Таблица 93. Метрические признаки отщепов из проанализированной выборки со стоянки Фофаново XIII

		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			кол. наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	6.0	87.0	22.0	8.0	63.0	21.0	17.0	29.0	21.0	14.0	120.0	26.0	10.0	107.0	28.0	6.0	120.0	25.0	2628
	только целые	15.6	73.3	26.7	8.4	63.2	22.8	16.6	28.5	20.6	13.5	119.8	29.6	12.2	106.9	32.3	8.4	119.8	30.7	1068
длина	только целые	11.2	73.4	25.4	6.3	52.5	19.4	16.6	28.5	20.2	3.4	78.1	23.8	2.7	89.3	25.3	2.7	89.3	24.5	1068
ширина	без продольно фрагментированных	1.4	83.2	18.9	1.7	63.2	20.2	11.5	26.4	16.0	3.2	119.8	24.1	3.8	106.9	26.9	1.4	119.8	23.2	2381
толщина	вся выборка	0.8	47.1	3.0	1.6	15.9	3.6	1.4	5.2	2.6	1.0	57.9	4.7	1.1	19.4	5.0	0.8	57.9	4.4	2615
длина/ширина	только целые	0.5	5.4	1.8	0.4	5.4	1.1	0.8	1.7	1.3	0.2	8.3	1.1	0.2	5.0	0.9	0.2	8.3	1.0	1068
длина/толщина	только целые	1.5	15.4	1.6	2.4	12.8	5.5	3.9	13.4	8.9	0.5	14.1	5.6	1.0	15.2	5.1	0.5	15.4	5.3	1068
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.0	22.3	6.0	1.0	14.1	6.1	2.9	11.5	7.2	0.9	15.8	6.0	1.0	16.1	5.9	0.9	22.3	5.9	2615
толщина бугорка	при возможности измерения	2.6	13.5	6.9	1.6	18.7	4.7				0.9	22.3	3.9	1.1	17.4	4.5	0.9	22.3	4.4	1406
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения	3.0	3.0	3.0	0.9	2.0	1.3				0.6	7.2	1.4	0.3	5.8	1.6	0.3	7.2	1.5	1406
ширина бугорка	при возможности измерения	13.2	13.2	13.2	6.1	12.5	8.7				3.6	53.3	12.2	3.0	51.7	13.8	3.0	53.3	13.4	1335
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения	1.6	1.6	1.6	0.3	1.9	1.4				0.3	4.4	2.1	0.3	5.4	2.0	0.3	5.4	2.0	1286
длина площадки	при возможности измерения				7.4	17.0	11.6				0.4	75.1	12.0	0.9	65.3	15.0	0.4	75.1	14.1	1460
ширина площадки	при возможности измерения				1.5	3.5	2.3				0.6	57.1	3.5	0.8	38.6	4.0	0.6	57.1	3.8	1541
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				3.2	8.5	5.5				0.2	17.3	4.3	6.2	15.5	4.4	6.2	17.3	4.4	1460
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.060	0.100	0.080				0.004	0.300	0.030	0.006	0.200	0.030	0.006	0.300	0.030	957
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				0.1	1.2	0.8				0.2	6.3	0.8	0.2	7.9	0.9	0.1	7.9	0.9	1399
продольный изгиб	при возможности измерения				0.00	0.60	0.03				0.00	9.40	0.60	0.00	9.10	0.70	0.00	9.40	0.60	1152
длина / продольный изгиб	при возможности измерения				23.6	33.0	27.0				1.2	204.1	40.0	1.5	259.1	33.4	1.2	259.1	35.4	556
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения				16.7	70.5	43.6				2.1	377.3	41.9	1.6	291.3	39.1	1.6	377.3	40.0	516
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения				3.5	11.2	5.5				0.4	87.8	8.5	0.4	61.4	7.0	0.4	87.8	7.4	556
угол скалывания	при возможности измерения				66.0	77.0	71.0				24.0	93.0	70.0	35.0	94.0	72.0	24.0	94.0	71.0	1530

Таблица 94. Метрические признаки отщепов из проанализированной выборки со стоянки Деревянное XVIII

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			кол. наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	8.2	53.2	19.5	13.5	45.4	21.9	20.8	20.8	20.8	13.1	52.0	20.9	12.8	51.8	22.5	8.2	53.2	20.6	1106
	только целые	13.9	47.1	23.6	13.8	45.4	23.3	20.8	20.8	20.8	13.1	47.4	22.0	12.9	51.8	24.8	12.9	51.8	23.8	273
длина	только целые	6.2	42.1	19.4	7.5	37.4	17.8	20.8	20.8	20.8	2.3	38.1	17.2	5.2	47.5	20.8	2.3	47.5	19.3	273
ширина	без продольно фрагментированных	2.6	47.1	16.1	11.2	45.4	20.8	17.0	17.0	17.0	5.0	47.4	19.0	2.5	51.8	21.8	2.5	51.8	18.2	938
толщина	вся выборка	1.1	17.7	3.5	1.4	34.2	5.9	1.8	1.8	1.8	10.0	16.5	4.2	1.5	25.9	4.7	1.0	34.2	4.0	1106
длина/ширина	только целые	0.3	3.6	1.4	0.5	1.8	0.9	1.2	1.2	1.2	0.1	2.8	1.0	0.3	6.1	1.0	0.1	6.1	1.0	273
длина/толщина	только целые	1.6	7.3	4.1	0.3	9.5	4.0	11.9	11.9	11.9	0.6	11.1	4.7	0.5	11.4	4.4	0.3	11.9	4.5	273
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	0.8	16.6	5.2	0.6	13.9	5.5	9.7	9.7	9.7	1.1	17.2	5.5	0.8	10.9	5.0	0.6	17.2	5.2	1101
толщина бугорка	при возможности измерения	2.6	26.8	12.6	3.1	18.1	8.9				0.8	10.6	3.3	0.9	16.4	4.2	0.8	26.8	4.6	454
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения	0.2	1.0	0.7	1.3	1.8	1.5				0.6	5.2	1.5	0.2	4.2	1.5	0.2	5.2	1.5	415
ширина бугорка	при возможности измерения				12.1	29.0	20.6				1.9	23.3	8.9	0.7	25.1	10.8	1.9	29.0	10.3	377
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения				1.6	2.0	1.8				1.0	3.8	2.2	0.4	4.0	2.1	0.4	4.0	2.1	342
длина площадки	при возможности измерения				37.7	37.7	37.7				2.5	36.0	10.2	1.0	38.9	13.0	1.0	38.9	12.2	407
ширина площадки	при возможности измерения				9.2	9.2	9.2				0.5	16.3	3.0	0.8	17.7	3.9	0.5	17.8	3.6	470
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				4.1	4.1	4.1				1.1	15.1	4.5	0.4	11.9	3.9	0.4	15.1	4.1	407
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.030	0.030	0.030				0.006	0.400	0.050	0.005	0.200	0.040	0.005	0.400	0.040	235
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				0.9	0.9	0.9				0.2	4.5	0.8	0.3	8.6	0.9	0.2	8.6	0.9	420
продольный изгиб	при возможности измерения				0.0	0.0	0.0				0.0	9.2	0.7	0.0	18.7	0.9	0.0	18.7	0.7	333
длина / продольный изгиб	при возможности измерения										1.3	100.6	23.8	1.3	118.0	22.7	1.3	118.0	23.2	163
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения										2.0	185.5	35.8	1.4	187.8	24.9	1.4	187.8	29.0	129
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения										1.2	76.6	7.9	0.3	32.6	6.2	0.3	76.6	6.5	163
угол скалывания	при возможности измерения				80.0	102.0	91.0				22	97	71	35.0	90.0	73.0	22.0	102.0	72.0	461

Таблица 95. Метрические признаки отщепов из полной экспериментальной выборки

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			количество наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	10.8	108.6	22.4	12.4	92.9	26.9	13.7	55.5	28.4	12.4	121.8	29.8	11.9	90.4	26.7	10.8	121.8	25.5	2769
	только целые	12.8	108.6	31.6	12.4	92.6	29.1	13.7	55.5	28.4	12.8	121.8	32.9	13.9	90.4	29.1	12.4	121.8	30.8	1195
длина	только целые	4.4	108.6	31.1	9.1	92.9	24.7	8.6	34.5	23.8	6.5	121.8	26.3	7.1	60.4	24.3	4.4	121.8	25.8	1196
ширина	без продольно фрагментированных	1.6	81.8	17.1	1.5	75.3	23.3	13.7	55.5	24.1	1.4	104.9	28.2	2.9	90.4	24.7	1.3	104.9	22.1	2465
толщина	вся выборка	0.7	37.6	4.5	1.3	19.8	5.3	2.2	6.7	3.9	1.0	51.8	6.8	1.2	35.2	5.3	0.7	51.8	5.3	2752
длина/ширина	только целые	0.2	10.7	1.4	0.3	12.1	1.2	0.6	2.0	1.1	0.2	10.9	1.0	0.4	8.3	1.0	0.2	10.9	1.1	2764
длина/толщина	только целые	1.4	23.6	5.3	1.6	15.6	5.0	3.9	10.4	6.6	0.5	13.9	4.5	0.8	13.8	4.7	0.5	23.6	4.9	2747
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.0	19.8	4.8	1.4	13.8	5.2	2.9	13.1	6.6	0.8	14.7	5.0	0.7	26.2	5.3	0.7	19.8	5.0	2450
толщина бугорка	при возможности измерения	3.3	10.7	6.2	2.4	9.0	5.9				0.9	32.4	5.8	1.0	24.8	4.8	0.9	32.4	5.2	1182
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения	1.3	1.4	1.4	0.8	2.9	1.5				0.4	7.0	1.5	0.3	6.0	1.5	0.3	7.0	1.5	1167
ширина бугорка	при возможности измерения	7.5	12.2	10.2	11.0	29.0	16.2				3.1	62.4	13.9	2.8	36.9	12.4	2.8	62.4	13.0	1179
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения	2.2	3.1	2.5	1.3	2.4	1.8				0.2	6.1	2.1	0.3	6.0	2.1	0.2	6.1	2.1	1179
длина площадки	при возможности измерения				7.2	25.1	14.6				1.5	83.3	16.2	2.1	45.3	13.7	1.5	83.3	14.8	1326
ширина площадки	при возможности измерения				1.9	7.0	3.8				0.3	52.7	5.7	0.8	35.3	4.4	0.3	52.7	5.0	1334
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				1.4	7.5	4.0				0.2	21.9	3.5	0.4	12.8	3.6	0.2	21.9	3.6	1325
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.005	0.070	0.030				0.002	0.400	0.003	0.005	0.100	0.030	0.002	0.400	0.030	919
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				0.9	4.8	2.8				0.6	11.4	3.0	0.5	9.4	3.1	0.2	6.8	0.9	1175
продольный изгиб	при возможности измерения				0.0	1.8	2.7				0.0	21.7	0.9	0.0	15.3	1.2	0.0	21.7	0.8	1322
длина / продольный изгиб	при возможности измерения				7.3	34.5	16.8				1.3	355.6	30.3	2.6	254.5	26.5	1.3	215.8	26.7	547
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения				11.6	35.7	21.4				2.0	359.1	31.9	1.4	339.8	29.2	1.4	359.1	30.4	556
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения				1.3	10.9	4.7				0.4	85.7	7.7	0.6	50.1	5.6	0.4	85.7	6.5	548
угол скалывания	при возможности измерения				83.0	122.0	100.0				25	119	75	35.0	92.0	75.0	25.0	122.0	75.0	1296

Таблица 96. Метрические признаки экспериментальных отщепов 1-ой стадии

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			количество наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	10.8	108.6	24.2	12.4	92.9	27.3	20.3	55.5	29.8	12.5	121.8	33.1	14.8	90.4	48.4	10.8	121.8	27.8	908
	только целые	13.8	108.6	37.2	12.4	92.9	29.6				13.2	121.8	36.2	14.8	90.4	48.4	12.4	121.8	34.7	412
длина	только целые	13.8	108.6	37.0	9.1	92.6	25.3	20.3	34.5	25.7	7.0	121.8	28.9	11.8	60.4	35.6	6.7	121.8	29.4	412
ширина	без продольно фрагментированных	1.6	81.8	17	8.1	75.3	24				4.6	104.9	30.9	14.8	90.4	42.9	1.6	104.9	23.0	789
толщина	вся выборка	0.8	37.6	5.7	1.4	19.3	5.4	2.4	6.7	4.4	1.2	51.6	3.7	21.2	10.5	5.3	0.7	51.8	6.4	908
длина/ширина	только целые	0.9	5.1	1.7	0.4	3.3	1.2	0.6	2.0	1.3	0.2	3.7	1.0	0.6	2.2	1.0	0.2	5.1	1.2	412
длина/толщина	только целые	1.8	12.7	4.5	2.2	14.4	5.1	4.3	9.6	6.4	0.4	13.8	4.3	2.1	8.4	4.2	0.5	14.4	4.5	412
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.0	19.8	3.7	1.8	13.8	5.0	2.9	9.4	5.6	1.0	13.1	4.6	3.3	6.6	4.3	1.0	19.8	4.2	785
толщина бугорка	при возможности измерения	5.1	10.7	7.9	5.0	5.0	5.0				1.0	32.4	6.7	3.2	20.8	10.1	1.0	32.4	6.8	238
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения				2.9	2.9	2.9				0.5	7.0	1.6	1.1	3.1	2	0.5	7.0	1.6	232
ширина бугорка	при возможности измерения				11.0	29.0	16.9				3.4	62.4	15.7	11.9	36.9	22.1	3.4	62.4	15.9	246
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения				1.3	2.2	1.7				0.5	5.3	1.9	1.2	2.4	1.7	0.5	5.3	1.9	226
длина площадки	при возможности измерения				7.2	25.1	14.9				3.2	83.3	18.1	9.4	37.8	21.6	3.2	83.3	18.1	315
ширина площадки	при возможности измерения				2.0	6.0	3.6				0.9	52.7	6.6	3.9	19.8	10.0	0.9	52.1	6.6	317
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				1.4	7.5	4.2				0.2	13.2	3.4	1.8	3.1	2.5	0.2	13.2	3.4	314
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.006	0.070	0.030				0.002	0.200	0.030	0.007	0.080	0.030	0.002	0.200	0.030	239
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				0.9	0.9	0.9				0.3	6.4	0.9	1.0	1.4	1.1	0.3	6.4	0.9	236
продольный изгиб	при возможности измерения				0.0	0.0	0.0				0.0	21.7	0.9	0.0	6.7	2.9	0.0	21.7	0.5	470
длина / продольный изгиб	при возможности измерения										1.3	200.3	30.8	9.1	27.3	14.2	1.3	200.3	30.2	119
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения										2.0	2912.0	39.5	5.0	46.5	19.3	2	309.1	36	123
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения										0.4	67.1	9.6	1.3	12.8	4.8	0.4	67.1	9.5	125
угол скалывания	при возможности измерения				83.0	122.0	101.0				25	119	76	59.0	84.0	69.0	25.0	122.0	76.0	303

Таблица 97. Метрические признаки экспериментальных отщепов 2-ой стадии

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			количество наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	11.0	66.5	21.5	14.5	70.4	27.8	13.7	34.4	24.1	12.4	82.0	27.9	11.9	56.9	27.6	11.1	82.0	24.8	847
	только целые	12.8	66.5	25.0	14.5	70.4	29.1	13.7	34.4	24.1	12.8	82.0	30.9	14.1	55.2	30.1	12.8	82.0	29.7	351
длина	только целые	4.4	66.5	24.2	9.1	70.4	24.7	8.6	27.4	18.0	6.5	55.1	23.7	7.1	53.1	25.5	4.4	70.4	24.8	351
ширина	без продольно фрагментированных	1.9	49.1	16.7	1.5	41.5	22.1	13.7	34.4	24.1	2.9	82	26.4	2.9	55.2	25.2	1.5	82.0	21.4	764
толщина	вся выборка	0.7	18.4	3.9	1.3	19.8	5.6	2.2	2.6	2.4	1.0	32.9	6.0	1.3	35.2	5.4	0.7	35.2	4.8	840
длина/ширина	только целые	0.3	5.0	2.0	0.4	2.7	1.1	0.6	0.8	0.7	0.2	3.0	1.0	0.4	8.3	1.1	0.2	8.3	1.1	351
длина/толщина	только целые	1.7	11.0	5.1	1.9	5.6	4.8	3.9	10.4	7.1	0.7	13.9	4.8	1.1	13.7	4.7	0.6	15.6	4.9	350
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.0	16.4	5.1	1.4	13.7	5.1	6.2	13.1	9.6	1.0	13.6	5.4	1.0	14.7	5.2	1.0	16.4	5.2	756
толщина бугорка	при возможности измерения	5.5	5.5	5.5	7.1	9.0	8.1				0.9	32.0	5.2	1.0	18.1	4.8	0.9	32.0	5.0	367
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения	1.3	1.3	1.3	0.9	1.3	1.1				0.4	3.5	1.4	0.3	6.0	1.4	0.3	6.0	1.4	364
ширина бугорка	при возможности измерения	3.1	39.3	12.6	10.8	12.2	11.5				3.1	39.3	12.8	4.7	36.0	12.5	3.1	39.3	12.6	369
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения	2.3	3.1	2.7	1.8	2.4	2.1				1.2	6.1	2.2	0.3	6.0	2.1	0.3	6.1	2.2	344
длина площадки	при возможности измерения				8.6	19.1	13.9				1.5	57.1	14.2	2.1	45.3	13.7	1.5	57.1	13.8	410
ширина площадки	при возможности измерения				1.9	7.0	4.4				0.7	44.8	4.9	1.0	18.3	4.3	0.7	44.8	4.5	414
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				2.7	4.6	3.7				0.7	8.6	3.5	0.5	12.8	3.7	0.5	12.8	3.6	410
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.005	0.040	0.020				0.005	0.200	0.030	0.005	0.100	0.030	0.005	0.200	0.030	280
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				0.2	1.0	0.6				0.3	6.8	0.9	0.2	5.7	0.9	0.2	6.8	0.9	365
продольный изгиб	при возможности измерения				0.0	1.2	3.7				0.0	9.4	1.0	0.0	5.2	1.0	0.0	9.4	0.8	378
длина / продольный изгиб	при возможности измерения				34.5	34.5	34.5				1.9	63.0	20.5	4.2	154.2	25.6	1.9	154.2	24.3	150
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения				35.7	35.7	35.7				3.0	58.5	22.4	1.9	339.8	33.4	1.9	339.8	29.7	156
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения				10.9	10.9	10.9				0.7	15.5	5.1	1.5	50.1	6.4	0.7	50.1	6.0	155
угол скалывания	при возможности измерения				89.0	110.0	97.0				48	100	76	35.0	92.0	76.0	35.0	110.0	76.0	403

Таблица 98. Метрические признаки экспериментальных отщепов 3-ей стадии

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			количество наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	13.4	60.1	21.0	14.4	65.2	21.9				13.0	73.9	25.9	12.7	58.2	25.5	12.7	73.9	23.8	1004
	только целые	15.7	41.4	23.2	14.4	65.2	24.4				13.0	73.9	28.5	13.9	58.2	28.0	17.0	73.9	27.9	432
длина	только целые	13.2	41.4	22.4	11.7	48.4	19.2				8.6	45.7	23.5	7.5	55.1	23.3	7.5	55.1	23.2	431
ширина	без продольно фрагментированных	2	60.1	7.7	9.5	65.2	20.8				1.4	73.9	25	5	58.2	24	1.4	73.9	21.7	918
толщина	вся выборка	0.8	16.2	3.7	1.3	13.5	3.5				1.4	24.5	5.6	1.2	32.2	5.1	0.8	32.2	4.6	1001
длина/ширина	только целые	0.5	4.1	1.8	0.5	1.6	1.0				0.4	10.9	1.1	0.4	2.5	1.0	0.4	10.9	1.0	431
длина/толщина	только целые	2.3	9.9	5.5	2.4	12.1	5.7				1.3	12.7	4.7	1.1	13.8	4.9	1.1	13.8	4.9	431
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.0	19.5	5.7	3.2	13.1	6.8				0.8	14.7	5.2	0.7	15.8	5.3	0.7	19.5	5.5	914
толщина бугорка	при возможности измерения				2.4	2.4	2.4				1.0	18.4	5.0	1.2	24.8	4.7	1.0	24.8	4.8	577
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения				0.8	0.8	0.8				0.4	3.9	1.4	0.5	5.1	1.5	0.4	5.1	1.4	571
ширина бугорка	при возможности измерения				11.3	11.3	11.3				3.2	33.4	11.9	2.8	30.8	12.1	2.8	33.4	12.1	564
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8				0.2	4.8	2.2	1.2	6.0	2.0	0.2	6.0	2.1	522
длина площадки	при возможности измерения										1.8	56.7	14.4	2.4	36.8	13.6	1.8	56.7	13.8	601
ширина площадки	при возможности измерения										0.3	20.2	4.8	0.8	35.3	4.3	0.3	3.5	4.5	603
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения										0.5	21.9	3.7	0.4	10.9	3.5	0.4	21.9	3.6	601
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения										0.002	0.400	0.030	0.006	0.100	0.030	0.002	0.400	0.030	400
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения										0.2	4.4	0.9	0.3	5.4	0.9	0.2	5.4	0.9	574
продольный изгиб	при возможности измерения				0.0	1.8	0.3				0.0	9.0	1.0	0.0	15.3	1.3	0.0	15.3	1.2	470
длина / продольный изгиб	при возможности измерения				7.3	8.7	8.0				4.4	215.8	21.9	2.6	205.3	20.8	2.6	215.8	21.1	263
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения				11.6	16.9	14.3				2.4	359.1	25.0	1.4	203.9	27.1	1.4	359.1	26.7	294
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения				1.3	2.0	1.7				0.6	85.7	6.1	0.6	40.4	5.1	0.6	85.7	5.4	268
угол скалывания	при возможности измерения										52	98	75	48.0	90.0	75.0	48.0	98.0	75.0	590

Таблица 99. Метрические признаки экспериментальных отщепов, снятых жёстким отбойником

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			количество наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	13.0	108.6	23.5	12.4	92.9	27.6	20.3	55.5	29.8	12.5	121.8	35.6	50.6	61.9	56.2	12.4	121.8	29.7	594
	только целые	13.8	108.6	35.7	12.4	92.9	29.7	20.3	55.5	29.8	13.2	121.8	39.2	50.6	61.9	56.2	12.4	121.8	35.6	342
длина	только целые	13.8	108.6	35.3	9.1	92.9	25.4	20.3	34.5	25.7	7.0	121.8	31.0	36.3	50.6	43.5	7.0	121.8	29.5	342
ширина	без продольно фрагментированных	3	66.4	17.2	8	75.3	23.9	14.1	55.5	24.2	4.6	104.9	33.8	23.1	61.9	42.5	3	104.3	26.1	512
толщина	вся выборка	0.8	37.6	5.3	1.4	19.8	5.6	2.4	6.7	4.4	1.2	51.8	9.0	6.0	17.0	11.5	0.8	51.8	6.9	591
длина/ширина	только целые	0.9	5.1	1.7	0.4	3.3	1.2	0.6	2.0	1.3	0.2	3.7	1.0	0.6	2.2	1.4	0.2	5.1	1.1	342
длина/толщина	только целые	2.2	12.7	4.4	2.2	13.9	4.9	4.3	9.6	6.4	0.5	13.8	3.8	2.1	8.4	5.3	0.5	13.9	4.3	341
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.1	19.8	4.1	1.4	13.8	4.9	2.9	9.4	5.6	1.0	13.1	4.3	3.6	3.8	3.7	1.0	19.8	4.4	511
толщина бугорка	при возможности измерения				2.4	9.0	5.5				1.0	32.4	7.8	6.0	17.0	11.5	1.0	32.4	7.8	188
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения				0.9	2.9	1.6				0.5	5.6	1.5	1.1	1.5	1.3	0.5	5.6	1.5	186
ширина бугорка	при возможности измерения				11.0	29.0	16.2				3.4	62.4	17.7	17.6	29.0	23.3	3.4	62.4	17.7	193
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения				1.3	2.4	1.8				0.5	4.3	1.9	1.3	2.1	1.7	0.5	4.3	1.9	180
длина площадки	при возможности измерения				7.2	25.1	14.0				3.2	83.3	20.1	17.8	29.9	23.8	3.2	83.3	20.0	249
ширина площадки	при возможности измерения				1.9	6.0	3.3				0.7	52.7	7.3	5.7	16.2	11.0	0.7	52.7	7.2	249
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				1.4	7.5	4.3				0.2	8.6	3.4	1.8	3.1	2.5	0.2	8.6	3.3	248
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.005	0.070	0.020				0.002	0.200	0.003	0.010	0.020	0.010	0.002	0.200	0.030	188
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				0.2	0.9	0.6				0.3	6.4	0.9	0.6	0.6	0.6	0.2	6.4	0.9	186
продольный изгиб	при возможности измерения				0.00	1.80	0.03				0.00	21.70	0.90	1.30	4.60	3.00	0.00	21.70	0.50	388
длина / продольный изгиб	при возможности измерения				7.3	34.5	16.8				1.3	215.8	32.9	11.0	27.3	19.2	1.3	215.8	32.1	92
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения				11.6	35.7	21.4				2.0	359.1	38.2	5.0	46.5	25.8	2	359.1	35.1	94
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения				1.3	10.9	4.7				0.4	85.7	10.4	1.3	12.8	7.0	0.4	85.7	10.2	95
угол скалывания	при возможности измерения				83.0	122.0	101.0				25	119	79.6	60.0	78.0	69	25.0	122.0	80.0	237

Таблица 100. Метрические признаки экспериментальных отщепов, снятых мягким отбойником

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			кол. наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	66.7	10.8	22.1							12.9	82.3	25.2	23.1	90.4	56.8	10.8	90.4	24.8	164
	только целые	19.5	66.7	43.1							13.0	82.8	27.4	23.1	90.4	56.8	13.0	90.4	28.4	89
длина	только целые	19.5	66.7	43.1							8.1	60.9	22.4	22.0	60.4	41.2	8.1	66.7	23.3	89
ширина	без продольно фрагментированных	2.6	40	15.9							1.6	82.8	22.6	23.1	90.4	56.8	1.6	90.4	21.5	144
толщина	вся выборка	1.8	15.2	4.6							1.0	16.8	4.3	4.0	21.2	12.6	1.0	21.2	4.5	163
длина/ширина	только целые	1.7	1.8	1.8							0.2	8.1	1.2	0.7	0.9	0.8	0.2	8.1	1.2	89
длина/толщина	только целые	4.4	5.0	4.7							0.7	13.9	5.9	2.9	5.5	4.2	0.7	13.9	5.8	89
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.2	10.5	4.3							1.0	13.6	5.9	4.3	5.8	5.0	1.0	13.6	5.5	143
толщина бугорка	при возможности измерения										0.9	11.9	3.7	4.0	20.8	12.4	0.9	20.8	3.9	103
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения										0.4	7.0	1.4	1.3	2.1	1.7	0.4	7.0	1.4	103
ширина бугорка	при возможности измерения										3.2	27.4	10.2	6.7	36.9	21.9	3.2	36.9	10.4	108
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения										0.2	5.3	2.2	2.4	3.4	2.9	0.2	5.3	2.2	95
длина площадки	при возможности измерения										1.7	36.3	11.2	9.2	37.8	23.5	1.7	37.8	11.4	121
ширина площадки	при возможности измерения										0.3	27.8	3.6	1.8	19.8	10.8	0.3	27.8	3.7	123
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения										1	21.9	4.1	1.9	5.1	3.5	1.0	2.3	4.0	121
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения										0.005	0.400	0.030	0.007	0.020	0.020	0.005	0.400	0.030	84
ширина пл/толщина бугорка	при возможности измерения										0.2	3.6	0.8	0.5	1.0	0.7	0.2	3.6	0.8	103
продольный изгиб	при возможности измерения										0.0	6.7	0.8	0.0	6.7	3.3	0.0	6.7	0.8	103
длина / продольный изгиб	при возможности измерения										5.8	118.9	29.0	9.1	9.1	9.1	5.8	118.9	28.6	49
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения										3.1	154.4	28.9	13.6	13.6	13.6	3.1	154.4	28.6	51
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения										1.1	64.5	7.8	3.2	3.2	3.2	1.1	64.5	7.8	52
угол скалывания	при возможности измерения										35	86	68	65.0	76.0	71	35.0	86.0	68.5	123

Таблица 101. Метрические признаки экспериментальных отщепов, снятых через посредник

метрические признаки		неопределимые			с разбитой площадкой			изъянец			площадочные			русско-карельские			все			количество наблюдений
		мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	мин.	макс.	среднее	
максимальный размер	вся выборка	13.4	58.7	21.2	14.4	68.0	26.1				12.8	82.0	27.2	11.9	58.2	26.3	11.9	82.0	25.8	1127
	только целые	15.9	20.5	18.2	14.4	68.0	28.3				12.8	82.0	29.6	13.9	58.2	28.8	12.8	82.0	28.9	659
длина	только целые	15.9	20.5	18.2	9.1	68.0	21.6				6.5	51.6	23.6	7.1	55.1	24.2	6.5	68.0	23.9	658
ширина	без продольно фрагментированных	14.7	37	16.8	1.5	51.2	22.4				1.4	82	26.3	2.9	58.2	24.5	1.4	82	23.7	1023
толщина	вся выборка	0.8	13.5	3.3	1.3	7.9	4.0				1.2	32.7	6.0	1.2	35.2	5.2	0.8	35.2	5.1	1125
длина/ширина	только целые	1.1	4.1	2.3	0.4	2.6	1.0				0.2	10.9	2.0	0.4	8.3	1.0	0.2	10.9	1.0	658
длина/толщина	только целые	2.9	9.1	6.1	1.9	15.6	5.7				0.7	12.7	4.5	1.1	13.8	4.9	0.7	15.6	4.8	658
ширина/толщина	без продольно фрагментированных	1.2	18.4	6.0	3.6	13.1	6.3				0.8	14.7	5.1	0.7	15.8	5.3	0.7	18.4	5.4	1022
толщина бугорка	при возможности измерения				7.1	7.1	7.1				1.0	20.4	5.2	1.0	24.8	4.7	1.0	24.8	4.9	874
толщина бугорка / толщина под бугорком	при возможности измерения				1.3	1.3	1.3				0.4	3.9	1.4	0.3	6.0	1.5	0.3	6.0	1.5	865
ширина бугорка	при возможности измерения				16.4	16.4	16.4				3.1	35.1	12.6	2.8	36.0	12.3	2.8	36.0	12.4	865
ширина/ширина бугорка	при возможности измерения				1.7	1.7	1.7				1.1	6.1	2.2	0.3	6.0	2.1	0.3	6.1	2.1	805
длина площадки	при возможности измерения				19.1	19.1	19.1				1.8	57.1	15.1	2.1	45.3	13.6	1.8	57.1	14.0	938
ширина площадки	при возможности измерения				7.0	7.0	7.0				0.8	44.8	5.3	0.8	35.3	4.3	0.8	4.8	4.6	942
длина пл./ширина пл.	при возможности измерения				2.7	2.7	2.7				0.4	10.8	3.4	0.4	12.8	3.6	0.4	12.8	3.6	938
длина пл./(длина*ширина).	при возможности измерения				0.040	0.040	0.040				0.002	0.200	0.030	0.005	0.100	0.030	0.002	0.200	0.030	635
ширина пл./толщина бугорка	при возможности измерения				1.0	1.0	1.0				0.3	6.8	1	0.2	5.7	0.9	0.2	6.8	0.9	873
продольный изгиб	при возможности измерения				0.0	0.0	0.0				0.0	9.4	1.1	0.0	15.3	1.2	0.0	15.3	1.1	715
длина / продольный изгиб	при возможности измерения										1.9	122.6	18.5	2.6	205.3	22.4	1.9	205.3	21.5	387
ширина / продольный изгиб	при возможности измерения										2.4	131.4	21.2	0.3	219.9	24.2	0.3	219.9	23.6	395
толщина / продольный изгиб	при возможности измерения										0.6	24.5	5.2	0.6	50.1	5.5	0.6	50.1	5.5	397
угол скалывания	при возможности измерения				89.0	89.0	89.0				48	98	75	35.0	92.0	75	35.0	98.0	75.0	918

Таблица 102. Рубящие орудия и заготовки из коллекций сахтышских стоянок, изготовленные из кремня и окремнённого известняка в соответствии с русско-карельской (волосовской) технико-морфологической моделью и их стратиграфическое положение относительно волосовского горизонта

наименование	вид	сохранность	Сахтыш I										всего в таблице	
			волосовский культурный горизонт					вне волосовского культурного горизонта						
			1	2	3	4	5	всего	6	7	8	9		всего
рубящие орудия	желобчатое тесло	целое		1				1					0	1
		фрагмент	1	1		1		3	1	2			3	6
	долото	фрагмент		1				1					0	1
	неопред.	фрагмент	2	3				5	1				1	6
	всего			3	6	0	1	0	10	2	2	0	0	4
заготовки рубящих	желобчатое тесло	целое		1				1			1		1	2
		неопред.				1		1					0	1
	выпуклое тесло	целое				1		1					0	1
	проколка-жел. тесло	целое						0	1				1	1
	всего			0	1	0	2	0	3	1	0	1	0	2
заготовки из орудий	желобчатое тесло	фрагмент			1	1		2					0	2
		неопред.		2				2		1			1	3
	всего			0	2	1	1	0	4	0	1	0	0	1
втор. использование	нуклеус	цельный						0	1				1	1
всего			3	9	1	4	0	17	4	3	1	0	8	25

Таблица 102. Рубящие орудия и заготовки из коллекций сахтышских стоянок, изготовленные из кремня и окремнённого известняка в соответствии с русско-карельской (волосовской) технико-морфологической моделью и их стратиграфическое положение относительно волосовского горизонта (продолжение)

наименование	вид	сохранность	Сахтыш II											
			волосовский культурный горизонт						вне волосовского культурного горизонта					всего в таблице
			1	2	3	4	5	всего	6	7	8	9	всего	
рубящие орудия	тесло	целое	1					1	0				0	1
		фрагмент	2					2	1				1	3
	желобчатое тесло	целое	1			2	2	5					0	5
		фрагмент	3	3				6	5				5	11
	выпуклое тесло	целое	1					1					0	1
	долото	целое	1					1					0	1
		фрагмент	1					1					0	1
	неопред.	фрагмент	6	1		4	1	12	7				7	19
всего			16	4	0	6	3	29	13	0	0	0	13	42
заготовки рубящих	тесло	целое						0	1				1	1
	желобчатое тесло	целое	3			2		5	5			1	6	11
		фрагмент		1		1		2					0	2
	долото	целое						0	1				1	1
	неопред.	фрагмент	2			1		3	1				1	4
	жел. тесло - круммейсель	целое												
всего			5	2	0	4	0	11	8	0	0	1	9	20

Таблица 102. Рубящие орудия и заготовки из коллекций сахтышских стоянок, изготовленные из кремня и окремнённого известняка в соответствии с русско-карельской (волосовской) технико-морфологической моделью и их стратиграфическое положение относительно волосовского горизонта (продолжение)

заготовки из орудий	тесло	фрагмент						0	3				3	3
	желобчатое тесло	фрагмент	1				1	2	3				3	5
	долото	целое						0	1				1	1
	неопред.	фрагмент	1					1	2				2	3
	всего			2	0	0	0	1	3	9	0	0	0	9
втор. использование	нож?	целый	1					1					0	1
всего			24	6	0	10	4	44	30	0	0	1	31	75
наименование	вид	сохранность	Сахтыш Па										всего в таблице	
			волосовский культурный горизонт					вне волосовского культурного горизонта						
			1	2	3	4	5	всего	6	7	8	9		всего
рубящие орудия	желобчатое тесло	целое	2					2			1		1	3
		фрагмент			5			5	1		3		4	9
	выпуклое тесло	целое	1		1			2			1		1	3
		фрагмент	1					1					0	1
	неопред.	фрагмент	1		2		2	5			2		2	7
всего			5	0	8	0	2	15	1	0	7	0	8	23
заготовки рубящих	желобчатое тесло	целое			1		1	2					0	2
		неопред.	1		3		1	5			1		1	6
		фрагмент			3		3	6					0	6
всего			1	0	7	0	5	13	0	0	1	0	1	14
заготовки из орудий	тесло	целое			1			1					0	1
	всего			0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1
всего			6	0	16	0	7	29	1	0	8	0	9	38

Таблица 102. Рубящие орудия и заготовки из коллекций сахтышских стоянок, изготовленные из кремня и окремнённого известняка в соответствии с русско-карельской (волосовской) технико-морфологической моделью и их стратиграфическое положение относительно волосовского горизонта (продолжение)

наименование	вид	сохранность	Сахтыш VIII										всего в таблице	
			волосовский культурный горизонт					вне волосовского культурного горизонта						
			1	2	3	4	5	всего	6	7	8	9		всего
рубящие орудия	желобчатое тесло	целое	3	1				4	1				1	5
		фрагмент	3	2				5					0	5
	выпуклое тесло	целое	1					1	1				1	2
	неопред.	фрагмент	1					1					0	1
	всего			8	3	0	0	0	11	2	0	0	0	2
заготовки	неопред.	целое						0	1				1	1
	всего			0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
заготовки из орудий	желобчатое тесло	целое						0	1				1	1
		фрагмент	1					1					0	1
	всего			1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
всего			9	3	0	0	0	12	4	0	0	0	4	16

Таблица 103. Количество находок и заготовок орудий русско-карельского типа, обнаруженных в различных контекстах

контекст		заготовки	орудия	всего
памятники	мастерская	1137	78	1215
	поселение	111	407	518
	могильник		9	9
	клад		1	1
случайные находки	мастерская?	81	26	107
	поселение?	7	45	52
	берег	3	101	104
	поле	4	141	145
	лес		13	13
	холм		3	3
	вода		26	26
	нет данных	24	472	496
всего		1367	1322	2689

Таблица 104. Частота встречаемости заготовок разных стадий обработки в различных контекстах обнаружения

контекст	I			II			III			IV			всего	
	количество	% от всех	% от 1 стадии	количество	% от всех	% от 2 стадии	количество	% от всех	% от 3 стадии	количество	% от всех	% от 4 стадии	количество	%
мастерская	133	9.7	91.7	620	45.4	93.0	302	22.1	73.5	82	6.0	56.9	1137	83.2
мастерская?	8	0.6	5.5	28	2.0	4.2	33	2.4	8.0	12	0.9	8.3	81	5.9
поселение	2	0.1	1.4	15	1.1	2.2	56	4.1	13.6	38	2.8	26.4	111	8.1
поселение?	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	3	0.2	0.7	4	0.3	2.8	7	0.5
берег	1	0.1	0.7	0	0.0	0.0	2	0.1	0.5	0	0.0	0.0	3	0.2
поле	0	0.0	0.0	1	0.1	0.1	3	0.2	0.7	0	0.0	0.0	4	0.3
нет данных	1	0.1	0.7	3	0.2	0.4	12	0.9	2.9	8	0.6	5.6	24	1.8
всего	145	10.6	100.0	667	48.8	100.0	411	30.1	100.0	144	10.5	100.0	1367	100.0

Таблица 105. Частота встречаемости различных причин выбраковывания заготовок в различных контекстах обнаружения

контекст	потеря			разлом			ошибка			всего	
	количество	% от всех	% от потерь	количество	% от всех	% от разломов	количество	% от всех	% от ошибок	количество	% от всех
мастерская	301	22.0	77.0	559	40.9	88.4	277	20.3	80.5	1137	83.2
мастерская?	16	1.2	4.1	27	2.0	4.3	38	2.8	11.0	81	5.9
поселение	57	4.2	14.6	36	2.6	5.7	18	1.3	5.2	111	8.1
поселение?	4	0.3	1.0	2	0.1	0.3	1	0.1	0.3	7	0.5
берег	1	0.1	0.3	1	0.1	0.2	1	0.1	0.3	3	0.2
поле	1	0.1	0.3	1	0.1	0.2	2	0.1	0.6	4	0.3
нет данных	11	0.8	2.8	6	0.4	0.9	7	0.5	2.0	24	1.8
всего	391	28.6	100.0	632	46.2	100.0	344	25.2	100.0	1367	100.0

Таблица 106. Усреднённые значения длин орудий, происходящих из различных контекстов

	минимум	максимум	среднее	медиана	количество
могильник	68	210	119	110	5
поселение	24	340	100	94	154
клад	125	125	125	125	1
мастерская	50	170	95	95	29
поселение?	67	220	120	113	28
мастерская?	93	300	149	129	11
поле	55	223	105	96	100
лес	63	158	117	112	9
холм	148	150	149	149	2
берег	38	244	119	116	74
нет данных	42	270	110	104	351
вода	65	428	138	115	25
все случайные	38	428	113	106	599

Таблица 107. Усреднённые значения длин орудий, происходящих из различных контекстов (без учёта предметов с признаками ремонта и переоформления)

	минимум	максимум	среднее	медиана	количество
могильник	68	210	119	110	5
поселение	24	340	103	97	121
клад	125	125	125	125	1
мастерская	58	170	94	87	21
поселение?	67	220	123	113	24
мастерская?	93	300	149	129	11
поле	62	223	112	102	79
лес	63	158	118	116	8
холм	148	150	149	149	2
берег	52	244	121	117	69
нет данных	43	270	115	109	290
вода	65	428	143	121	23
все случайные	43	428	118	111	507

Таблица 108. Частота встречаемости разных видов орудий в различных контекстах обнаружения

контекст	желобчатое тесло (без жёлоба)			тесло			топор			тесло с выпуклым брюшком			долото			желобчатое тесло			всего	
	кол.	% от контекста	% от вида	кол.	% от контекста	% от вида	кол.	% от контекста	% от вида	кол.	% от контекста	% от вида	кол.	% от контекста	% от вида	кол.	% от контекста	% от вида	кол.	% от всех
могильник	0	0.0	0.0	5	62.5	0.7	1	12.5	1.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	2	25.0	1.2	8	0.8
поселение	9	3.5	50.0	154	59.9	22.0	27	10.5	25.7	4	1.6	30.8	18	7.0	29.5	45	17.5	27.4	257	24.2
мастерская	0	0.0	0.0	44	84.6	6.3	3	5.8	2.9	2	3.8	15.4	3	5.8	4.9	0	0.0	0.0	52	4.9
поселение?	1	2.6	5.6	22	56.4	3.1	7	17.9	6.7	0	0.0	0.0	1	2.6	1.6	8	20.5	4.9	39	3.7
мастерская?	0	0.0	0.0	9	52.9	1.3	2	11.8	1.9	0	0.0	0.0	2	11.8	3.3	4	23.5	2.4	17	1.6
поле	1	0.8	5.6	83	65.9	11.8	11	8.7	10.5	1	0.8	7.7	5	4.0	8.2	25	19.8	15.2	126	11.9
лес	1	8.3	5.6	7	58.3	1.0	2	16.7	1.9	0	0.0	0.0	1	8.3	1.6	1	8.3	0.6	12	1.1
холм	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	1	33.3	1.0	0	0.0	0.0	2	66.7	3.3	0	0.0	0.0	3	0.3
клад	0	0.0	0.0	1	100.0	0.1	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	1	0.1
берег	0	0.0	0.0	63	69.2	9.0	9	9.9	8.6	1	1.1	7.7	7	7.7	11.5	11	12.1	6.7	91	8.6
вода	0	0.0	0.0	19	73.1	2.7	2	7.7	1.9	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	5	19.2	3.0	26	2.4
нет данных	6	1.4	33.3	294	68.2	41.9	41	9.5	39.0	5	1.2	38.5	22	5.1	36.1	63	14.6	38.4	431	40.5
всего	18	1.7	100.0	701	65.9	100.0	105	9.9	100.0	13	1.2	100.0	61	5.7	100.0	164	15.4	100.0	1063	100.0

Таблица 109. Частота встречаемости орудий с разной степенью фрагментированности в различных контекстах обнаружения

контекст	обух			лезвие			средняя часть			без обуха			без лезвия			целый			всего	
	кол.	% от конт.	% от вар.	кол.	% от конт.	% от вар.	кол.	% от конт.	% от вар.	кол.	% от конт.	% от вар.	кол.	% от конт.	% от вар.	кол.	% от конт.	% от вар.	кол.	%
могильник	0	0.0	0.0	1	11.1	0.7	1	11.1	1.4	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	7	77.8	0.9	9	0.7
поселение	55	14.0	55.0	65	16.6	45.1	45	11.5	62.5	19	4.8	22.6	49	12.5	45.0	159	40.6	19.9	392	30.0
мастерская	9	11.5	9.0	19	24.4	13.2	7	9.0	9.7	6	7.7	7.1	10	12.8	9.2	27	34.6	3.4	78	6.0
поселение?	4	8.9	4.0	4	8.9	2.8	1	2.2	1.4	5	11.1	6.0	4	8.9	3.7	27	60.0	3.4	45	3.4
мастерская?	4	15.4	4.0	2	7.7	1.4	4	15.4	5.6	5	19.2	6.0	0	0.0	0.0	11	42.3	1.4	26	2.0
поле	5	3.5	5.0	12	8.5	8.3	4	2.8	5.6	9	6.4	10.7	11	7.8	10.1	100	70.9	12.5	141	10.8
лес	0	0.0	0.0	2	15.4	1.4	0	0.0	0.0	2	15.4	2.4	0	0.0	0.0	9	69.2	1.1	13	1.0
холм	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	1	33.3	1.2	0	0.0	0.0	2	66.7	0.3	3	0.2
клад	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	1	100.0	0.1	1	0.1
берег	5	5.0	5.0	8	7.9	5.6	2	2.0	2.8	9	8.9	10.7	5	5.0	4.6	72	71.3	9.0	101	7.7
вода	0	0.0	0.0	1	3.8	0.7	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	0	0.0	0.0	25	96.2	3.1	26	2.0
нет данных	18	3.8	18.0	30	6.4	20.8	8	1.7	11.1	28	5.9	33.3	30	6.4	27.5	358	75.8	44.9	472	36.1
всего	100	7.7	100.0	144	11.0	100.0	72	5.5	100.0	84	6.4	100.0	109	8.3	100.0	798	61.1	100.0	1307	100.0

Таблица 110. Частота встречаемости орудий с признаками ремонта и переоформления и без таких признаков в различных контекстах обнаружения

контекст	ремонт		без ремонта		всего
	количество	% от контекста	количество	% от контекста	
могильник	2	22.22	7	77.78	9
поселение	95	24.36	295	75.64	390
мастерская	14	17.95	64	82.05	78
поселение?	6	13.64	38	86.36	44
мастерская?	6	23.08	20	76.92	26
поле	30	21.28	111	78.72	141
лес	1	7.69	12	92.31	13
холм	0	0.00	3	100.00	3
клад	0	0.00	1	100.00	1
берег	11	10.89	90	89.11	101
вода	2	7.69	24	92.31	26
нет данных	86	18.22	386	81.78	472
всего	253	19.40	1051	80.60	1304

Таблица 111. Частота встречаемости орудий с разной площадью зашлифованной поверхности в различных контекстах обнаружения

контекст	1		2		3		4		5		всего	
	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	%
могильник	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	25.0	3	75.0	4	0.3
поселение	8	2.4	7	2.1	26	7.9	182	55.5	104	31.7	328	26.9
мастерская	7	10.8	3	4.6	17	26.2	21	32.3	17	26.2	65	5.3
поселение?	0	0.0	0	0.0	1	3.8	5	19.2	20	76.9	26	2.1
мастерская?	0	0.0	1	0.7	4	2.9	30	21.4	105	75.0	140	11.5
поле	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	30.8	9	69.2	13	1.1
лес	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	100.0	3	0.2
холм	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0	1	0.1
клад	0	0.0	0	0.0	7	15.6	10	22.2	28	62.2	45	3.7
берег	0	0.0	1	1.0	3	3.0	34	34.0	62	62.0	100	8.2
вода	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	23.1	20	76.9	26	2.1
нет данных	1	0.2	2	0.4	24	5.1	102	21.7	341	72.6	470	38.5
всего	16	1.3	14	1.1	82	6.7	395	32.4	713	58.4	1221	100.0

Таблица 112. Частота встречаемости орудий с полировкой в различных контекстах обнаружения (все изделия, за исключением описанных по публикациям и коллекционным описям)

контекст	на лезвии		обширная		не отмечена		всего	
	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	%
могильник	0	0.0	3	100.0	0	0.0	3	0.2
поселение	72	18.5	179	46.0	138	35.5	389	30.0
мастерская	16	20.5	37	47.4	25	32.1	78	6.0
поселение?	3	6.7	36	80.0	6	13.3	45	3.5
мастерская?	0	0.0	21	80.8	5	19.2	26	2.0
поле	7	5.0	115	81.6	19	13.5	141	10.9
лес	2	15.4	10	76.9	1	7.7	13	1.0
холм	0	0.0	1	33.3	2	66.7	3	0.2
клад	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	0.1
берег	8	7.9	73	72.3	20	19.8	101	7.8
вода	1	3.8	22	84.6	3	11.5	26	2.0
нет данных	37	7.8	367	77.8	68	14.4	472	36.4
всего	146	11.2	865	66.6	287	22.1	1298	100.0

Таблица 113. Частота встречаемости орудий с полировкой в различных контекстах обнаружения (только целые орудия)

контекст	на лезвии		обширная		не отмечена		всего	
	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	% от конт.	кол.	%
могильник	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	0.1
поселение	25	17.1	89	61.0	32	21.9	146	18.7
мастерская	4	14.8	11	40.7	12	44.4	27	3.5
поселение?	2	7.4	22	81.5	3	11.1	27	3.5
мастерская?	0	0.0	9	81.8	2	18.2	11	1.4
поле	7	7.0	84	84.0	9	9.0	100	12.8
лес	2	22.2	7	77.8	0	0.0	9	1.2
холм	0	0.0	1	50.0	1	50.0	2	0.3
клад	0	0.0	1	100.0	0	0.0	1	0.1
берег	8	11.1	52	72.2	12	16.7	72	9.2
вода	1	4.0	22	88.0	2	8.0	25	3.2
нет данных	33	9.2	277	77.4	48	13.4	358	46.0
всего	82	10.5	576	73.9	121	15.5	779	100.0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Альбом иллюстраций

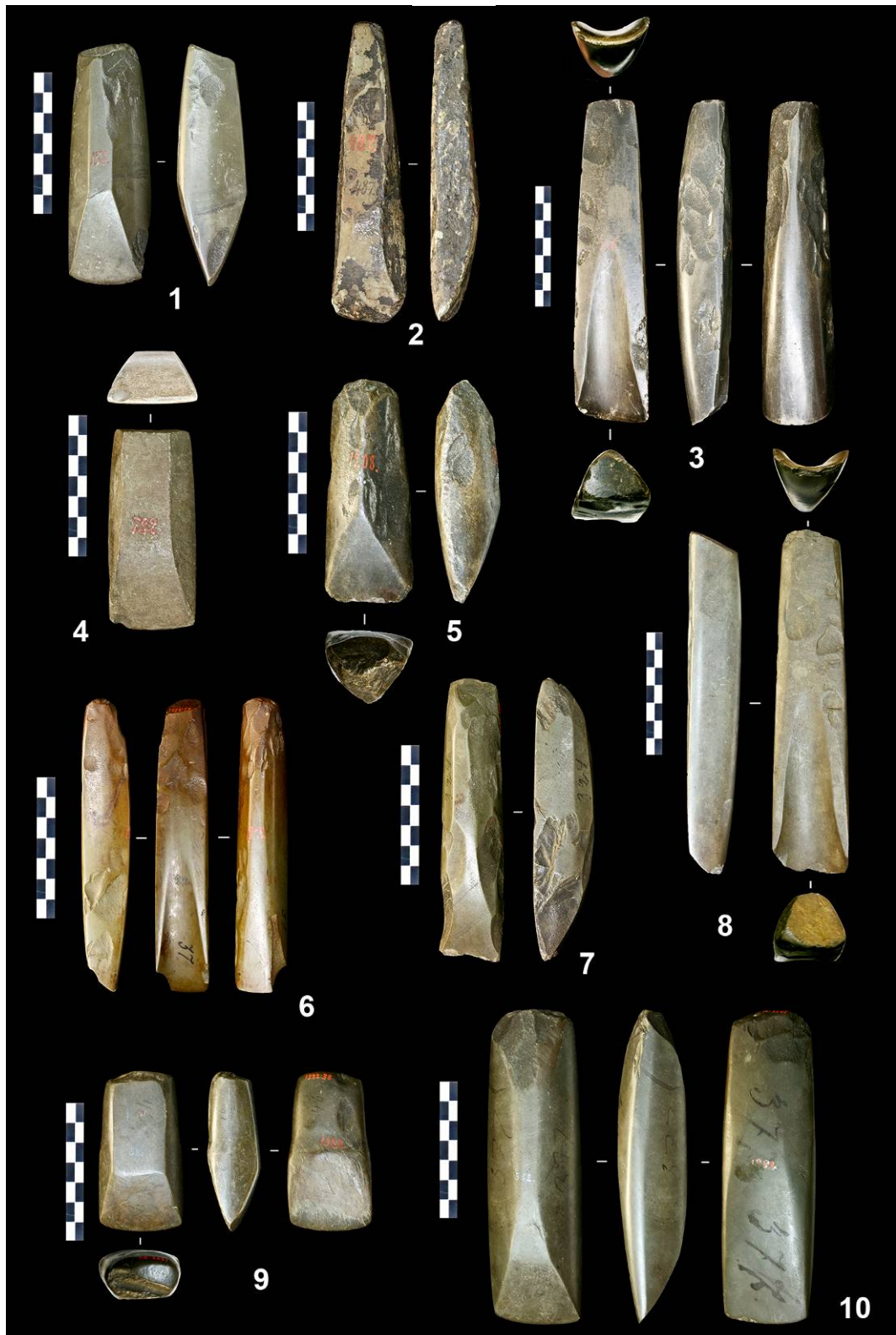


Рис. 1 Одни из наиболее ранних случайных находок орудий русско-карельского из Финляндии (включая западную и северную части Приладожья). 1 – топор, приход Роjo (Pohja), 1856 г. 2 – тесло, приход Reisijärvi, 1862 г., 3 – желобчатое тесло, приход Ylivieska, 1868 г., 4 – тесло, приход Sakkola, 1857 г., 5 – тесло, приход Muola или Heinjoki, 1872 г., 6 – желобчатое тесло, приход Sakkola, 1828-1876 гг., 7 – тесло, приход Pyhäjärvi, 1828-1876 гг., 8 – желобчатое тесло, приход Kiuruvesi, 1876 г., 9 – тесло, приход Sakkola, 1828-1876 гг., 10 – тесло, приход Kaukola, 1828-1876 гг.

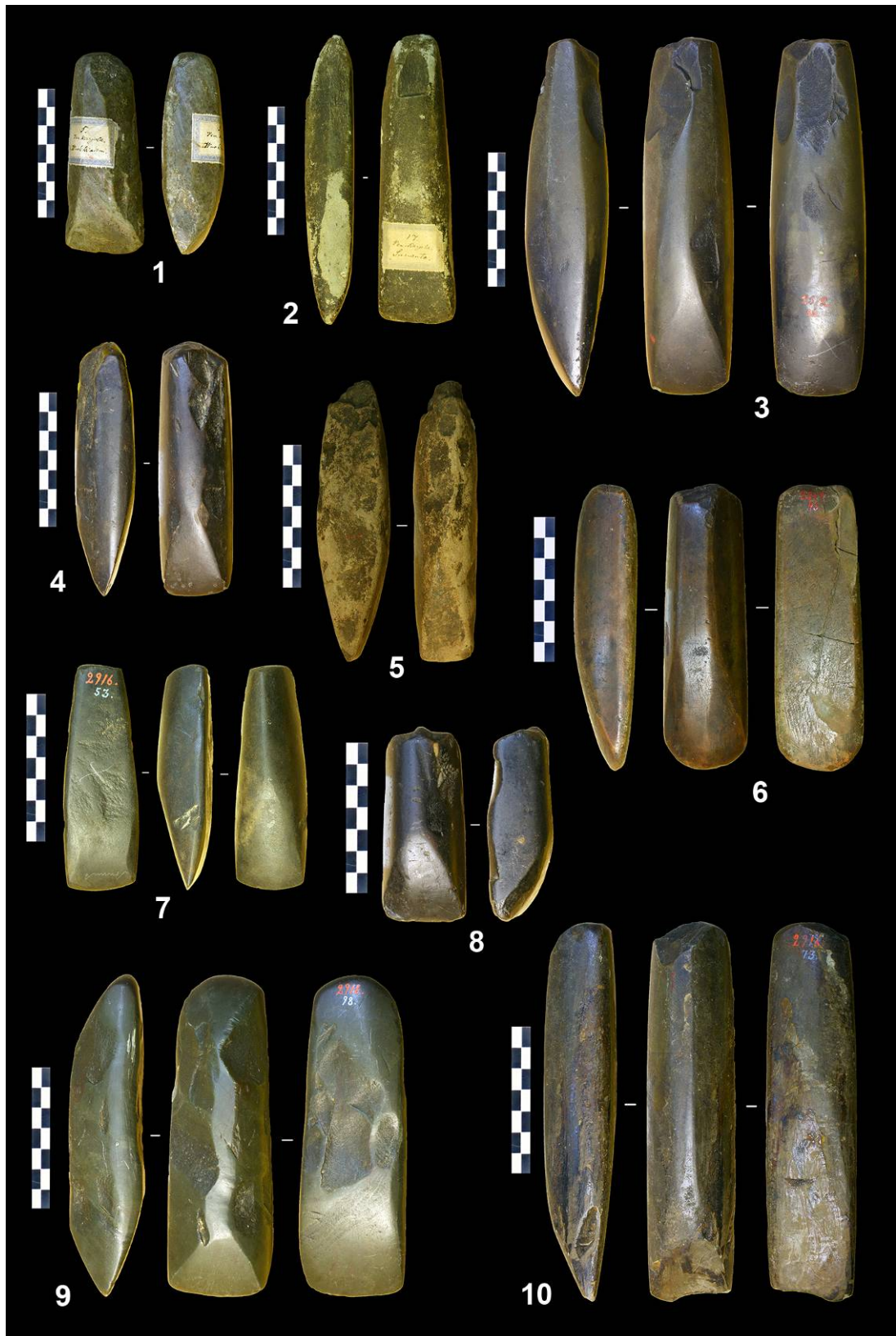


Рис. 2 Орудия русско-карельского типа из коллекций, собранных Й. В. Ювелиусом в 1886 г. (1-3) и Л. В. Пяккёненом в 1892-1893 г.г. (4-10). 1 – тесло, вблизи д. Вокнаволок, 2 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), оз. Вихтельярви (?), 3 – тесло, д. Ухта, 4 – тесло, д. Маркова Гора на р. Тунгуда, 5 – долото, д. Miinola (Мийнала), 6 – тесло, д. Маркова Гора на р. Тунгуда (?), 7 – тесло с выпуклым брюшком, место обнаружения неизвестно, 8 – тесло, д. Naukkasselkä в северо-восточном Приладожье (сейчас не существует), 9 – топор, д. Крисюрья, 10 – тесло, оз. Кивиярви



Рис. 3 Карта с обозначением пунктов сбора находок на территории Карелии, составленная Л. В. Пяакконеном (архив Национального музея Финляндии)

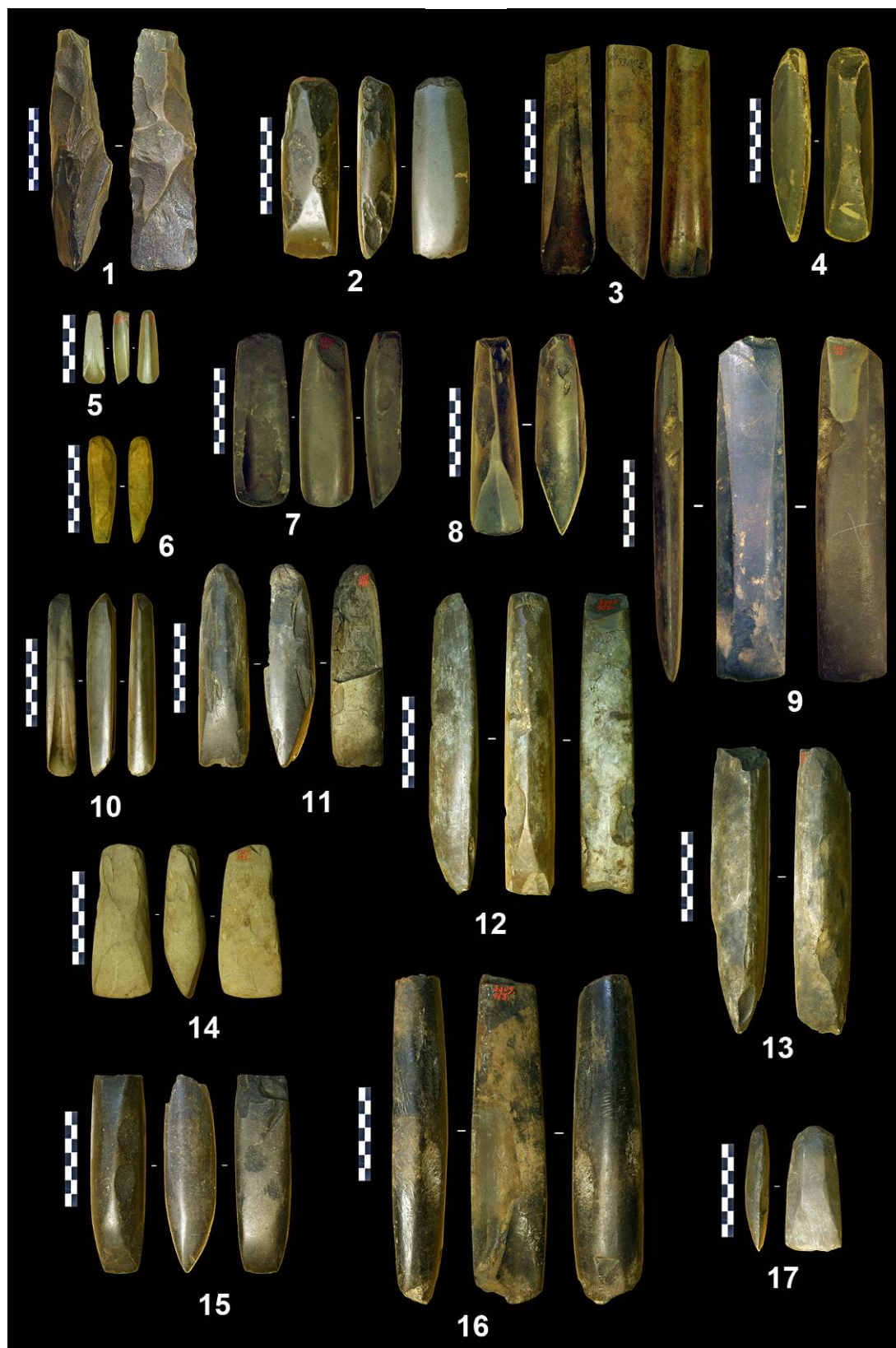


Рис. 4 Орудия и заготовки русско-карельского типа из коллекции Л. В. Пяккёнена 1896 г. 1 – заготовка, д. Шуя, 2 – тесло, д. Пјenga (Ильинский), 3 – желобчатое тесло, д. Колатсельга, 4 – топор, оз. Ведлозеро (?), 5 – желобчатое тесло, Олонец, 6 – долото, д. Микелица, 7 – желобчатое тесло, д. Соломенное (Петрозаводск), 8 – топор, д. Савой-Наволок, 9 – тесло, вблизи д. Крошнозеро, 10 – желобчатое тесло, д. Шуя, 11 – топор, д. Шуя, 12 – долото, д. Шуя, 13 – долото, д. Чуйнаволок, 14 – топор, д. Шуя, 15 – долото, д. Горы на оз. Коткозеро, 16 – желобчатое тесло, д. Намоево, 17 – тесло, д. Готнаволок (?)

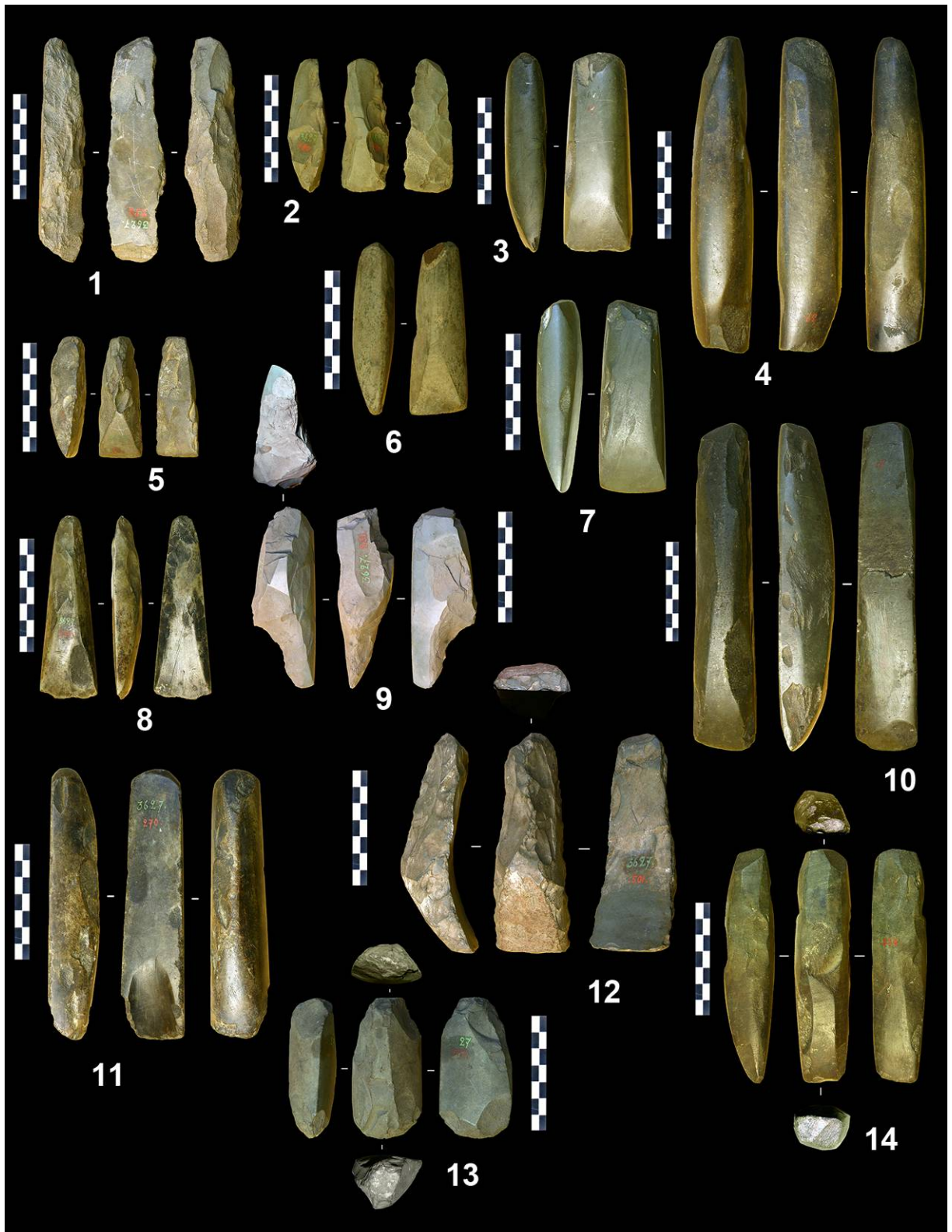


Рис. 5 Орудия и заготовки русско-карельского типа из коллекции Л. В. Пяккёнена 1897 г. 1 – заготовка (желобчатого тесла), д. Поросозеро, 2 – заготовка, д. Шуя, 3 – тесло, д. Шуйская Чупа (?), 4 – долото, д. Шуньга, 5 – тесло, д. Кижы, 6 – тесло, д. Шуя, 7 – тесло, д. Вохтозеро, 8 – тесло, д. Титнаволок (?), 9 – долото (переоформленное из тесла), д. Поросозеро, 10 – тесло, Клименецкий полуостров (?), Заонежье, 11 – желобчатое тесло, д. Jurkanmäki (сейчас не существует) ок. озёр Сундозеро, Пяозеро и Сухое, 12 – макрокруммейсель, д. Шуя, 13 – клин (?) переоформленный из фрагментированного орудия, д. Шуя, 14 – долото, д. Ангенлахта

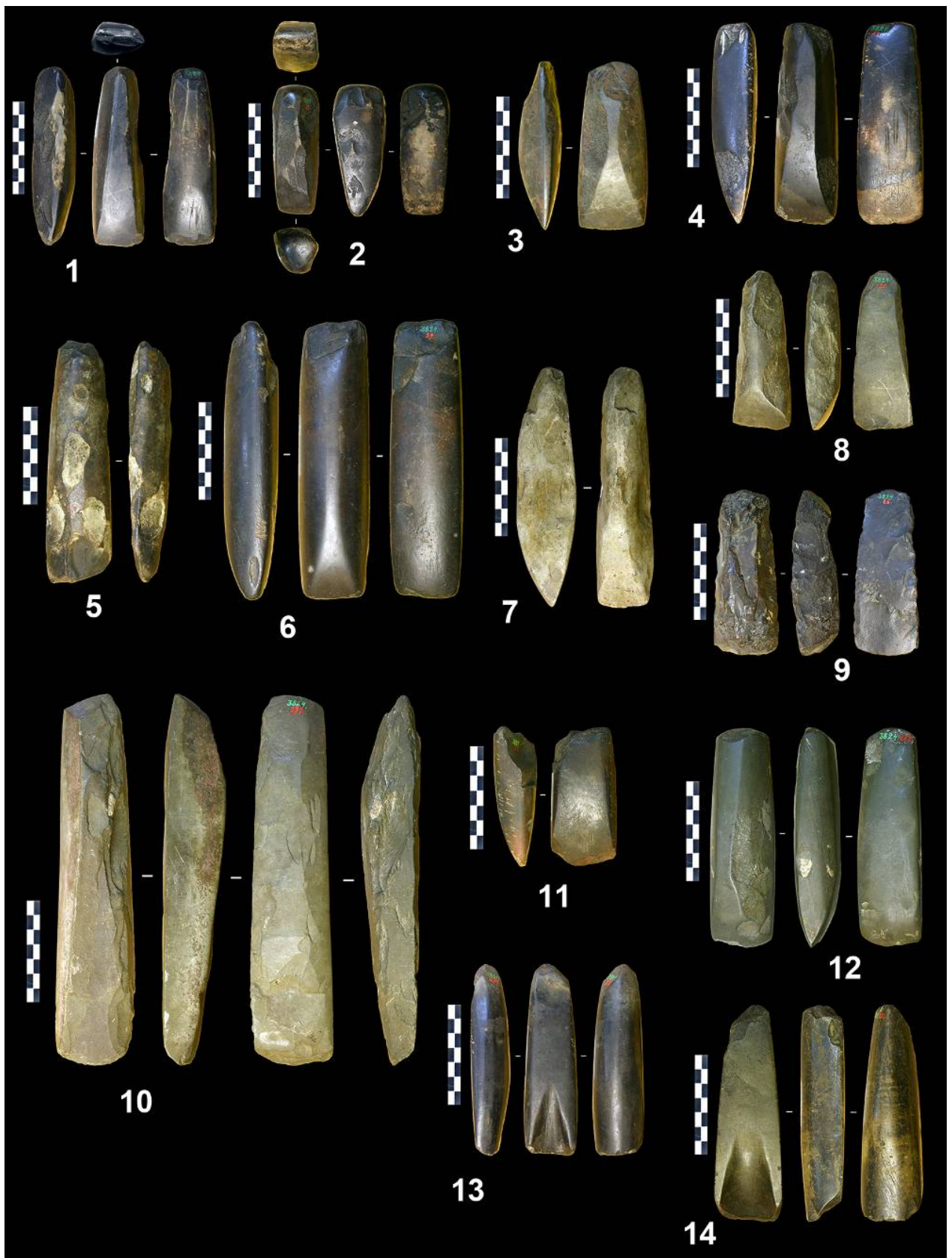


Рис. 6 Орудия и заготовки русско-карельского типа из коллекции Л. В. Пяккёнена 1899 г. 1 – топор, г. Лодейное Поле, 2 – долото, д. Нижняя Салма, 3 – тесло, оз. Шотозеро, 4-5 – тесла, д. Simonitsa (сейчас не существует) на оз. Святозеро, 6 – топор, д. Савала вблизи оз. Сямозеро, 7 – долото, д. Чуйнаволоок, 8 – тесло, д. Сяргилахта, 9 – заготовка, д. Ангенлахта, 10 – заготовка, д. Нижняя Салма, 11 – тесло, д. Нижняя Салма, 12 – тесло, д. Нижняя Салма, 13 – желобчатое тесло, д. Нижняя Салма, 14 – желобчатое тесло, д. Мишинсельга вблизи оз. Вагатозеро

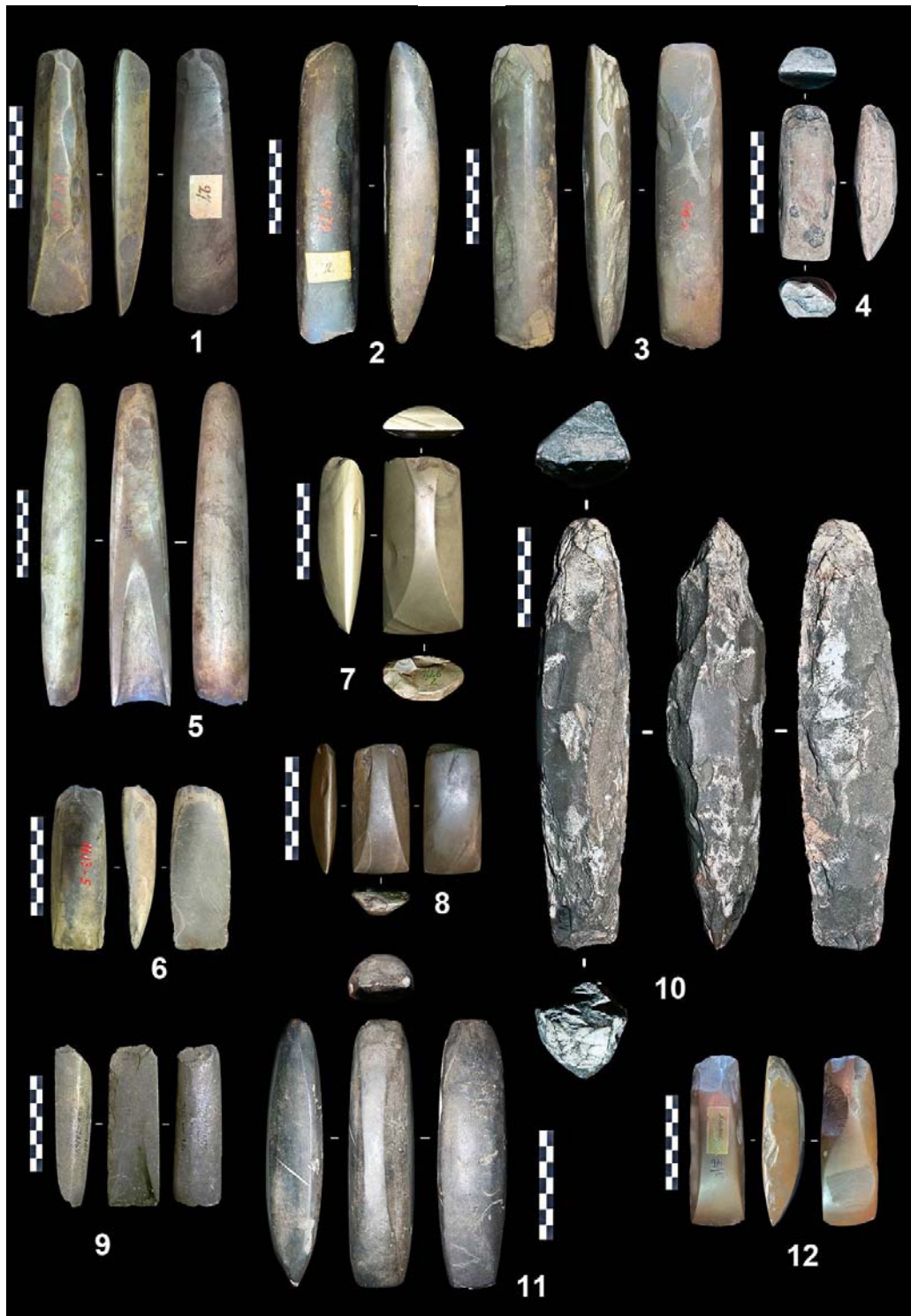


Рис. 7 Случайные находки изделий русско-карельского типа, собранные российскими коллекционерами, а также переданные в российские музеи российскими гражданами. 1 – тесло из района д. Шуя, Карелия, 2 – долото из Нелгомозера, Карелия, 3 – топор из д. Косалма, Карелия, коллекция Н. Ф. Бутенёва, 5 – желобчатое тесло из Олонецкой губ., 6 – тесло, найденное А. В. Григорьевым между дд. Малое Акулово и Волосово Муромского уезда Владимирской губ., 12 – тесло, Олонецкая губ., д. Кажя (Кижь?) (МАЭ (Кунсткамера) РАН), 4 – тесло из д. Тайгиницы, Карелия, передано Ф. Н. Роткиным, 10 – заготовка тесла / долота, д. Соломенное, Карелия, 11 – долото, место обнаружения неизвестно (Национальный музей Республики Карелия), 7-8 – тесла, Казанская губ. (коллекция В. И. Заусайлова, Национальный музей Финляндии), 9 – желобчатое тесло, г. Петрозаводск, устье р. Неглинки, Карелия (Государственный исторический музей)

Geologinen kartta

Äänisjärven

tienoilta.

prof. Ramsayn mukaan

Eero Mäkinen.

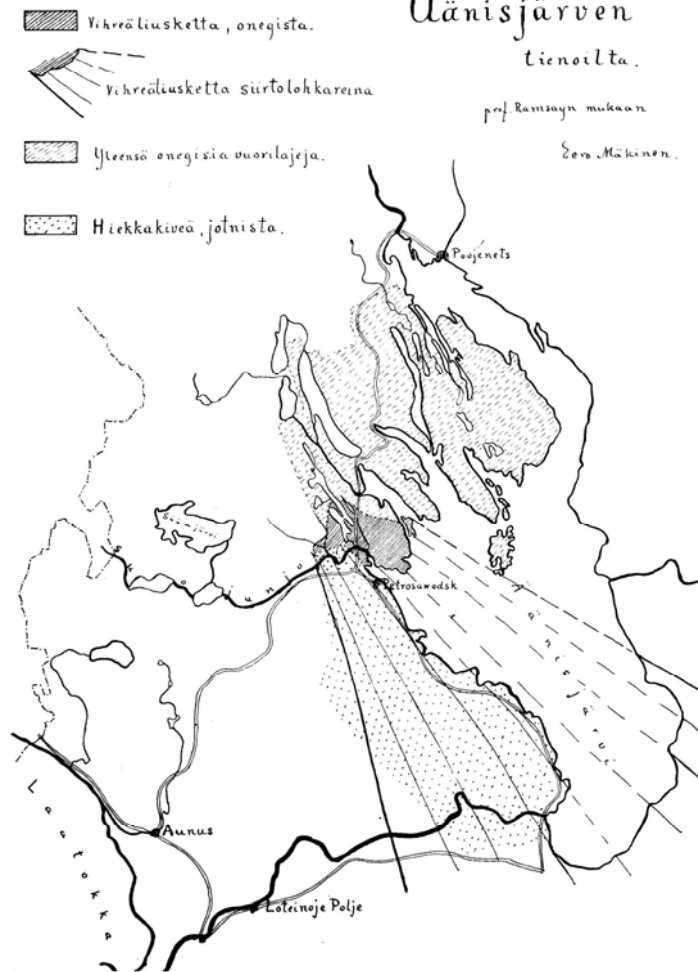


Рис. 8 Карта, показывающая локализацию месторождений вулканических пород западного побережья Онежского озера и направление распространения этих пород в виде обломочного материала в результате действия четвертичных ледников, составленная Э. Мякиненем, 1911 г. (архив Национального музея Финляндии, г. Хельсинки)



Рис. 9 Заготовки рубящих орудий русско-карельского типа из сборов А. Юрпяя 1943 г. (Национальный музей Финляндии, г. Хельсинки)

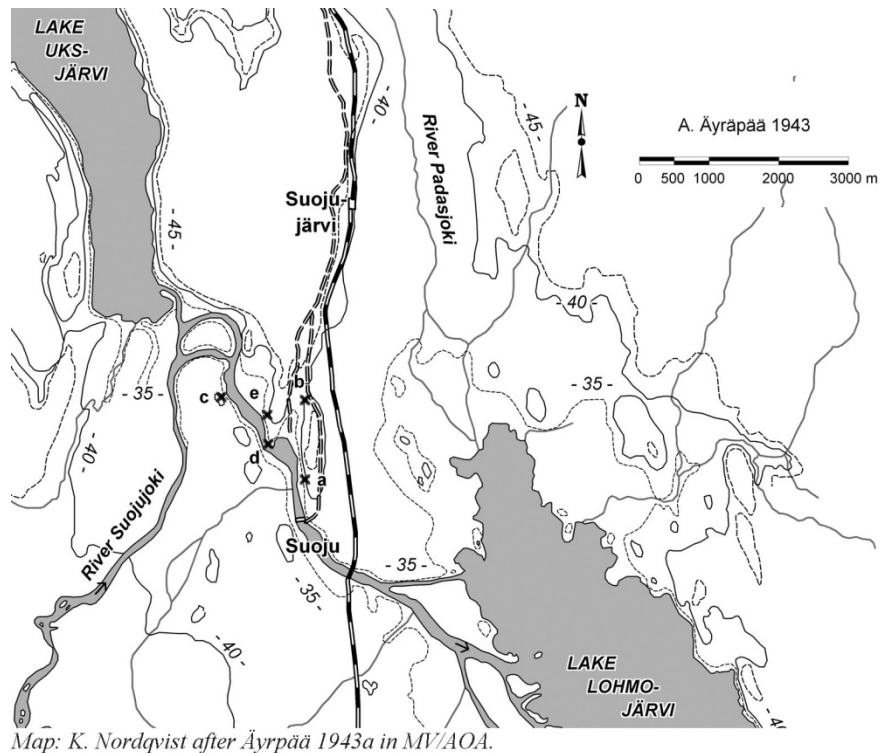


Рис. 10 Расположение стоянок в низовье р. Шуи, найденных А. Яюряпя в 1943 г. (карта Nordqvist, Seitsonen 2008).

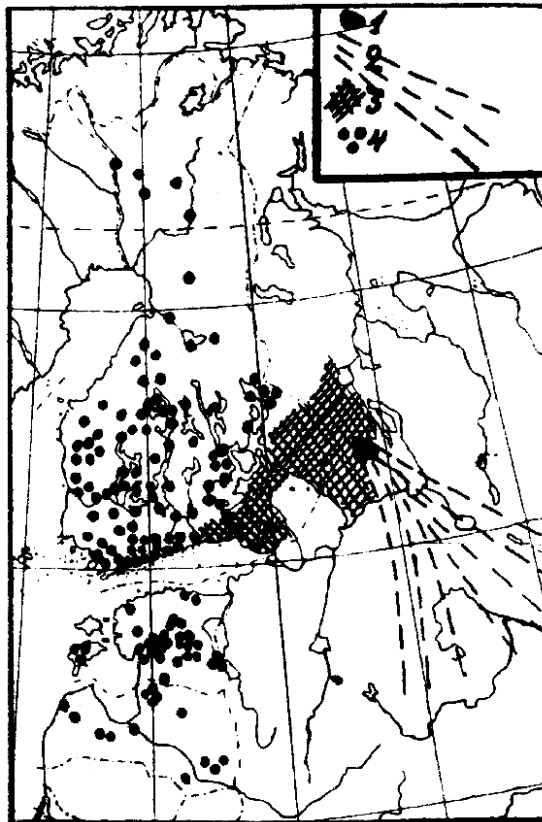


Рис. 11 Карта распространения орудий из «онежского зелёного сланца», составленная А. Яюряпя (Äugärpää 1944). 1 – месторождения, 2 – направление распространения обломочного материала в результате действия ледников, 3 – зона распространения многочисленных находок, 4 – места обнаружения единичных экспортированных находок

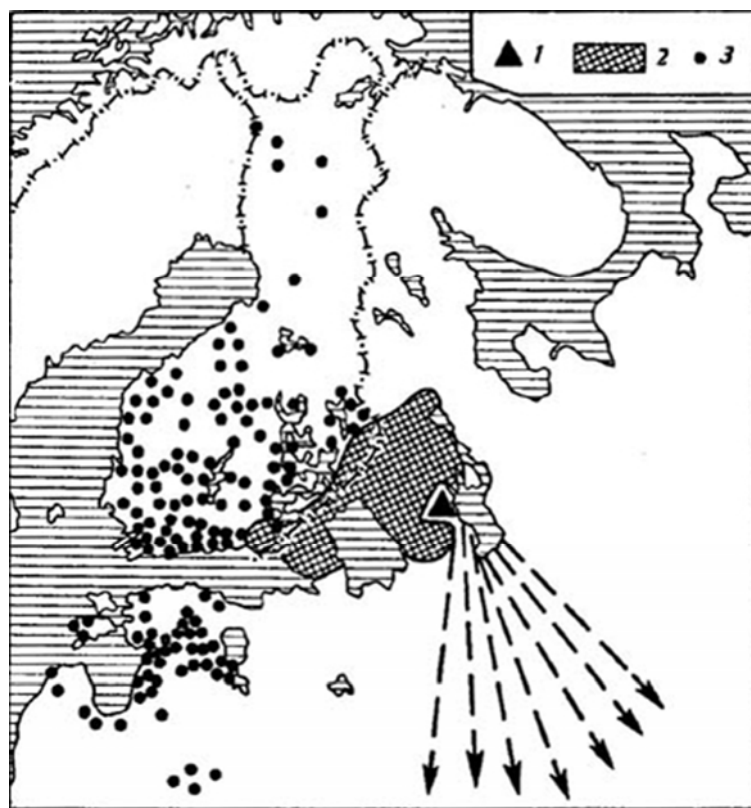
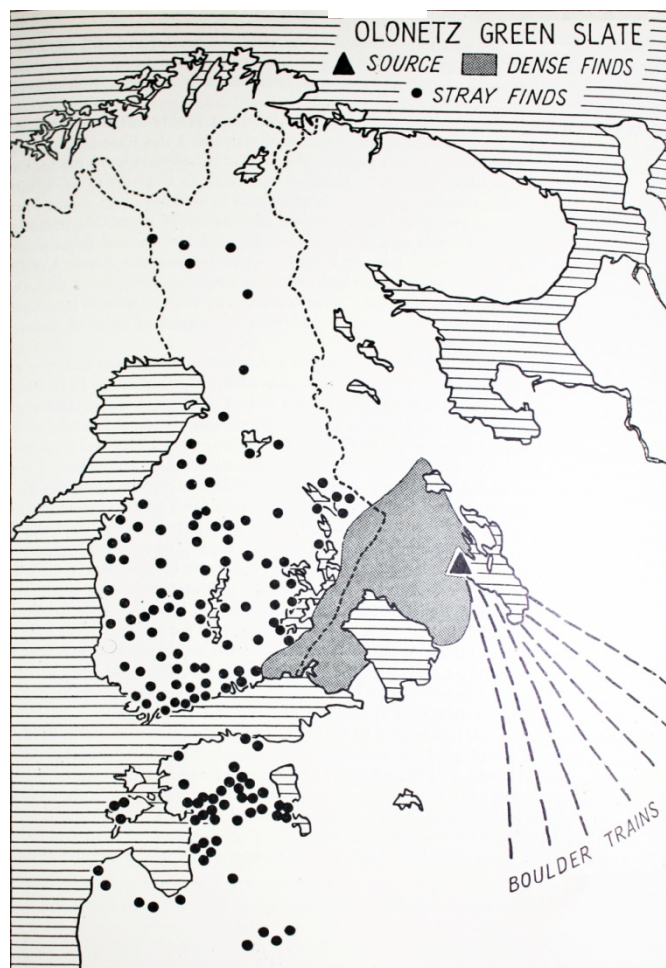


Рис. 12 Карты распространения орудий из «онежского зелёного сланца», приведённые в работах Дж. Г. Д Кларка (Clark 1952) (вверху) и Н. Н. Гуриной (Гурина 1974) (внизу).

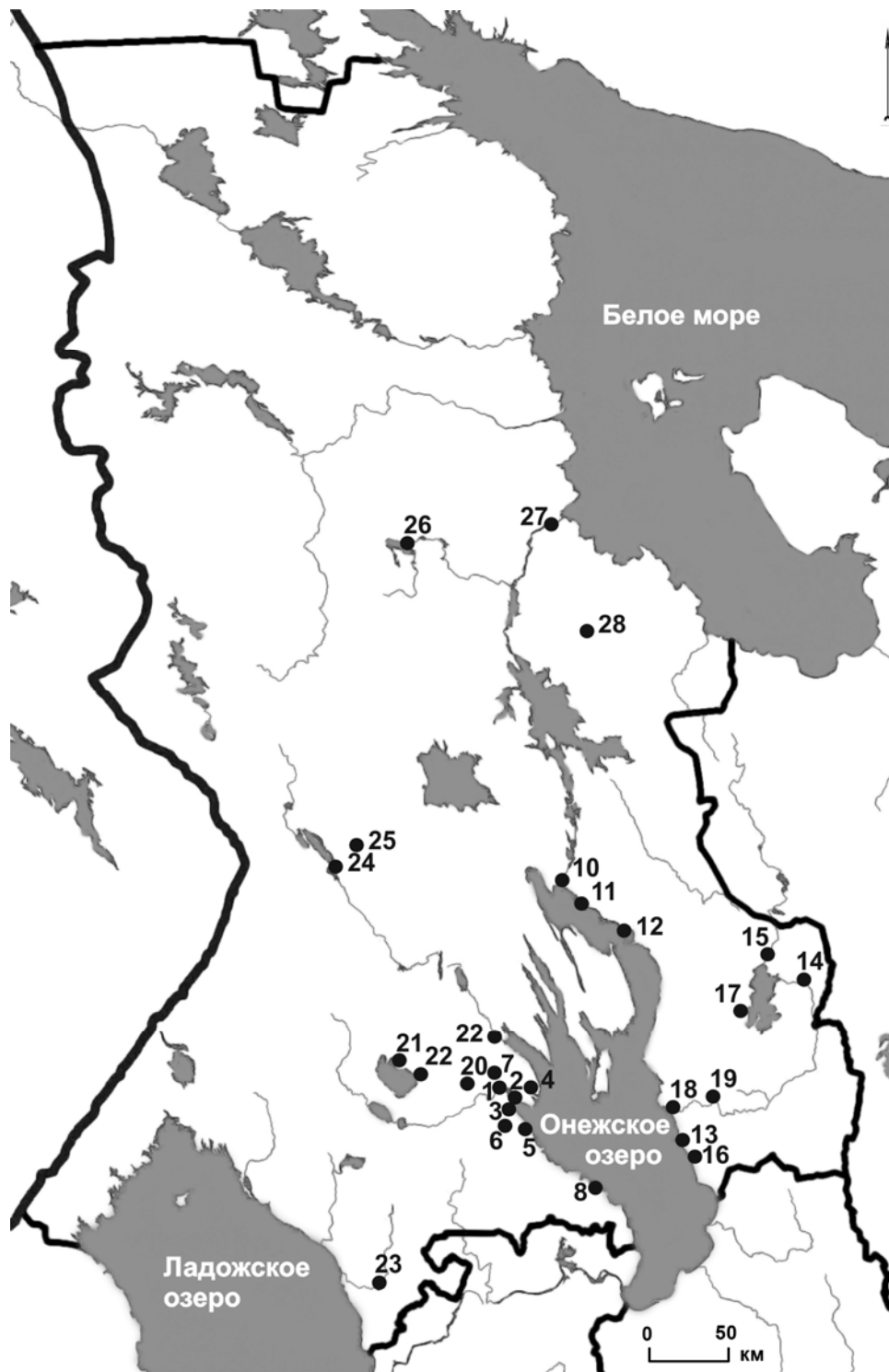


Рис. 13 Карта Республики Карелия с указанием расположения памятников, на которых обнаружены орудия и заготовки орудий русско-карельского типа. 1 – Бесовец IV, Верховье I, II, VII, VIII, IX, Низовье I, Укшезеро I, Фофаново I, II, V, VI, IX, XI, XII, XIII, XIV, XVII, XXI, Шуйский Погост I, Шуя I, II, IV, X, XX, XXV, 2 – Пески III, IVa, Соломенное IV, VII, 3 – Вигайнаволок II, 4 – Ялгуба II, 5 – Деревянное V, XVIII, 6 – оз. Машозеро, о-в Плотинский, оз. Лососинное у 2-го хутора, оз. Лососинное о-в Ильинский, оз. Лососинное, о-в Бараний, оз. Лососинное, о-в Платинский, 7 – Косалма IX, 8 – Шёлтозеро XII, 9 – Суна I (Суна Часовенская), Суна II, VI, XX, XXV, 10 – Войнаволок XXIV, XXV, XXVII, XXXVIII, Кочнаволок II, 11 – Оровнаволок XVI, Чёрная Губа IX, 12 – Чёлмужская Коса XII, Чёлмужская Коса XXI, 13 – Бесов Нос VI, Кладовец Va, 14 – Водла V, 15 – Илекса V, 16 – Муромское XII, 17 – Охтома I, III, Сомбома I, 18 – Первомайская I, 19 – Подпорожье V, 20 – Верхнее Падозеро I, 21 – Кудома X, XI, Лахта II, Сулгу III, 22 – Малая Суна IV, IX, Сяпса II, 23 – Верховье, 24 – Кудамгуба IV, VII, 25 – Юдозеро I, 26 – Берёзово IX, XIV, XVIII, Тунгуда V, 27 – Бесовы Следки II, Ша, Залавруга II, Золотец I, 28 – Видостров IV

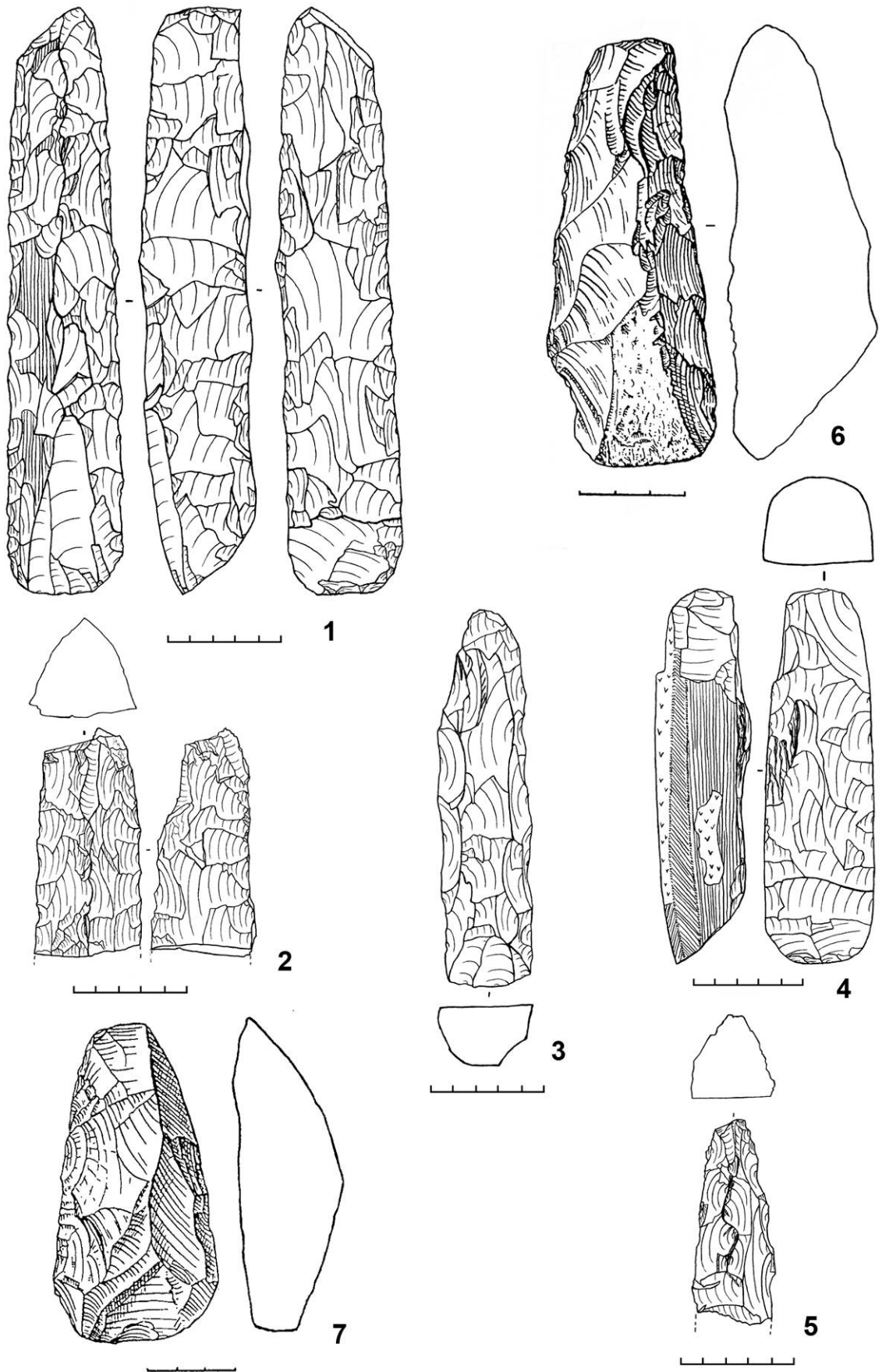


Рис. 14 Заготовки орудий русско-карельского типа из поселений побережья Онежского озера. 1,4,6 – заготовки 4-й стадии, 2-3,5,7 – заготовки 2-й стадии. 1-5 – Войнаволок XXVII, 6 – Первомайская I (Жульников 1999), 7 – Войнаволок XXV (Жульников 1999)

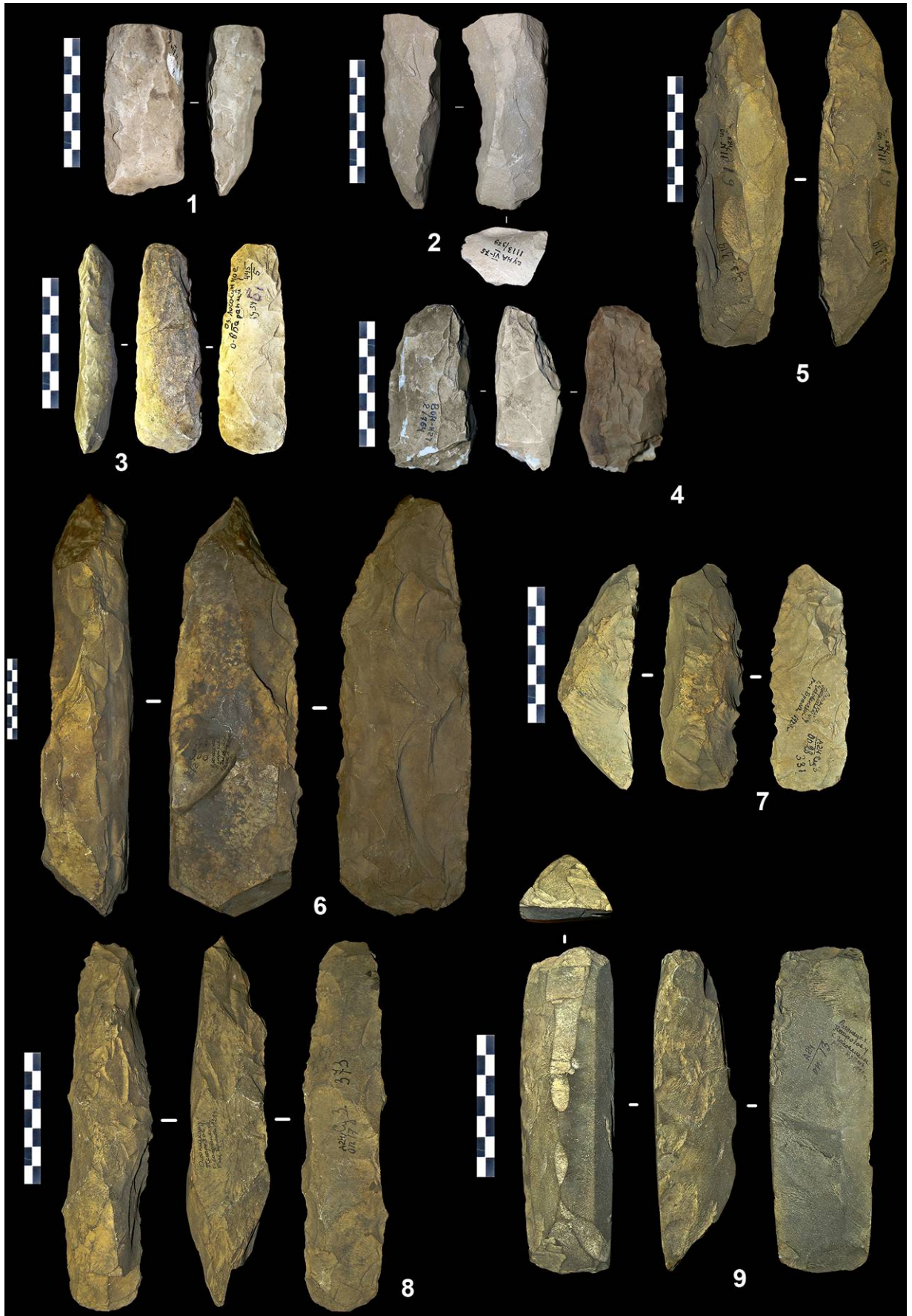


Рис. 15 Заготовки орудий русско-карельского типа из поселений побережья Онежского озера. 1-3,5,7-8 – заготовки 3-ей стадии, 4,6 – 2-й стадии, 9 – 4-й стадии. ! – Кочнаволок VI, 2 – Суна VI, 3 – оз. Лососинное, о-в Бараний, 4 – Войнаволок XXVII, 5-9 – Суна I (Суна Часовенская)

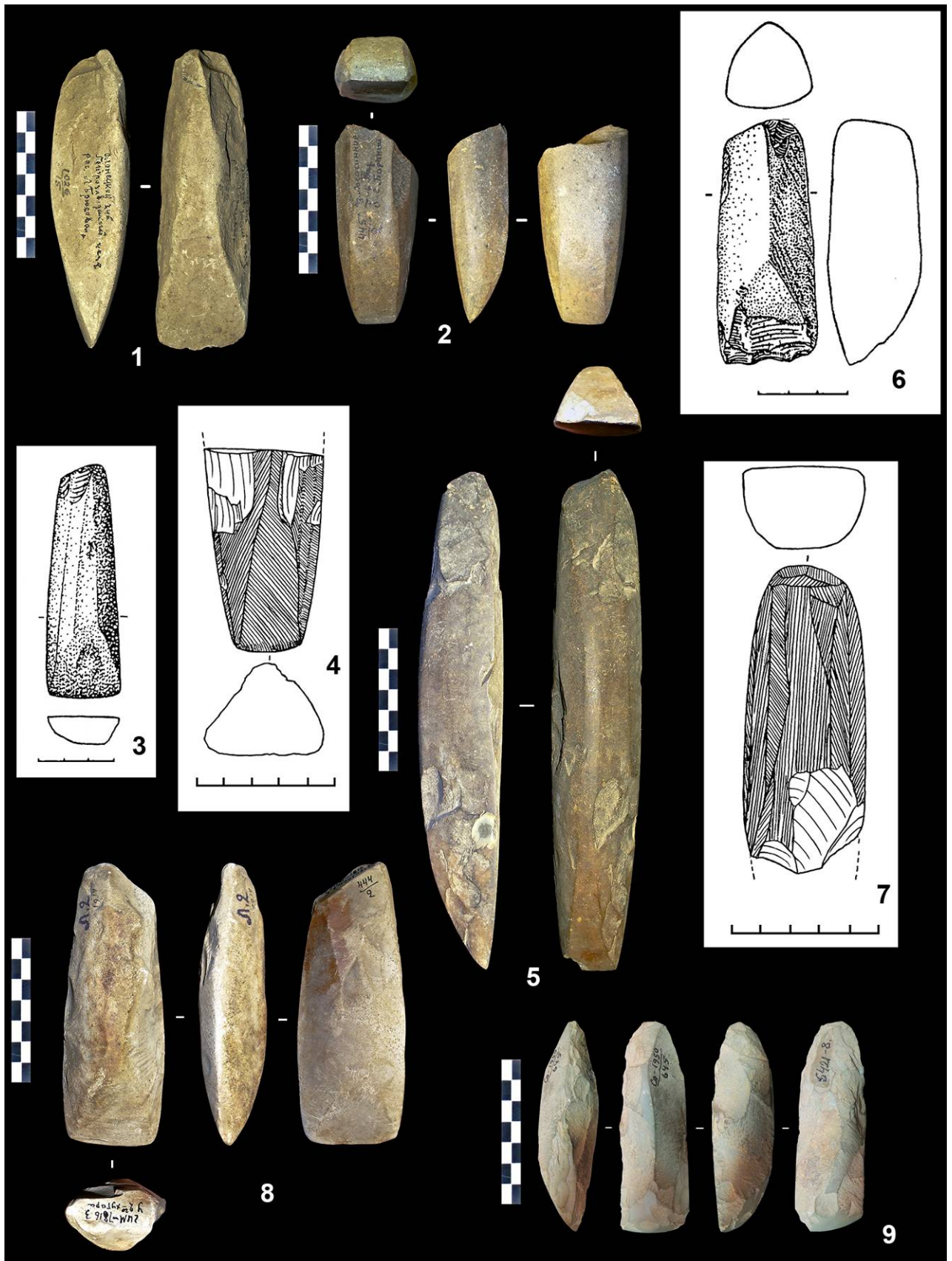


Рис. 16 Орудия русско-карельского типа из поселений Прионежского района Республики Карелия. 1 – топор (Пески I), 2 – долото (оз. Лососинное, о-в Бараний), 3 – тесло (Жульников 1999), 4 – долото (Вигайнаволок II), 5 – долото (оз. Лососинное, о-в Платинский), 6 – тесло (Жульников 1999), 7 – фрагментированное орудие без лезвийной части (Шёлтозеро XII), 8 – тесло (оз. Лососинное у 2-го хутора), 9 – тесло (Соломенное I)

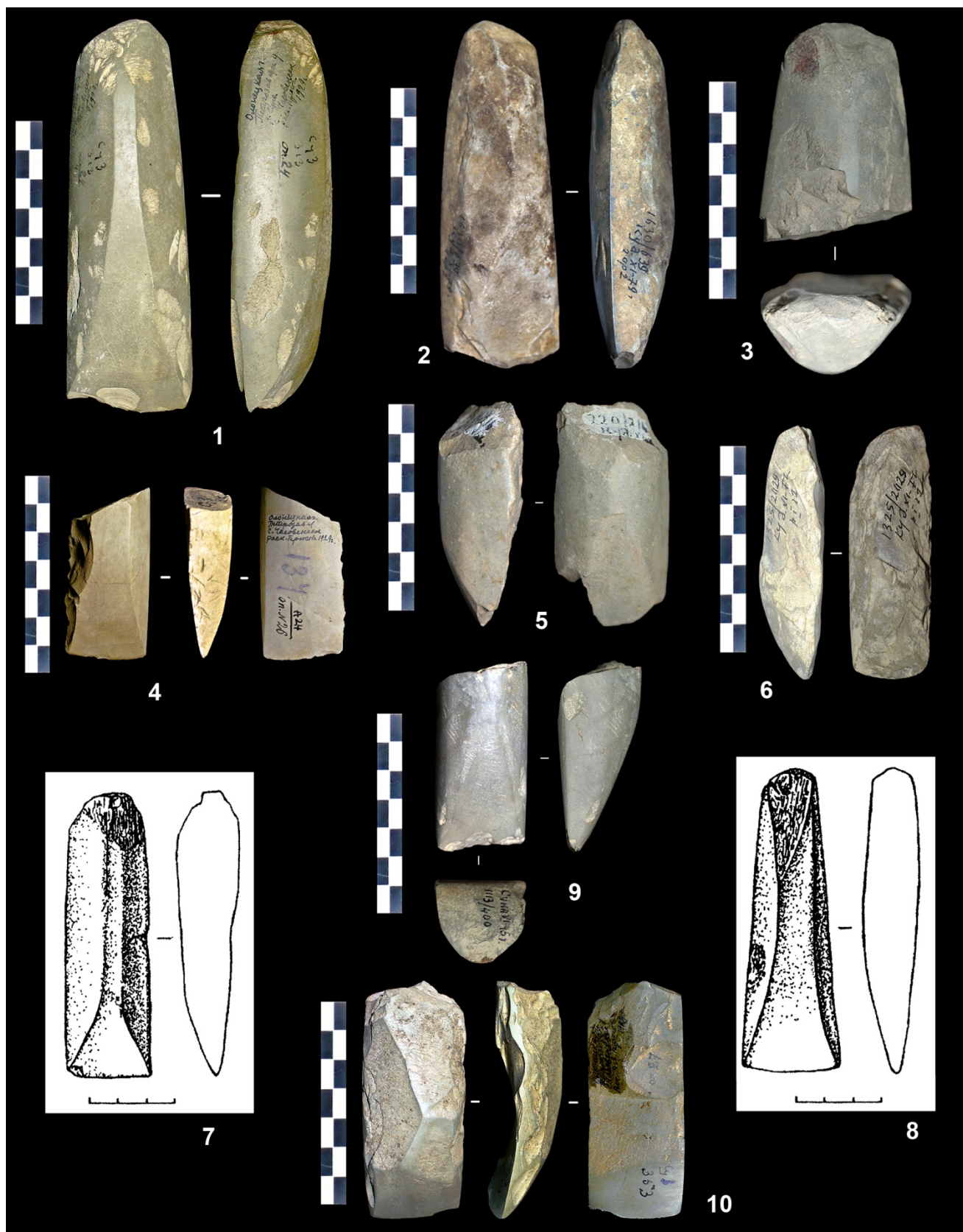


Рис. 17 Орудия русско-карельского типа из поселений Кондопожского и Пряжинского районов Республики Карелия. 1-2 – тёсла, 10 - макрокруммейсель (Суна I (Суна Часовенская), 3 – обушный фрагмент орудия (Сяпся II), 4-6 – тёсла (Кудома XI), 7-8 – тёсла (Суна XX, Шахнович 2002), 9 – тесло (Суна VI)

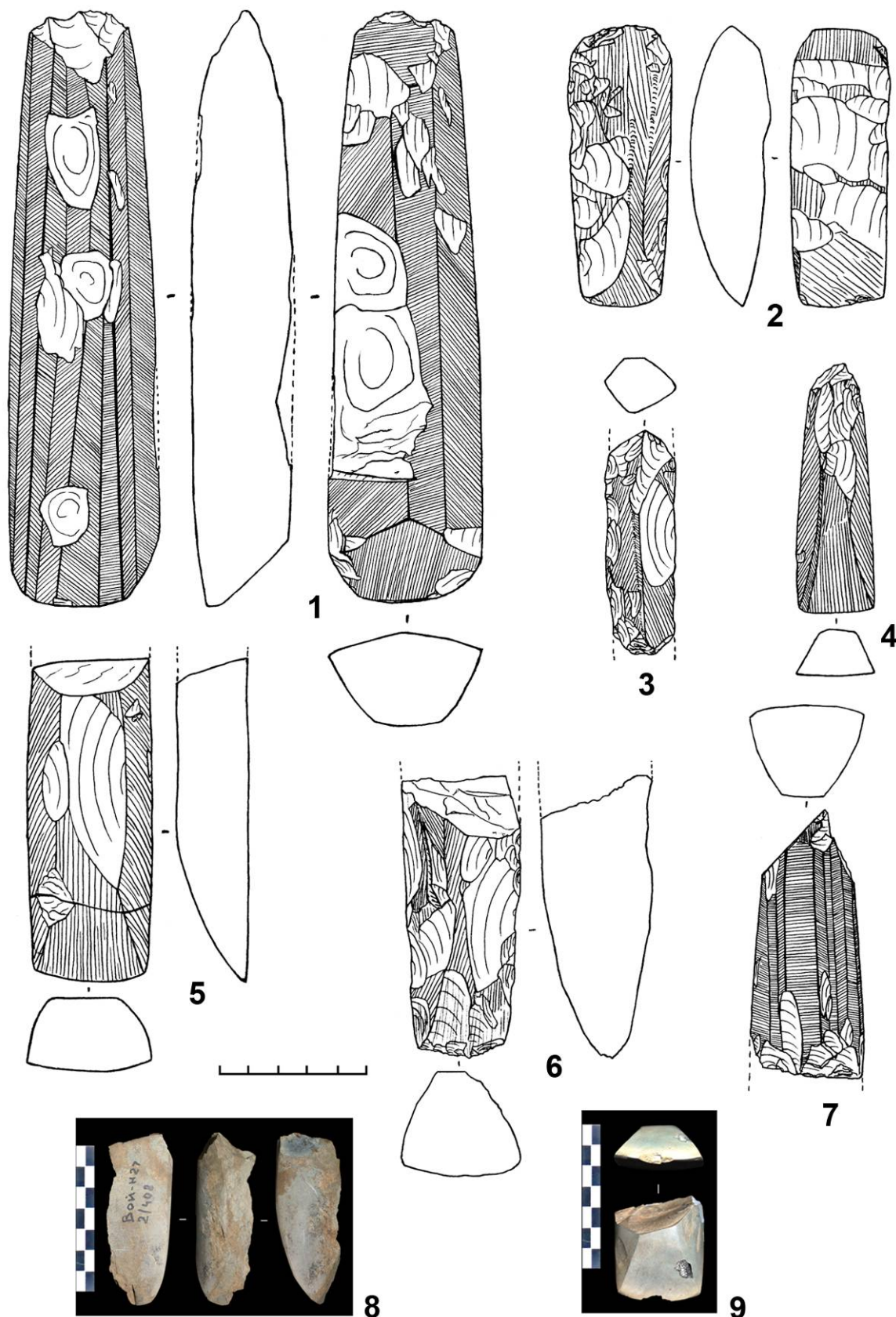


Рис. 18 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Медвежьегорского района Республики Карелия (поселение Войнаволоок XXVII). 1 – желобчатое тесло (без вышліфованного жёлоба), 2 – двулезвийное орудие, 3,7 – фрагментированные орудия без лезвийной части, 4-5,9 – тёсла, 6 – долото, 8 – желобчатое тесло (фрагмент лезвия)

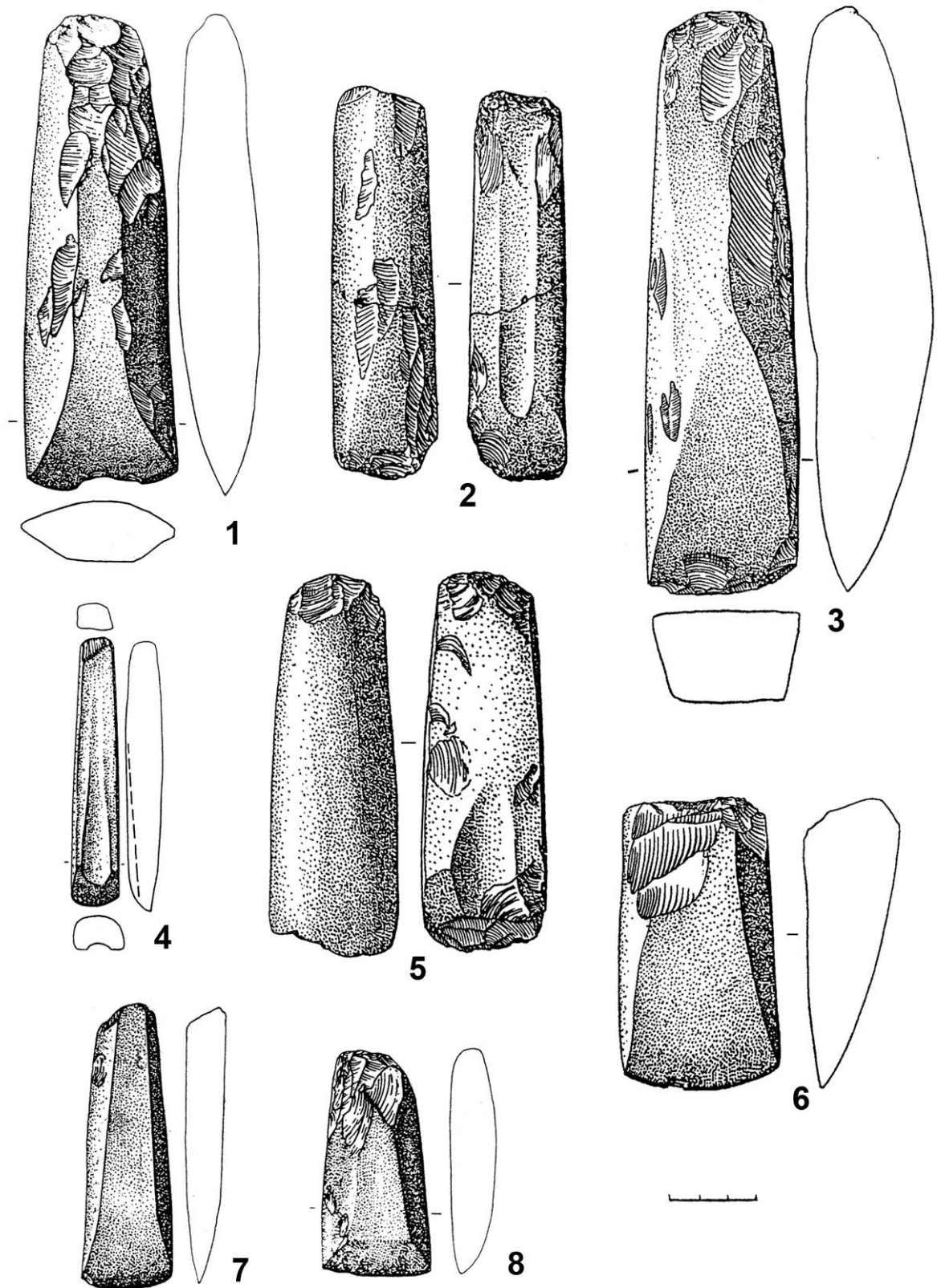


Рис. 19 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Медвежьегорского района Республики Карелия (поселение Войнаволок XXVII). Продолжение. 1 – топор, 2,4-5 – желобчатые тѣсла, 3,6-8 – тѣсла (Жульников 1999)

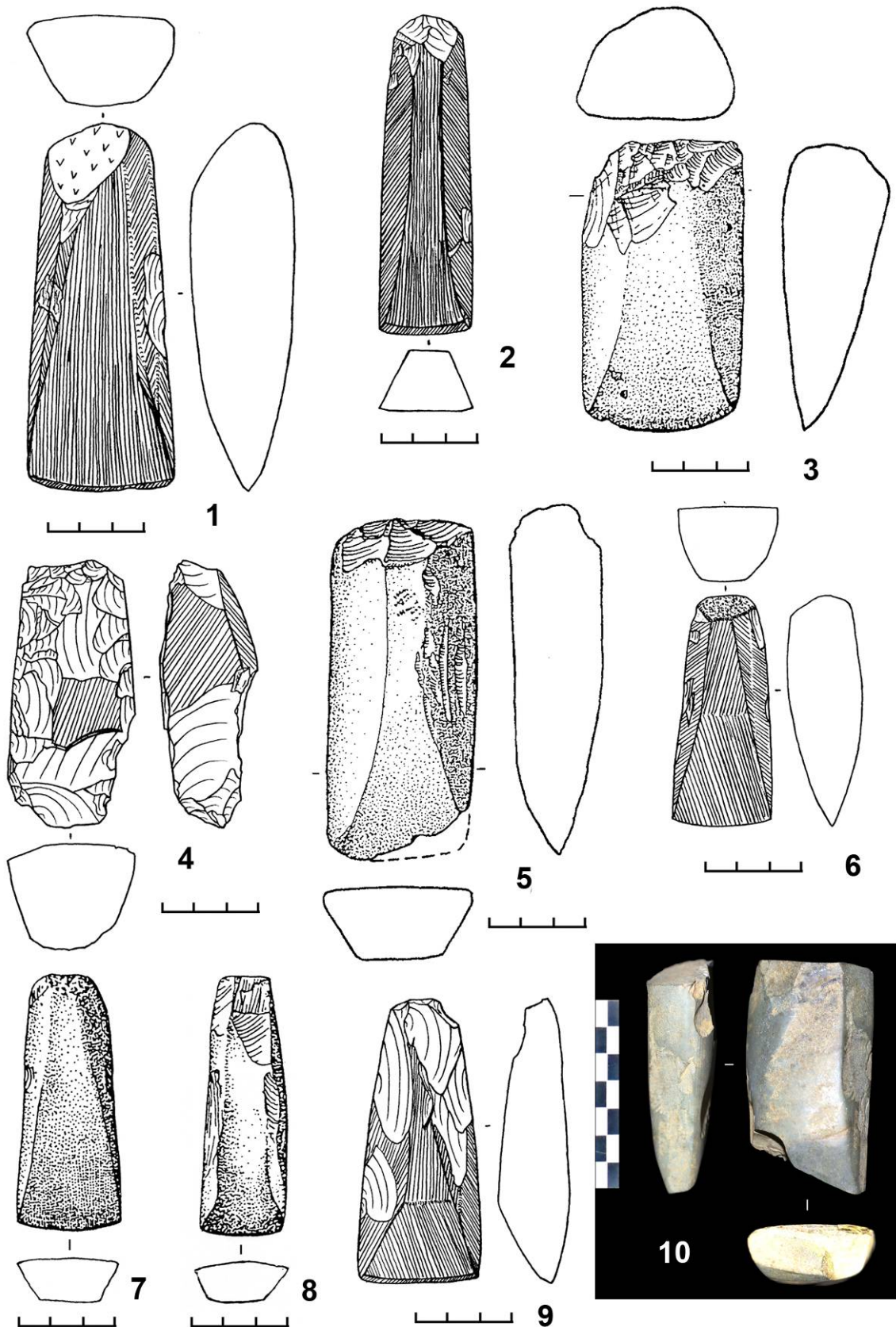


Рис. 20 Орудия русско-карельского типа из поселений Медвежьегорского района Республики Карелия. 1 – тесло (Войнаволок XXIV), 2 - тесло (Чёрная Губа IX), 3 (Жульников 1999), 9, 10 – тёсла, 5 – топор (Жульников 1999), 8 (Жульников 1999) – желобчатое тесло (Войнаволок XXV), 4 – желобчатое тесло (Войнаволок XXXVIII), 6 – топор, 7 (Жульников 1999) – тесло (Чёлмужская Коса XXI)

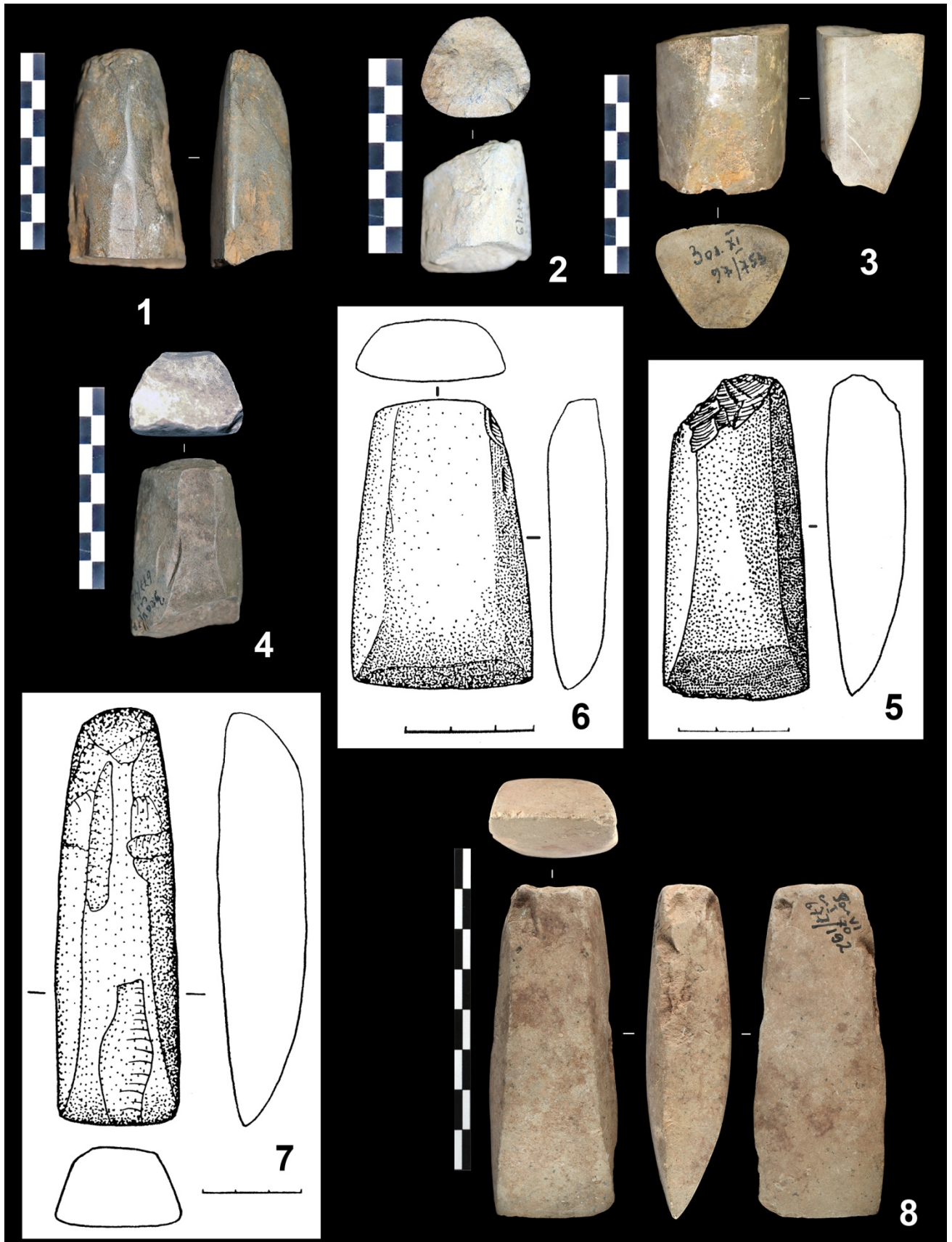


Рис. 21 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Беломорского района Республики Карелия. 1 – обушный фрагмент орудия (Тунгуда V), 2,4 – медиальный фрагмент орудия, 3 – тесло (Золотец VI), 5 (Жульников 2005) – тесло (Сумозеро XV), 6 (Жульников 2005) – тесло (Тунгуда XV), 7 (Жульников 2005) – тесло (местонахождение Видостров), 8 – тесло (Золотец VI)

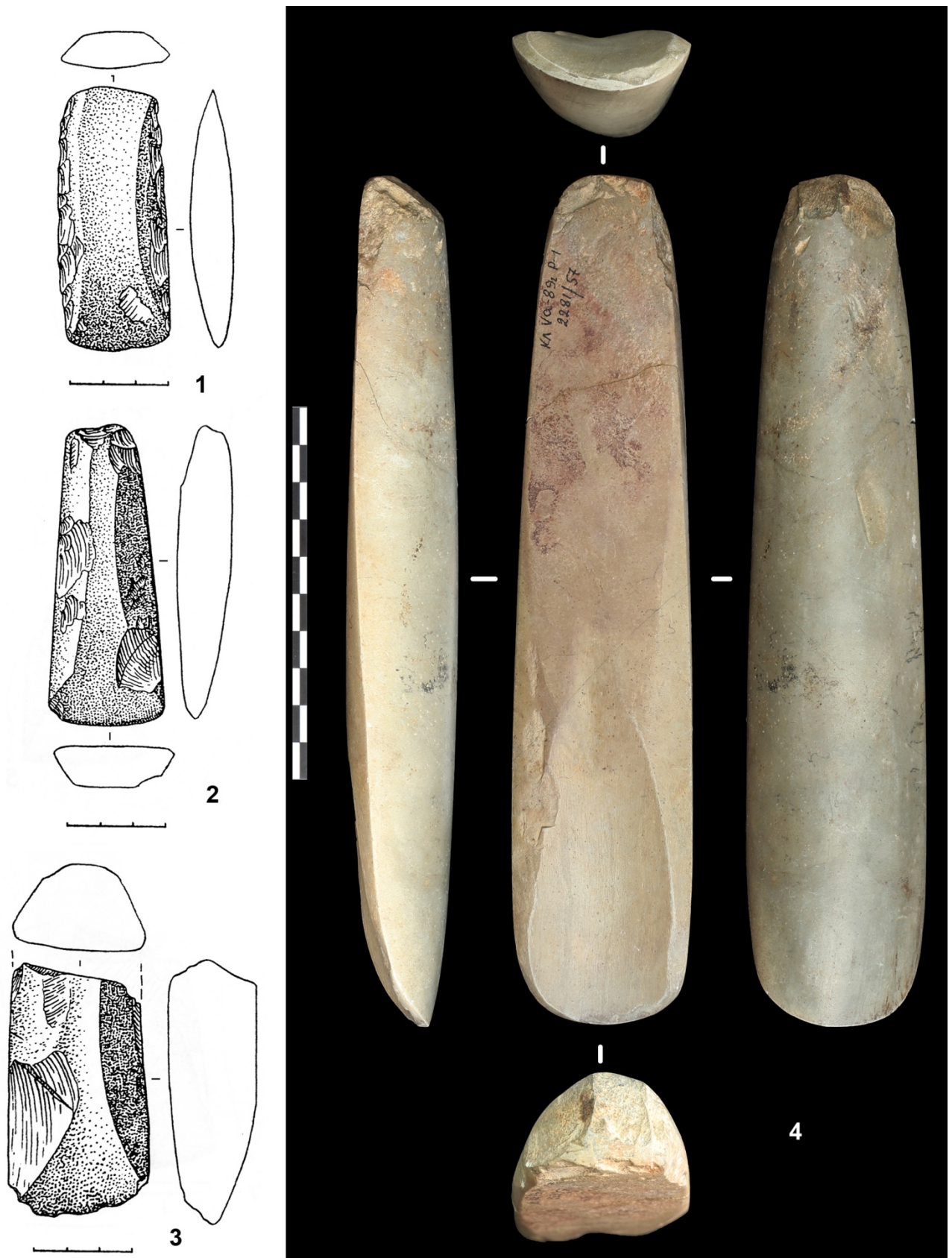


Рис. 22 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Пудожского района Республики Карелия. 1-3 – тёсла (Первомайская I), 4 – желобчатое тесло (Кладовец Va)



Рис. 23 Черешковый топор («борисово-лепельского типа»), случайная находка из района д. Паданы в Карелии, коллекция Л. В. Пяккёнена 1892 г.

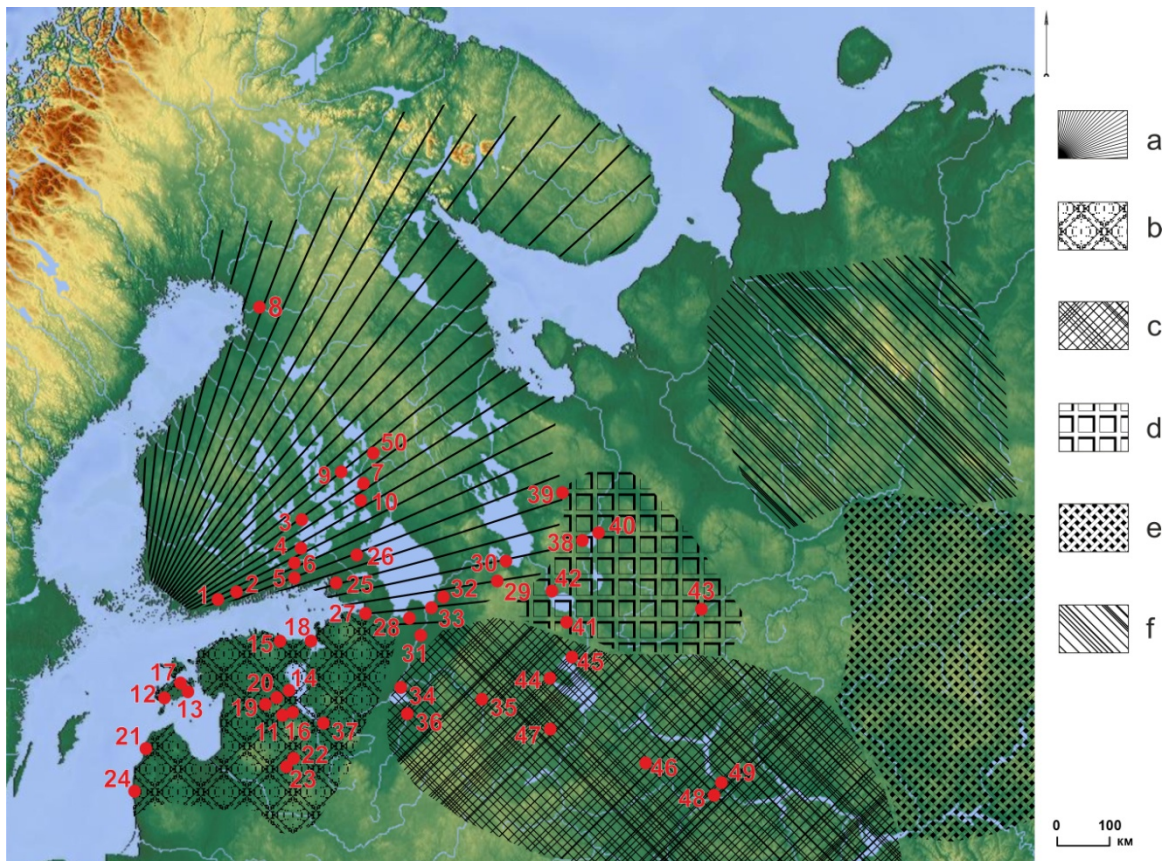


Рис. 24 Карта территорий распространения основных керамических типов / культур Северо-восточной Европы ок. 3500 – 3000 calBC с указанием расположения археологических памятников за пределами Республики Карелия, на которых найдены орудия русско-карельского типа.

а – асбестовая и пористая керамика карельских и финских типов, б – поздняя гребенчатая, с – воловская, d – пористая гребенчатая типа Модлона II, e – юртиковская и гаринская (гаринско-борская), f – чойновтинская;

1 – Suintio Dalamalm, 2 - Espoo Backisåker, 3 – Mikkeli Kapalampi 4 - Taipalsaari Laukuniemi Syrjälä, Lappee Skinnarla Ahvensaari, 5 – Virolahti Vaalimaa VPK, 6 - Miehikkälä Saivikkala, 7 - Tohmajärvi Naapaniemi Onkamo, 8 – Kierikkinkangas, 9 - Outokumpu Sätös, 10 - Kitee Sarvisuo, 11 – Tamula 1, 12 – Naakamäe, 13 – Asva, 14 – Akali, 15 - Kunda Lammasmäe, 16 – Villa 1, 17 – Kuninguste, 18 – Kudruküla, 19 – Valma, 20 - Tartu Jakobi, 21 – Särnate, 22 – Abora I, Zvidze, 23 – Lejasciskas, Sulka, 24 – Šventoji 23, 25 - Johannes 17 Vantsi (Kajala Vantsi), 26 - Kaukola 25 Lavamjaki (Riukjarvi p. 19 / Lavamjaki), 27 – Охта 1, 28 – Подолье 1, 29 – Падань 1, 30 – Вознесенье, 31 – Кириши, 32 – Усть-Рыбежна 1, 33 – Ладожская (Приладожская, Иностранцевская) стоянка, 34 – Коломцы, Стрелка, Войцы, Рюриково городище, Юрьево, Новгород, Прость, 35 – Репище, 36 – Старая Руса, 37 – Псков, 38 – Тихманга, 39 – Кенозеро, 40 – Кинема, 41 – Камышовая, Марьин Остров, 42 – Орлово, Андреевский завод, 43 – Черняковская, Боровская, 44 – Изможево 5, 45 – Лесомеханический техникум, Колмакское 2, 46 – Сахтыш I, II, Па, VIII, 47 – Языково I, 48 – Володары, 49 – Выселки, 50 - Ilomantsi Piilovaara Syväys 1



Рис. 25 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Финляндии. 1 – тесло, (Tohmajärvi Naaraniemi Onkamo); 2 – долото, 3 – тесло (Outokumpu Sätös), 4 – тесло (Ilomantsi Piilovaara Syväys 1), 5 – тесло (Kitee Sarvisuo), 6 – фрагмент орудия (Kierikkinkangas), 7 – фрагмент орудия (Meskäärty), 8 – тесло (Suintio Dalamalm) (Edgren 1970, S. 82)



Рис. 26 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Эстонии. 1 – желобчатое тесло (Naakamäe), 2-3 – тесла (Akali), 4 – желобчатое тесло (Tartu Jakobi), 5 – желобчатое тесло (Kudruküla), 6 – желобчатое тесло (Kunda Lammasmäe), 7 – желобчатое тесло, мелкий фрагмент лезвия, 8 – обушный фрагмент орудия (Tamula I), 9 – обушный фрагмент орудия (Villa I), 10 – тесло (Asva), 11 – обушный фрагмент орудия (Kuninguste).

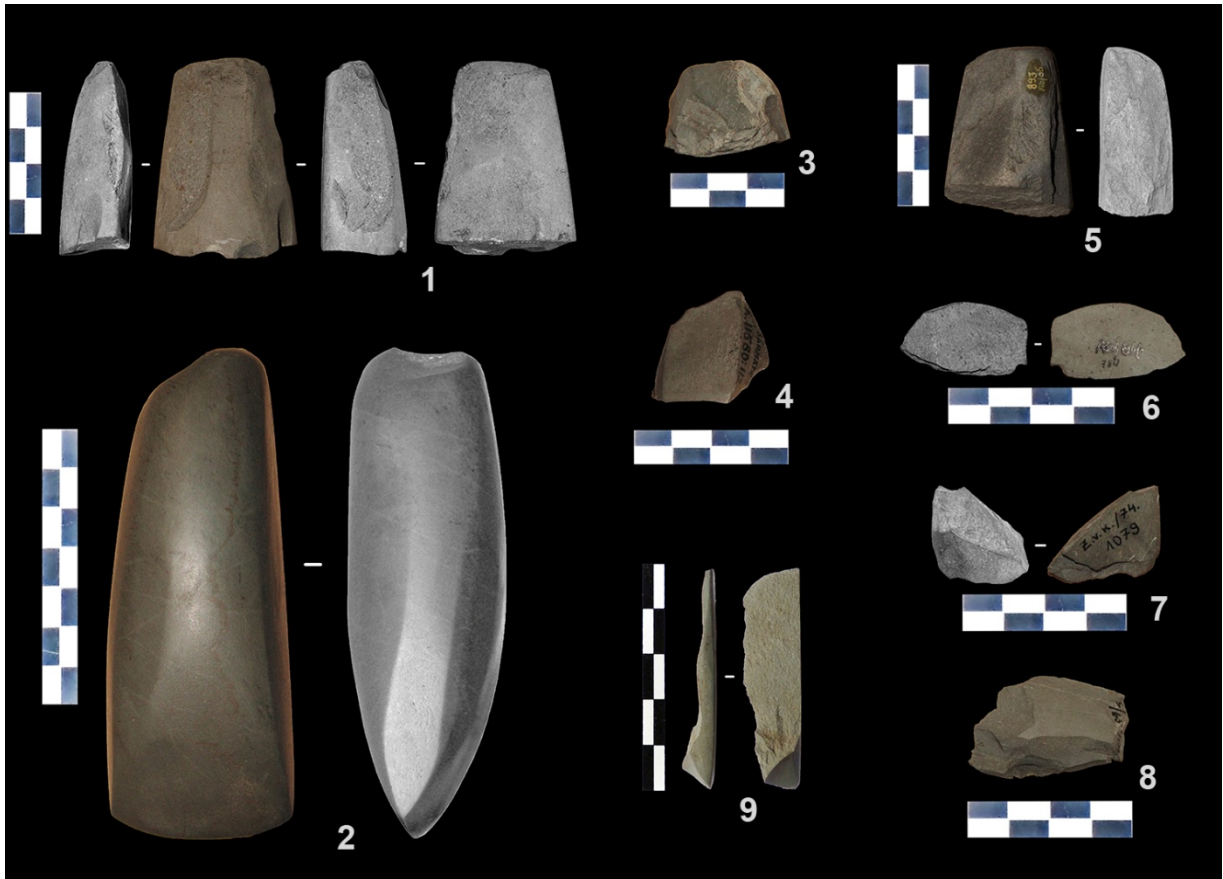


Рис. 27 Орудия русско-карельского типа (в том числе предположительно) из археологических памятников Латвии и Литвы. 1,3 – обушные фрагменты орудий, 2 – топор, 4 – желобчатое тесло, мелкий фрагмент (Sārnate), 5 – обушный фрагмент, 6 – скол со шлифованного орудия (Aboņa I), 7 – желобчатое тесло, 8 – мелкий фрагмент лезвия, скол со шлифованного орудия (Zvidze), 9 – скол с лезвия желобчатого тесла (Šventoji 23)



Рис. 28 Орудия русско-карельского типа из средневекового культурного слоя Пскова (1) и Старой Руссы (2). 1 – топор, 2 – обушный фрагмент орудия (Торопова 2014)

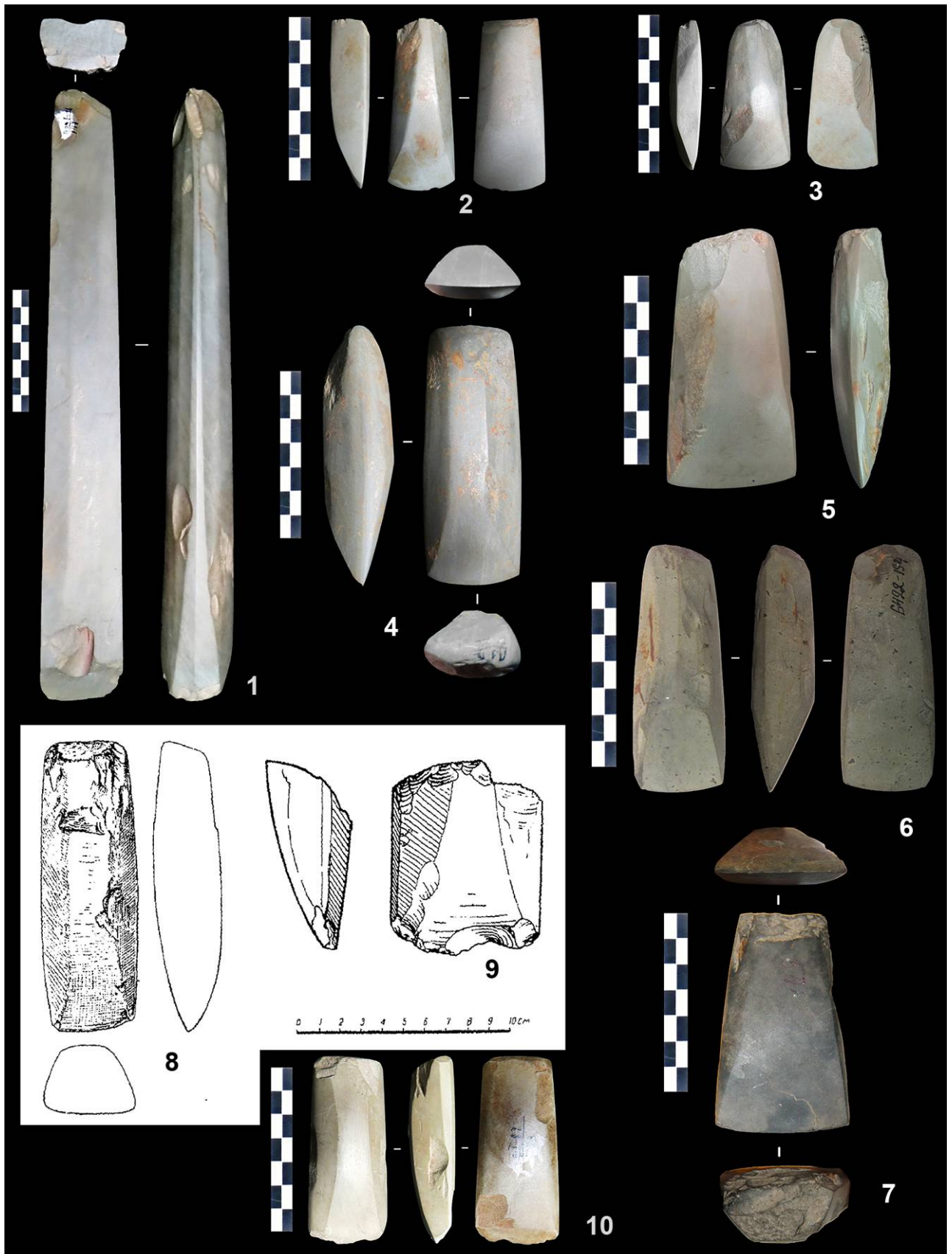


Рис. 29 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Ленинградской области. 1 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), 2-4 – тёсла (Подолье 1), 5-6 – тёсла (Усть-Рыбежна 1), 7 – тесло (Кириши), 8 – топор, 9 – тесло (Вознесенье), 10 – тесло с выпуклым брюшком (Падань 1)

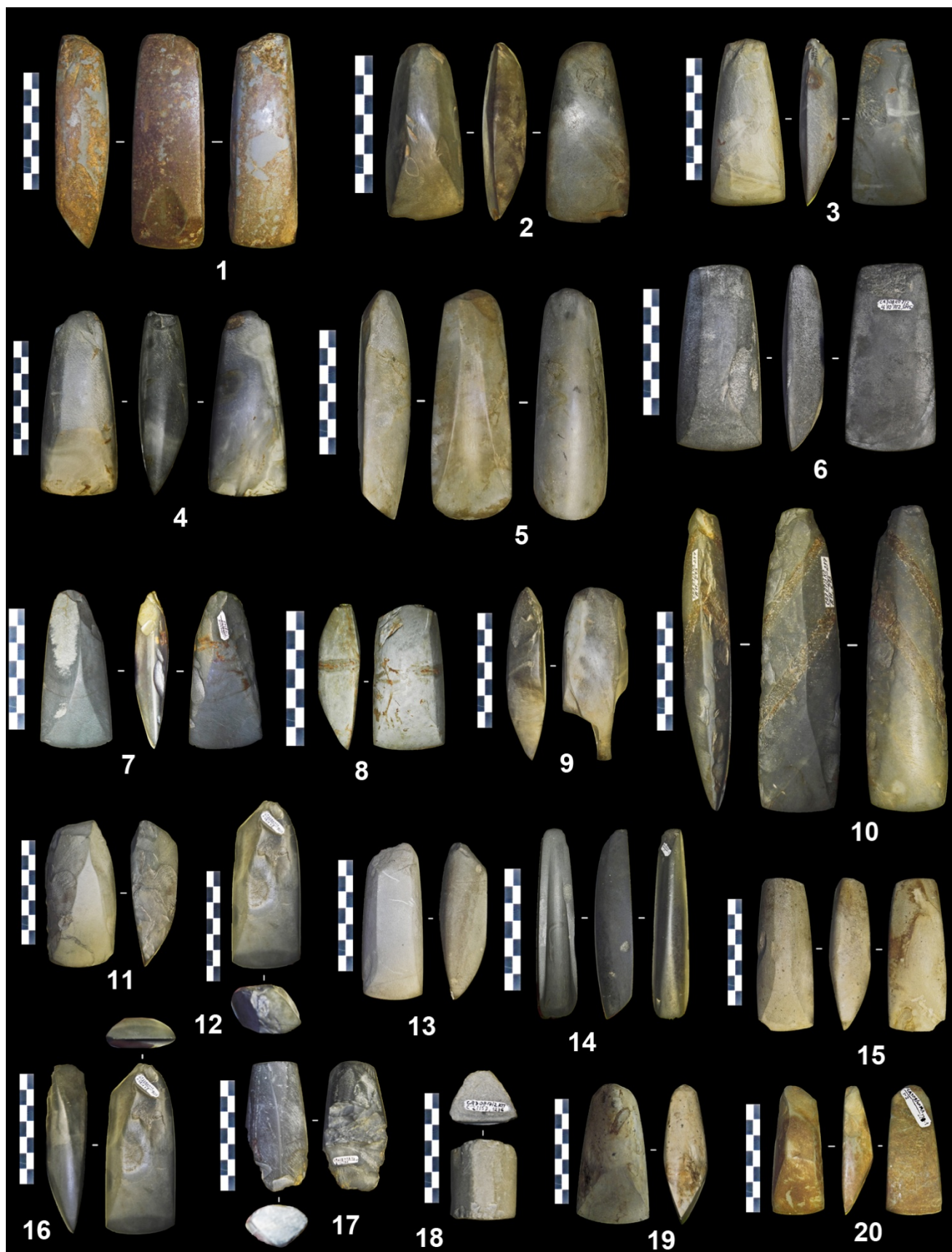


Рис. 30 Орудия русско-карельского типа со стоянки Охта 1 в г. Санкт-Петербург. 1, 5, 14 – желобчатые тѣсла, 2-4,6-8,10-13,15-16,20 – тѣсла, 9 – долото, 17 – обушный фрагмент орудия, 18 – медиальный фрагмент орудия, 19 – топор



Рис. 31 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Новгородской области. 1-2 – желобчатые тёсла, 3-7 – тёсла (сборы Л. В. Бравдовского на памятниках Коломцы, Стрелка, Войцы, Рюриково городище, Юрьево); 8 – обушный фрагмент орудия (Прость); 9 – желобчатое тесло (фрагмент лезвия), 10 – топор (Коломцы); 11 – топор, 12 – тесло, 13 – желобчатое тесло (Рюриково городище); 14-15 – тёсла, 16 – топор, 17 – желобчатое тесло (Новгород), 18, 20 – тёсла, 19 обушный фрагмент орудия, 221 – медиальный фрагмент орудия (Юрьево); 22 – обушный фрагмент орудия, 23 – тесло с выпуклым брюшком (Репище)



Рис. 32 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Вологодской области. 1 – тесло (Марьин Остров), 2 – обушный фрагмент, 6 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба) 9 – желобчатое тесло (Андреевский завод), 3 – долото (Камышовая), 4 – желобчатое тесло (Боровская), 5 – тесло (Лесомеханический техникум), 7 – желобчатое тесло (Колмакское 2), 8 – долото, 11 – тесло (Орлово), 10 – желобчатое тесло (Изможево 5)



Рис. 33 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Ивановской области. 1-2 – желобчатые тѣсла, 3-4, 6 – тѣсла, 5 – медиальный фрагмент орудия (Сахтыш II); 7 – обушный фрагмент орудия (Сахтыш III); 8, 10-11 – желобчатые тѣсла, 9 – тѣсло, 12 – обушный фрагмент орудия (Сахтыш VIII); 13 – тѣсло, 14 – обушный фрагмент орудия (Сахтыш I)



Рис. 34 Орудия русско-карельского типа из археологических памятников Архангельской, Тверской и Нижегородской областей. 1,3 – тёсла, 2 – желобчатое тесло (Кинема), 4 – топор (Тихманга), 5 – желобчатое тесло (Володары), 6 – тесло (Выселки), 7 – тесло, 8-9 – обушные фрагменты орудий, 10 – желобчатое тесло (Языково I)

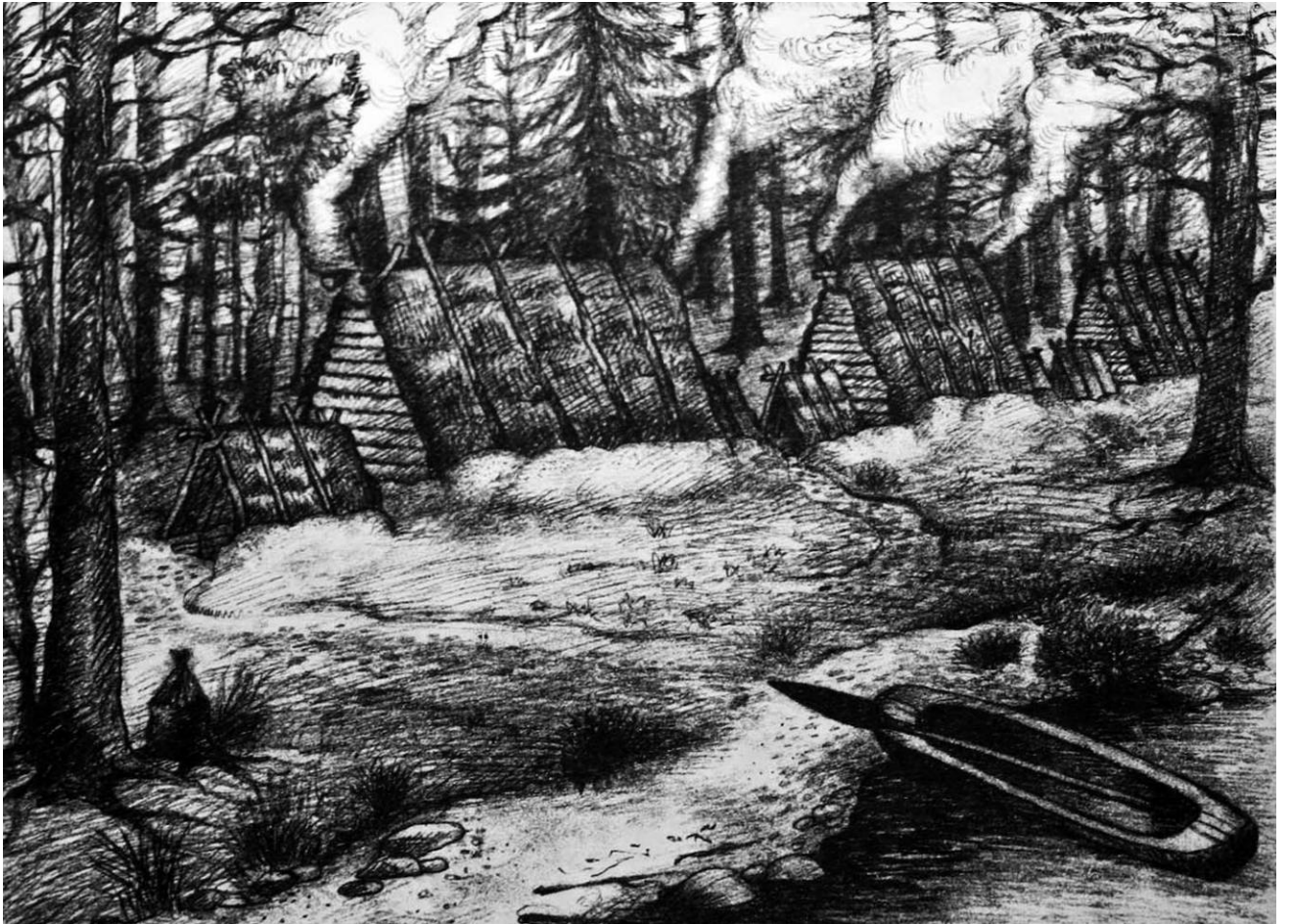
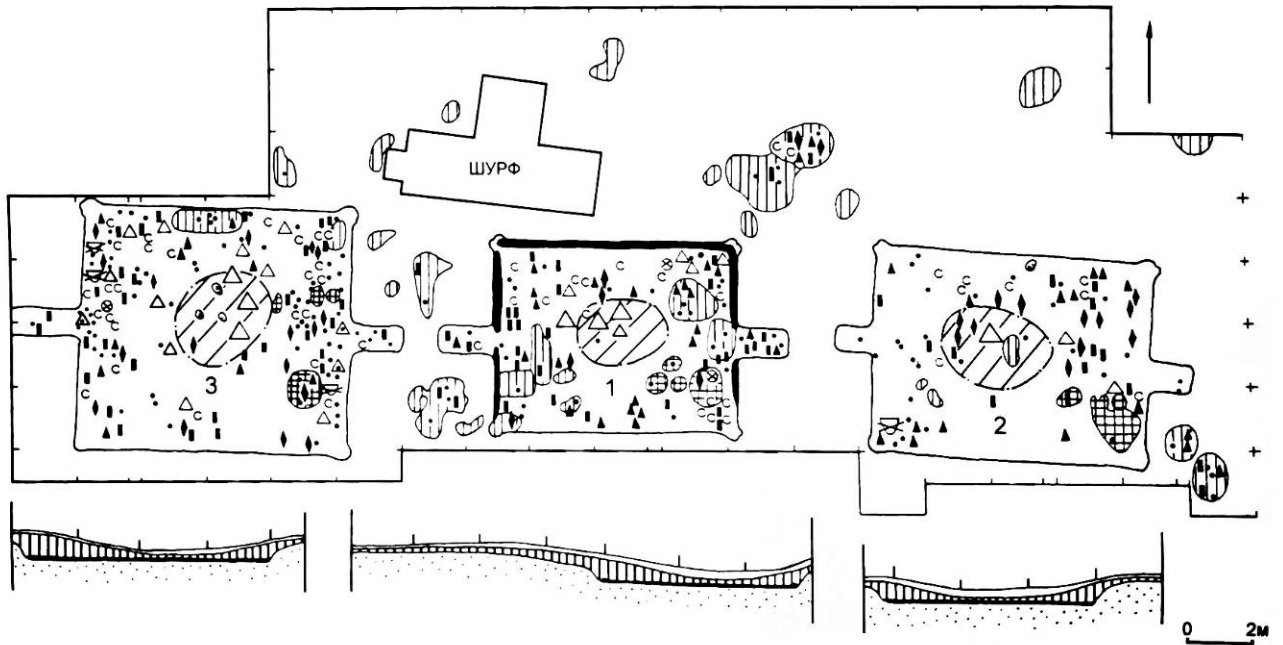


Рис. 35 Жилища поселения Войнаволоок XXVII с керамикой типа Войнаволоок на северо-восточном побережье Онежского озера. План раскопа и графическая реконструкция поселения в период обитания (Жульников 2003; рисунок И. В. Хеглунд)

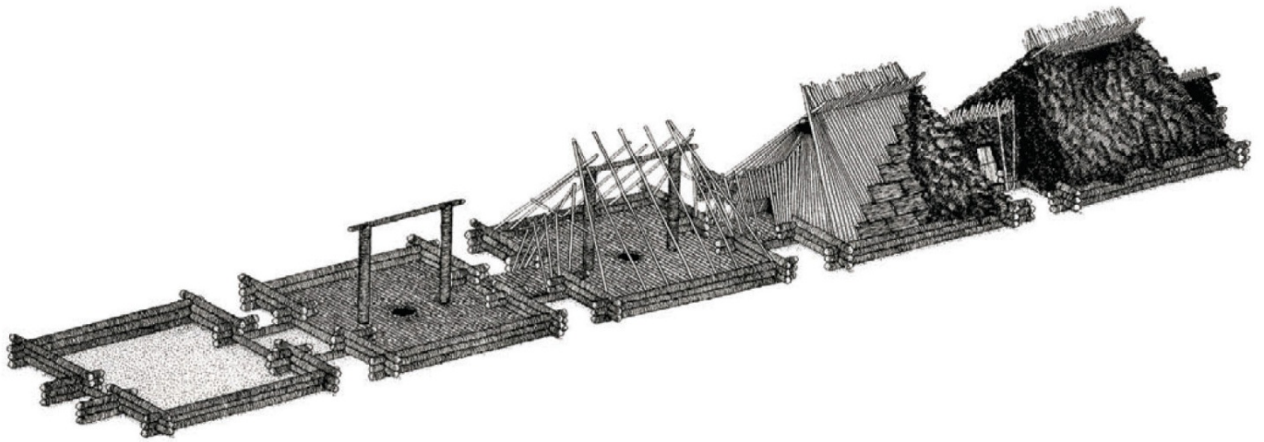


Рис. 36 Группа жилищ, соединённых переходами, на поселении Киэриккинкангас в Северной Остроботнии. Графическая реконструкция. Жилища содержали керамику типа Пёлья, датированную по нагару 3360-2930 calBC (Mökkönen 2010; рисунок А. Heikkilä)



Рис. 37 «Церковь гигантов» Кастелли вблизи г. Раахе в Северной Остроботнии, Финляндия. (Ridderstad 2015; фотография I. Luukkonen)

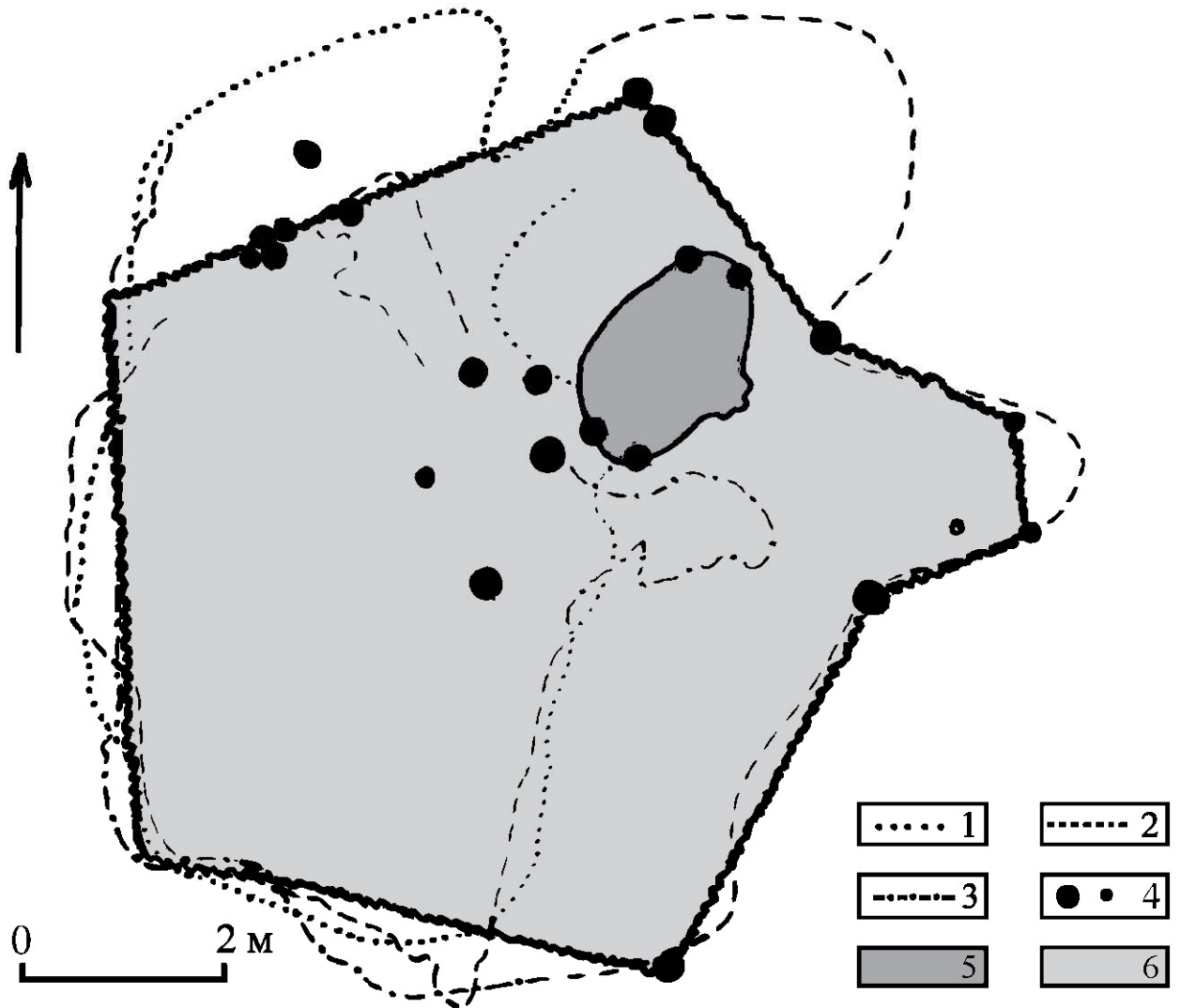


Рис. 38 Святылище (первое) на поселении Сахтыш Па. 1- граница гумусированного пятна на глубине 20-30 см; 2 – то же на глубине 30-40 см; 4 – столбовые ямы на глубине 50-60 см; 5 – границы «сваятилищной» ямы на глубине 50-60 см; 6 – условные границы наземной постройки «сваятилища» на глубине 50-60 см (Костылёва, Уткин 2010)

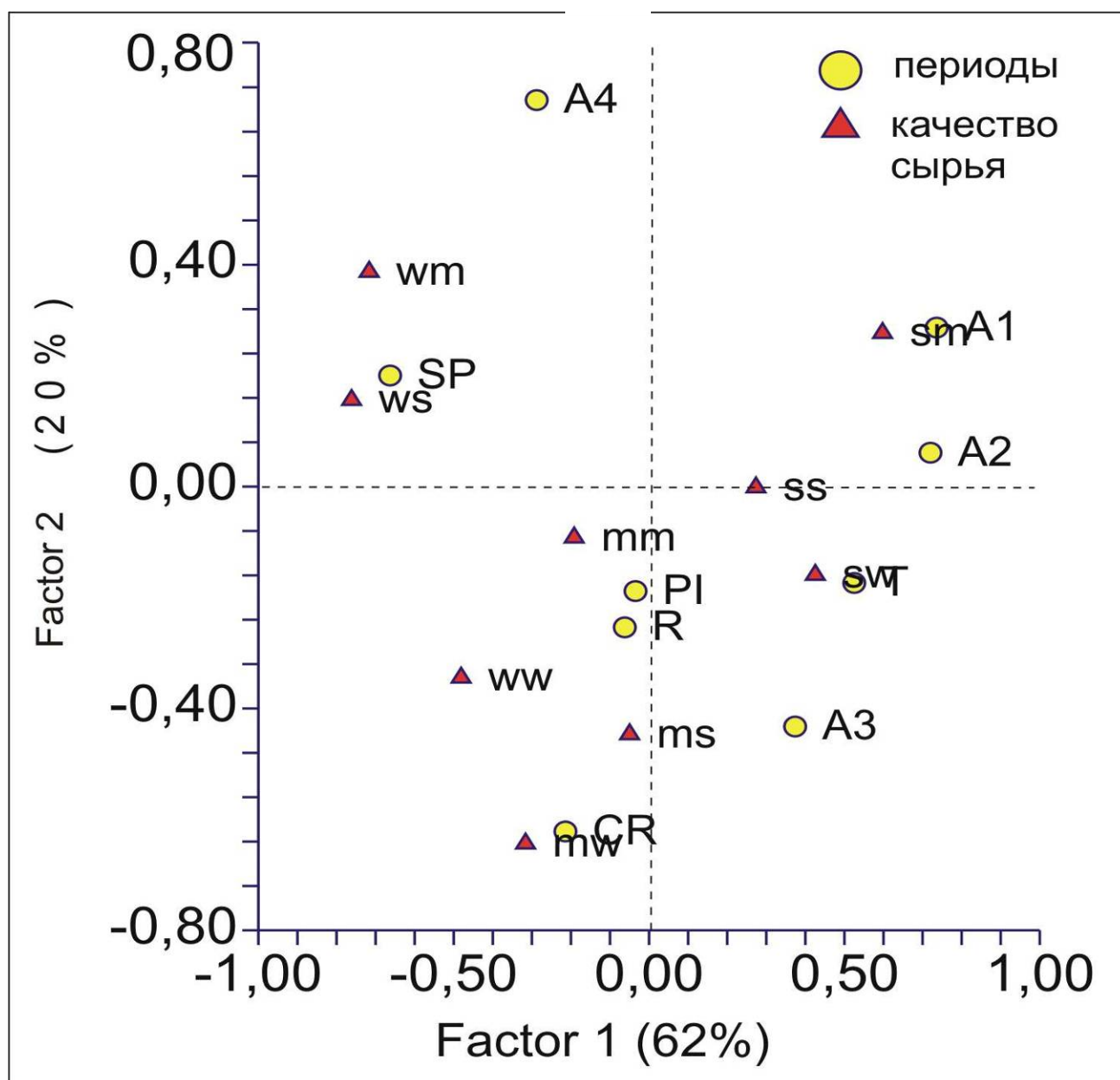


Рис. 39 Качественные характеристики сырья рубящих орудий из поселений различных культурно-хронологических групп Карелии периода неолита – раннего железного века. График соответствия (correspondence plot).

Периоды: SP - сперрингс; Pi - культура ямочно-гребенчатой керамики; CR – памятники с гребенчато-ямочной керамикой; R – памятники с ромбоямочной керамикой; A1- памятники с асбестовой керамикой типа Войнаволоок XXVII; A2 – памятники с асбестовой керамикой типа Оровнаволоок XVI (ранней); A3 – памятники с асбестовой керамикой типа Оровнаволоок XVI (поздней); A4 – памятники с асбестовой керамикой типа Палайгуба II; T,I – культуры сетчатой керамики и лууконсаари

Качество сырья: П первой указана твёрдость, второй – зернистость. s - сильно, m - средне, w – слабо (sw – материал твёрдый мелкозернистый)

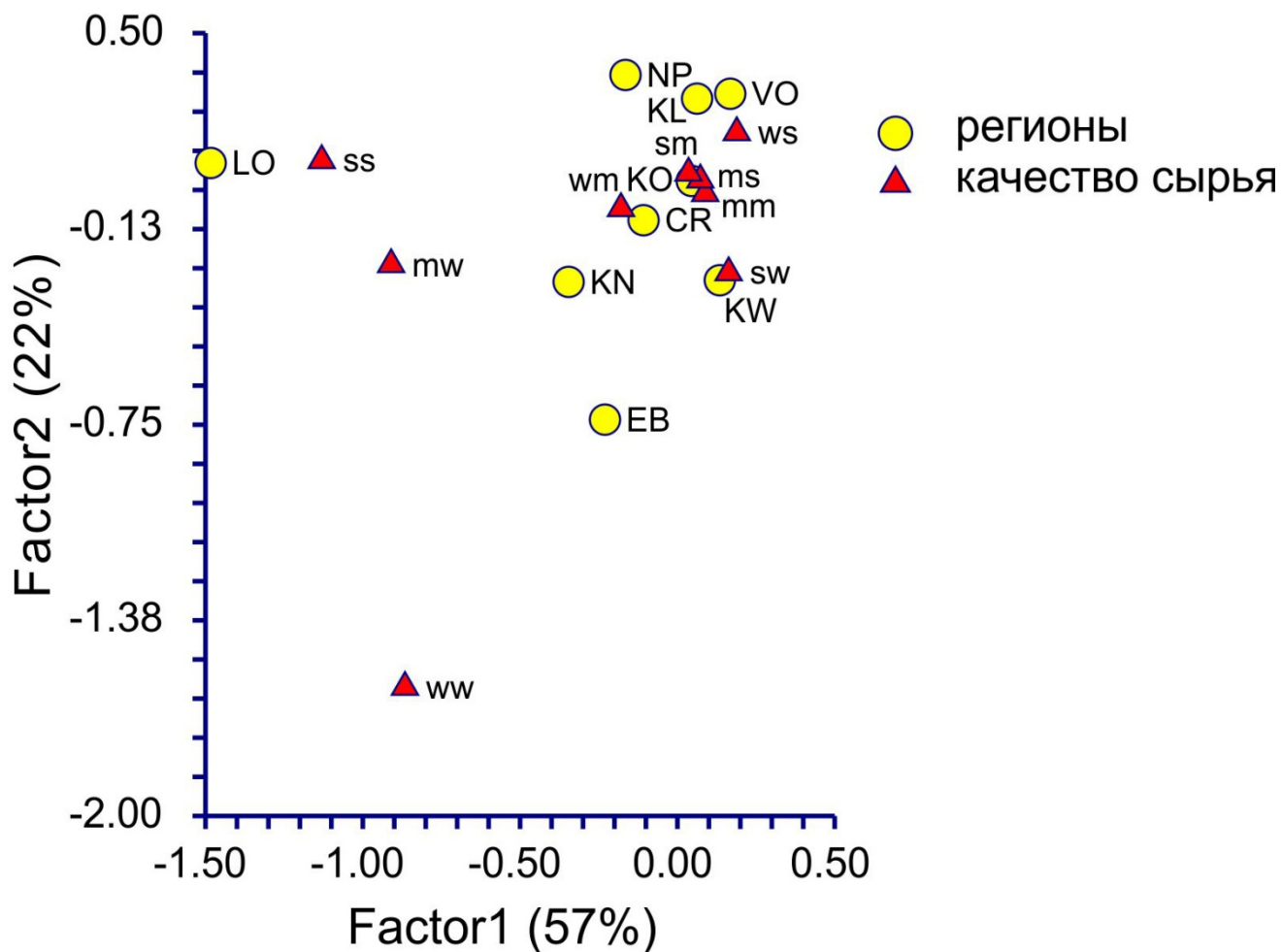


Рис. 40 Качественные характеристики сырья орудий русско-карельского типа из различных регионов. График соответствия (correspondence plot).

Регионы: **КО** – побережье Онежского озера; **KL** – Приладожье в пределах современных административных границ Республики Карелия; **KW** – водораздельные территории; **R** – памятнику южной половине Карелии; **LO** - Ленинградская область (Южное Приладожье, Карельский перешеек, восточное побережье Финского залива, среднее течение р. Свирь); **VO** Вологодская область; **EB** – Восточная Прибалтика (Эстония и Латвия); **NP** – Новгородская и Псковская область; **CR** – Центральная Россия (Ивановская, Тверская и Нижегородская области)

Качество сырья: Первой указана твёрдость, второй – зернистость. **s** - сильно, **m** - средне, **w** – слабо (**sw** – материал твёрдый мелкозернистый)

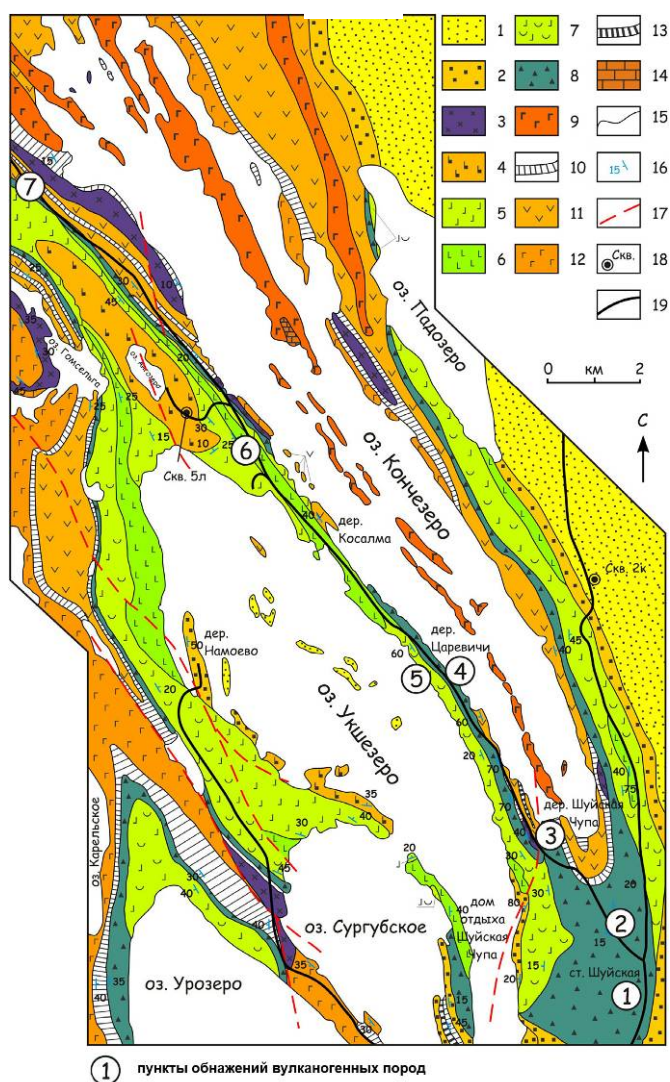


Рис. 41 Схема геологического строения района озёр Кончезеро – Укшезеро к северу от низовьев р. Шуя (приводится по Светов и др. 2015).

Калевийский надгоризонт. Падосская свита: 1 – вторая пачка – ритмичное чередование аркозовых и полевошпат-кварцевых песчаников, алевролитов и аргиллитов; в основании пачки – кварцевые песчаники; 2 – первая пачка – ритмичное чередование слоев алевролитов и аргиллитов с единичными прослоями кварцевых и полевошпат-кварцевых песчаников; в основании пачки – мелкогалечные конгломераты и грубозернистые кварцевые песчаники с кремнисто-гематитовыми линзовидными прослоями, залегающими на коре выветривания. Людиковийский надгоризонт. 3 – субвулканические образования суйсарского пикрит-базальтового комплекса (а – меладолериты, габбро-долериты; б – перидотиты, пикриты). Суйсарская свита: 4 – пятая пачка – переслаивание лавовых потоков массивных авгитовых мелабазальтов, лавобрекчий, частью миндалекаменных, туфов и единичных потоков базальтов; 5 – четвертая пачка – переслаивание лавовых потоков массивных, частью миндалекаменных пикробазальтов, их лаво- и туфобрекчий с редкими потоками мелабазальтов, их лавобрекчий и прослоями туфов пикро- и мелабазальтов; 6 – третья пачка – переслаивание лавовых потоков базальтов плагиоавгитовых массивных, частью миндалекаменных, их лавобрекчий с единичными потоками плагиоавгитовых андези- и трахибазальтов; 7 – вторая пачка – переслаивание туфов и туффитов базальтовых и пикробазальтовых с лавами (редкие потоки) пикробазальтов; 8 – первая пачка – переслаивание базальтовых туффитов, туфов с единичными потоками базальтов; в основании пачки – туфоконгломераты, мелкогалечные конгломераты, гравелиты; 9 – субвулканические силловые образования заонежского комплекса (габбро-долериты, долериты). Заонежская свита : 10 – переслаивание туфов и туффитов натровых трахиандезибазальтов, трахиандезибазальтов, трахибазальтов и базальтов; туфопесчаников и туфоалевролитов, граувакковых вулканомиктовых песчаников и алевролитов, шунгитовых пород; 11 – лавы андезибазальтов и трахиандезибазальтов массивных, частью миндалекаменных; 12 – лавы базальтов массивных, частью миндалекаменных и вариолитовых; 13 – лавы серийно-порфировых андезибазальтов. Ятулийский надгоризонт. Туломозерская свита : 14 – доломиты, известняки, песчаники; 15 – геологические границы пачек наблюдаемые и предполагаемые; 16 – залегание слоистости и напластование лавовых потоков; 17 – разрывные нарушения установленные; 18 – опорные буровые скважины и их номера; 19 – основные автодороги.

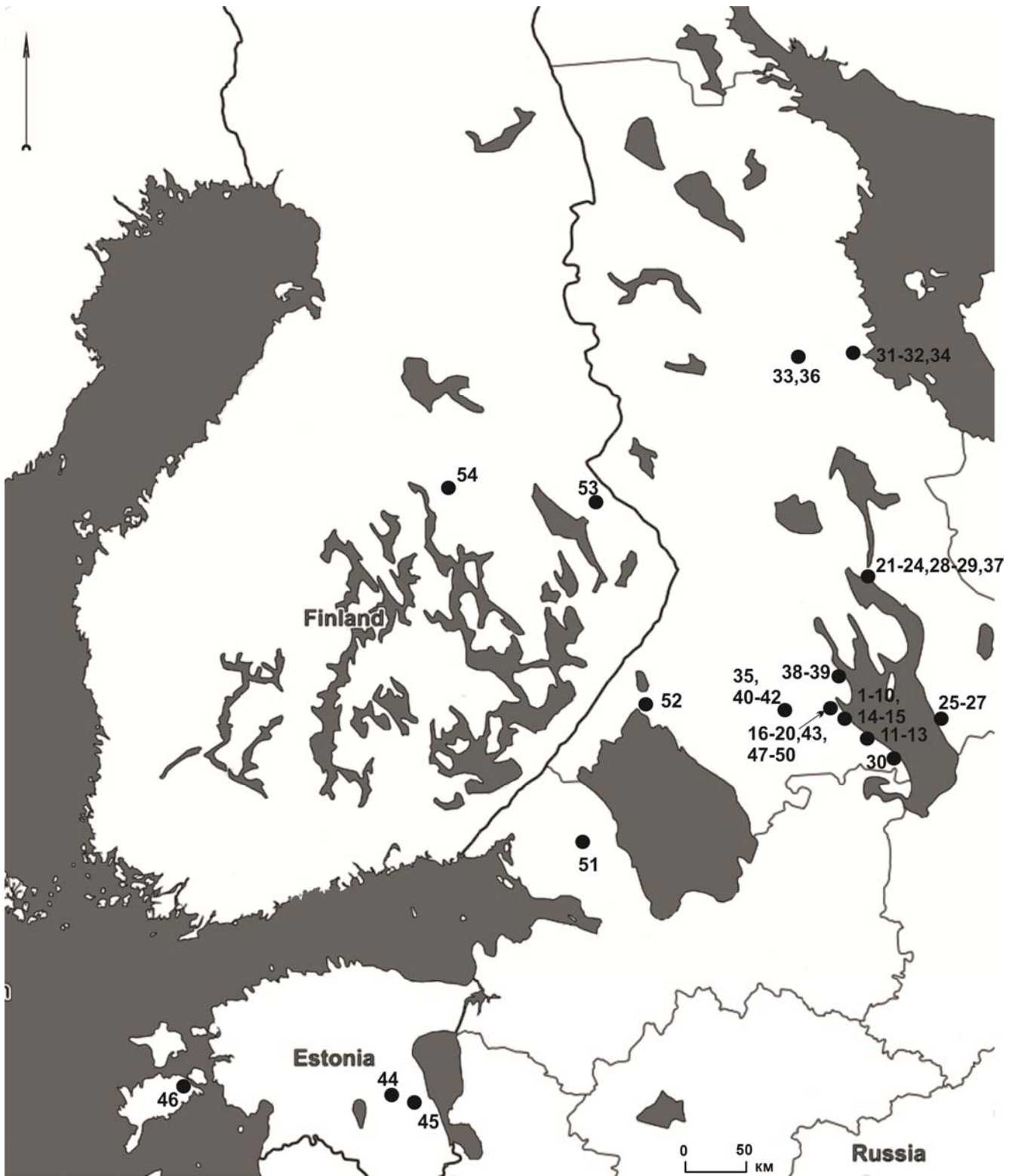


Рис. 42 Локализация мест происхождения образцов, привлечённых для геохимического анализа (номера на карте соответствуют номерам в таблице 7)

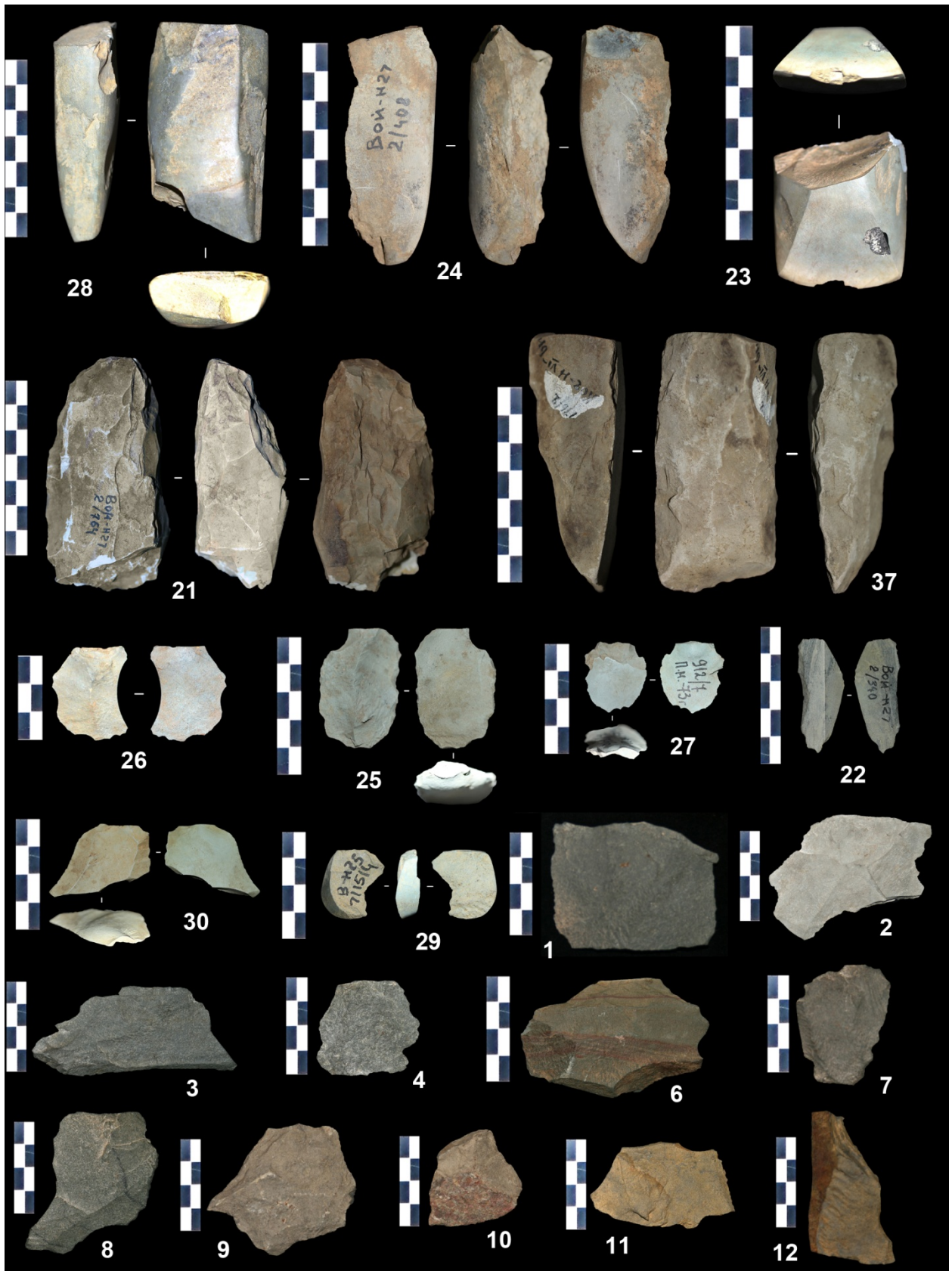


Рис. 43 Образцы из поселений и мастерских Карелии, привлечённые для геохимического анализа (номера соответствуют нумерации в таблице 7)

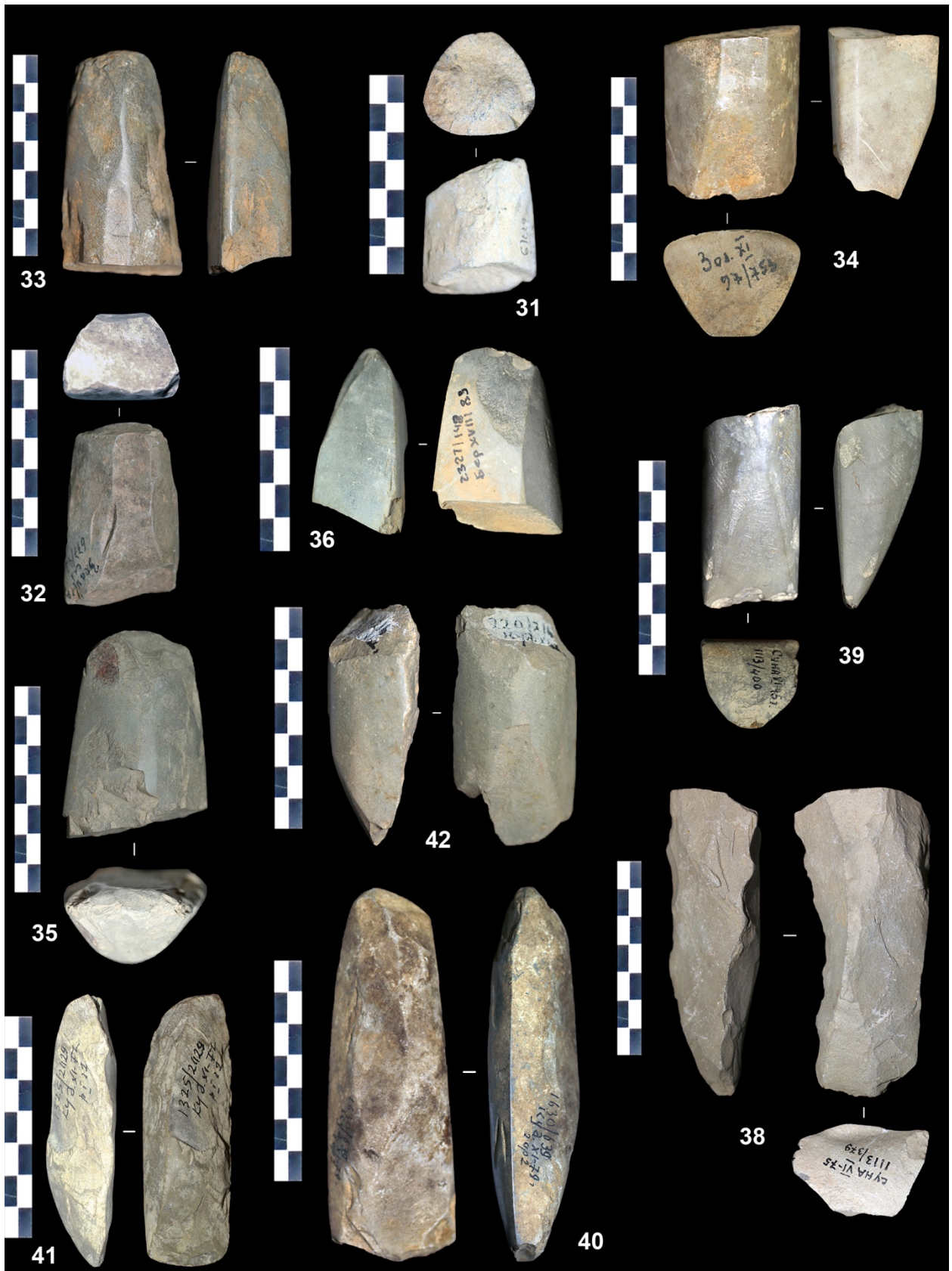


Рис. 44 Образцы из поселений Карелии, привлечённые для геохимического анализа (номера соответствуют нумерации в таблице 7)



Рис. 45 Образцы из поселений и случайные находки из Приладожья, Финляндии и Эстонии, привлечённые для геохимического анализа (номера соответствуют нумерации в таблице 7)

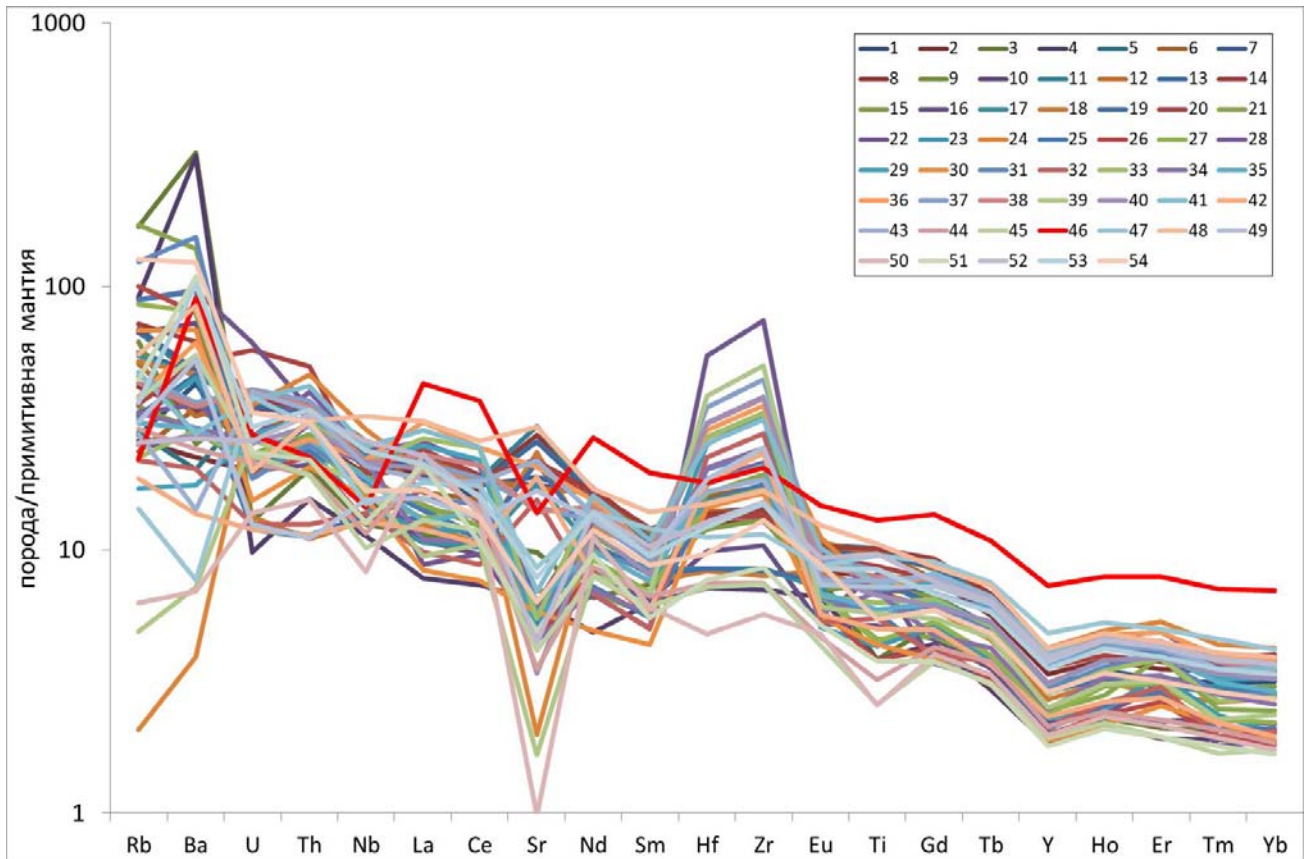


Рис. 46 Спайдер-диаграмма распределения элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS (номера образцов соответствуют нумерации в таблице 1)

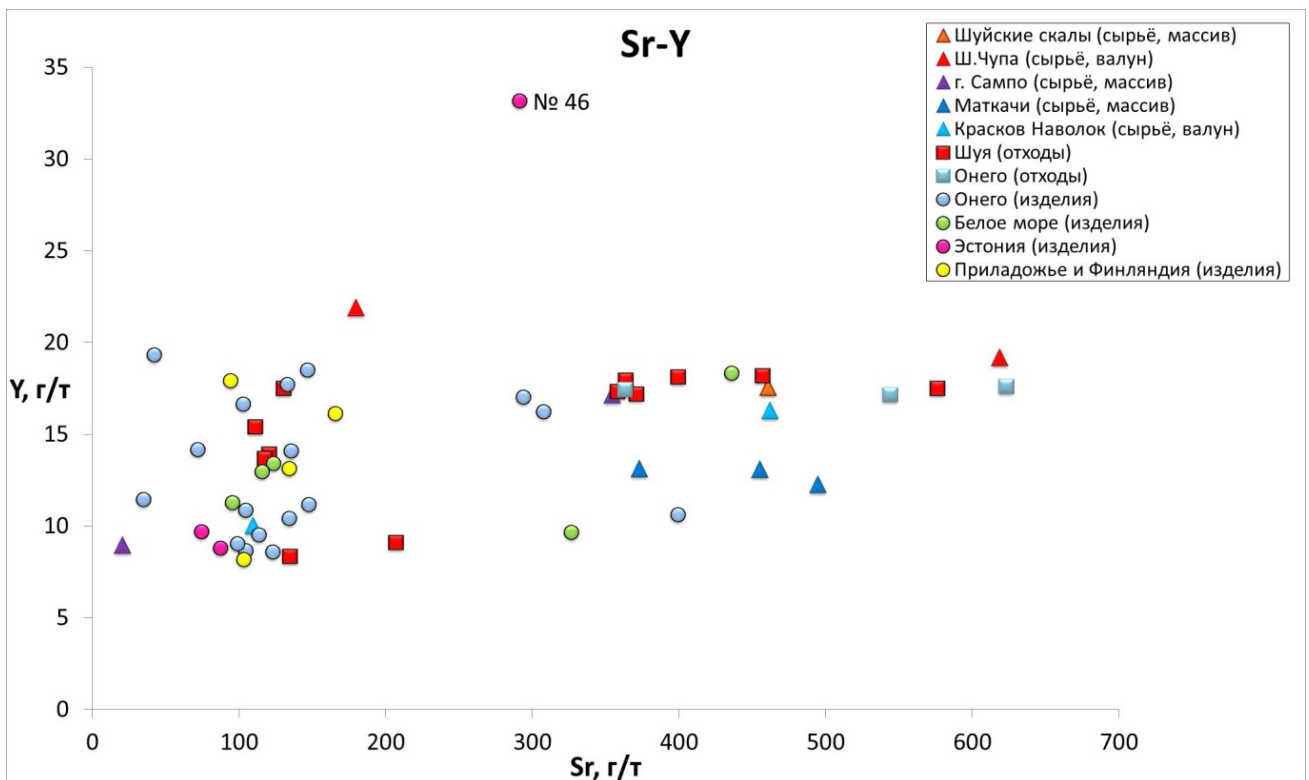


Рис. 47. Диаграмма Sr-Y (г/г) распределения химических элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS

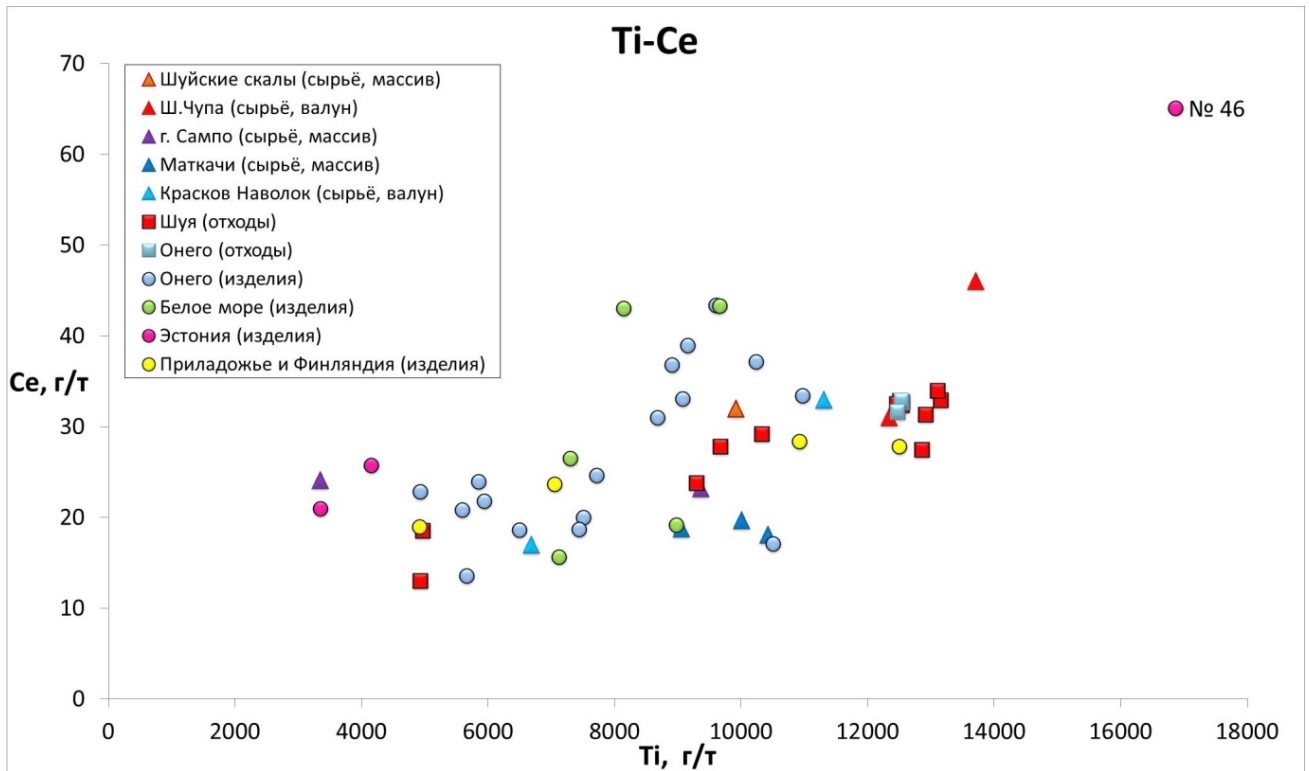


Рис. 48. Диаграмма Ti-Ce (г/г) распределения химических элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS

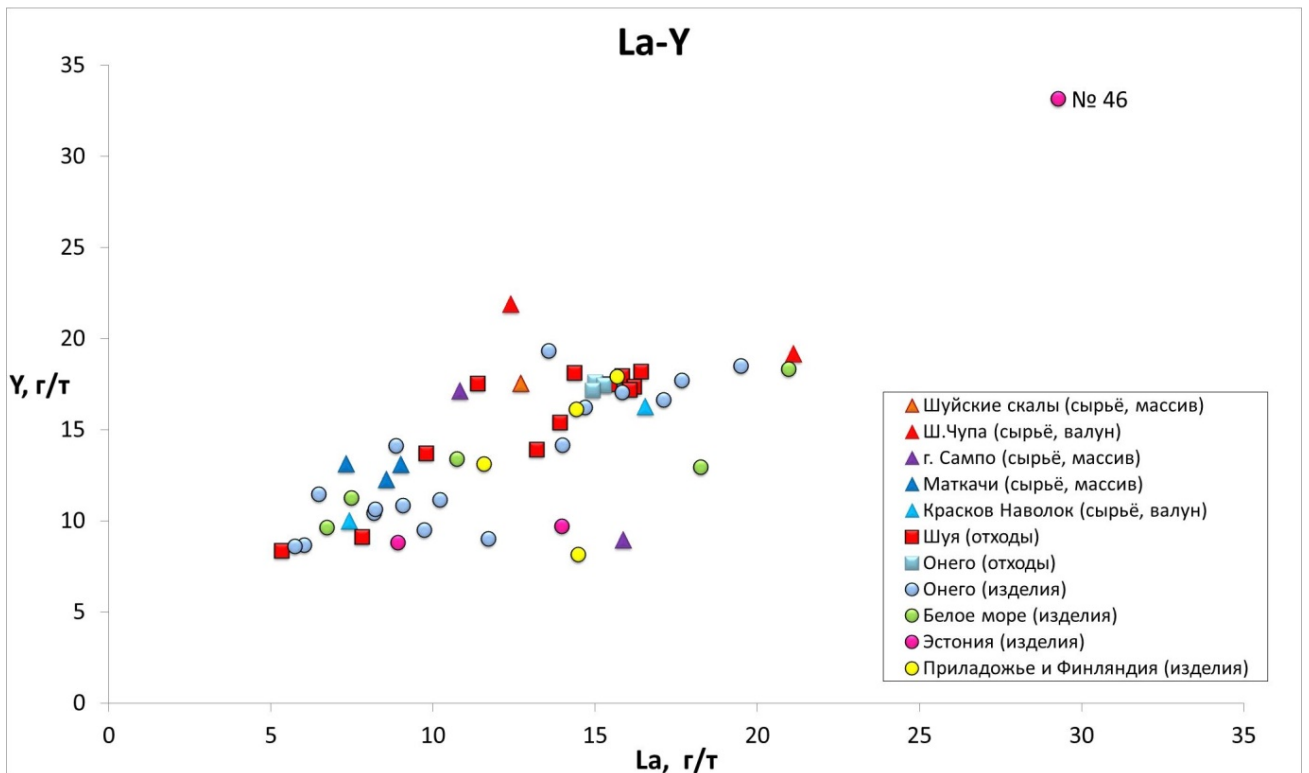


Рис. 49 Диаграмм La-Y (г/г) распределения химических элементов в образцах, проанализированных по методу ICP-MS

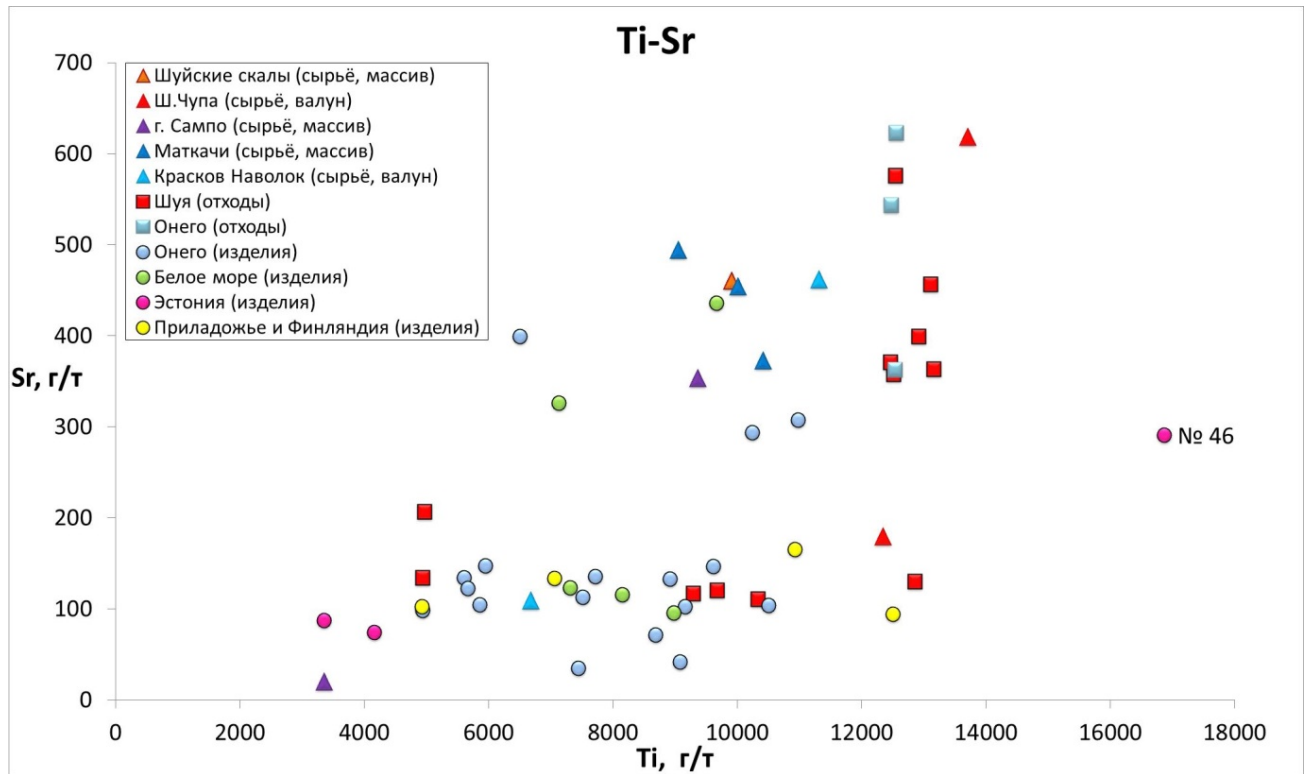


Рис. 50 Диаграмма Ti-Sr (г/т) распределения химических элементов в проанализированных образцах сырья и изделий

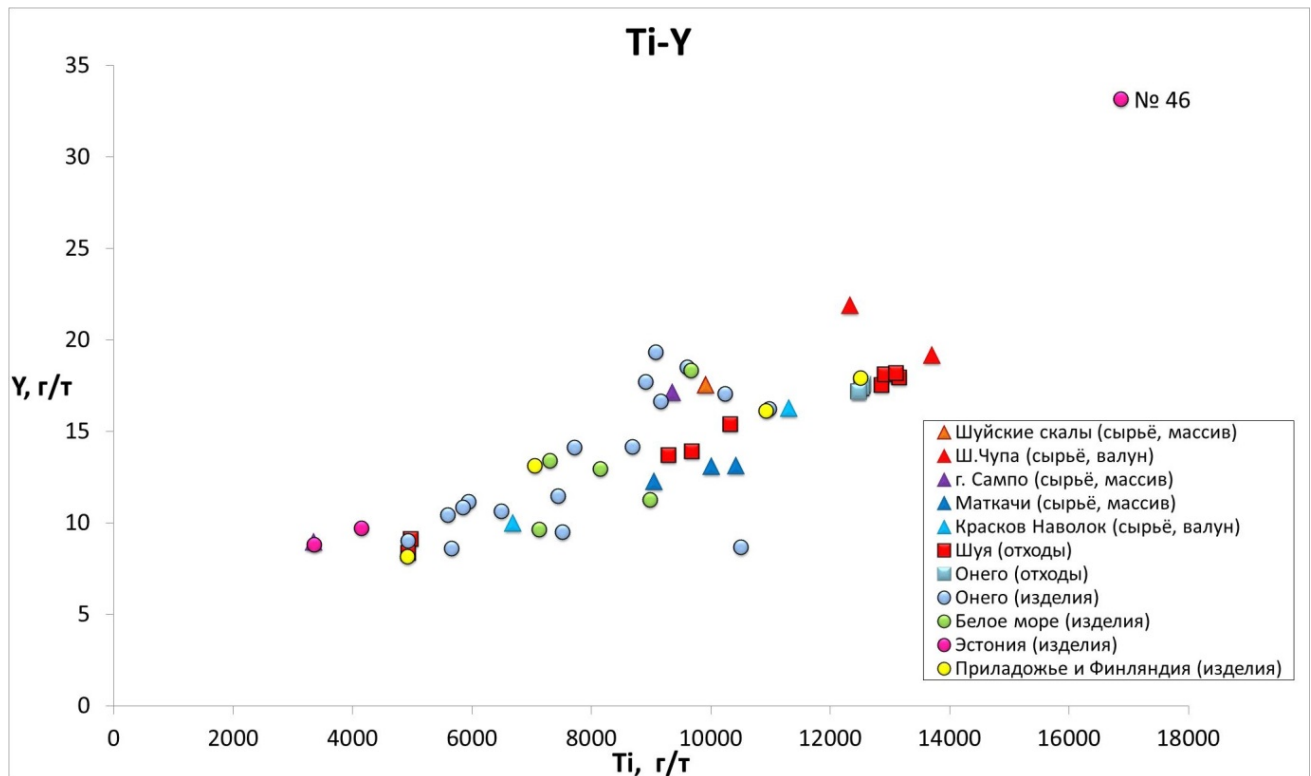
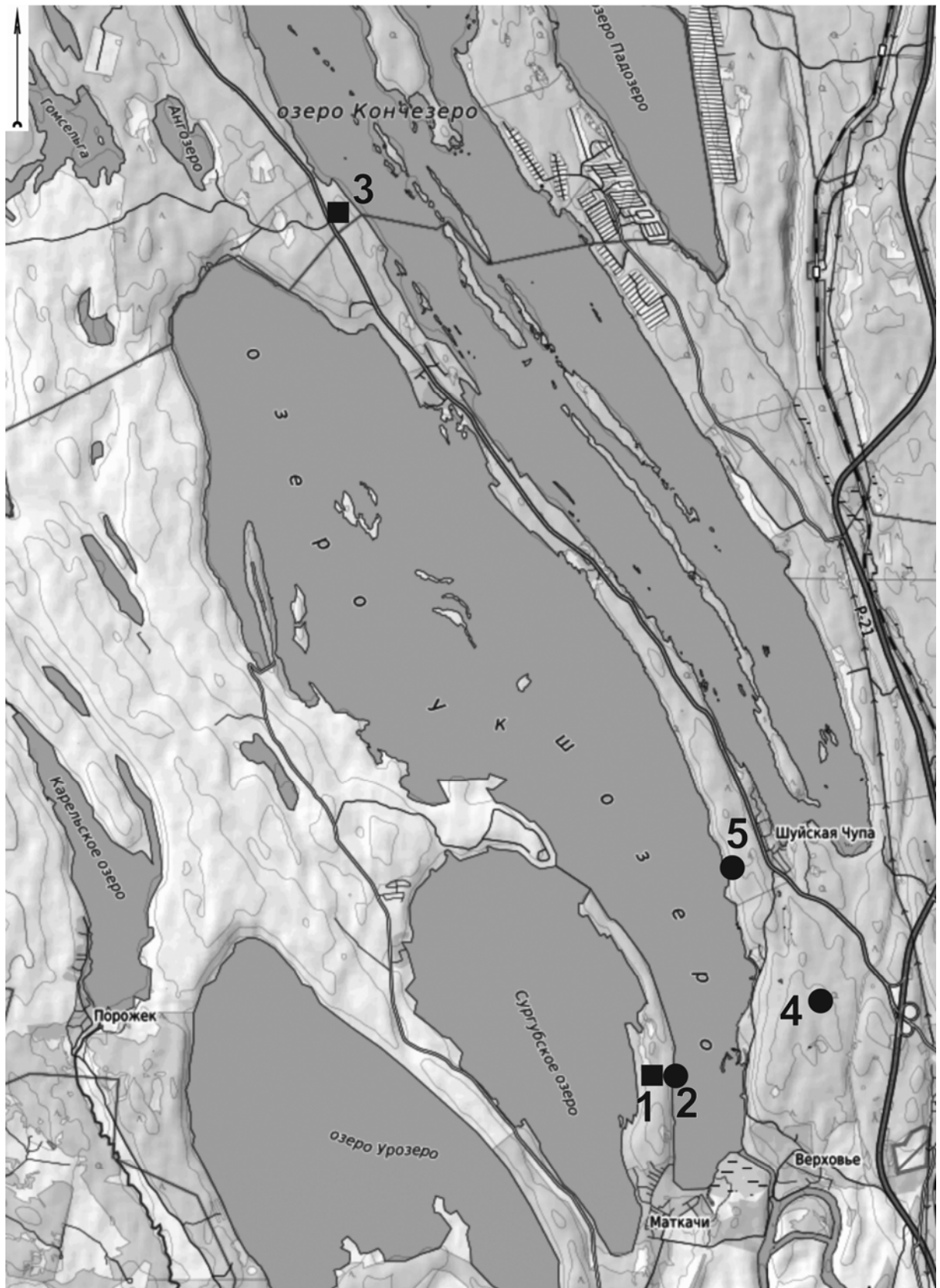


Рис. 51 Диаграмма Ti-Y (г/т) распределения химических элементов в проанализированных образцах сырья и изделий



- каменоломня
 ● вероятный пункт сбора сырья

Рис. 52 Расположение каменоломен и вероятных (предположительных) пунктов сбора метатупового сырья в древности. 1 – каменоломня Маткачи, 2 – побережье полуострова Красков Наволок (валунная россыпь), 3 – каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»), 4 – Шуйские скалы, 5 – побережье оз. Укшезеро вблизи д. Шуйская Чупа (валунная россыпь)



Рис. 53 Валунная россыпь на восточном берегу оз. Укшезеро вблизи д. Шуйская Чупа



Рис. 54 Разрушенный участок скальной поверхности в скальном массиве «Шуйские скалы»



Рис. 55 Каменоломня Маткачи



Рис. 56 Ниша в глубине скального навеса на каменоломне Маткачи



Рис. 57 Каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»). Общий вид (слева), скальный навес со следами намеренного расщепления до расчистки от мха (справа сверху) и после расчистки (справа снизу)



Рис. 58 Каменоломня Косалма XI («Гора Сампо»). Следы от намеренного расщепления на скальной поверхности

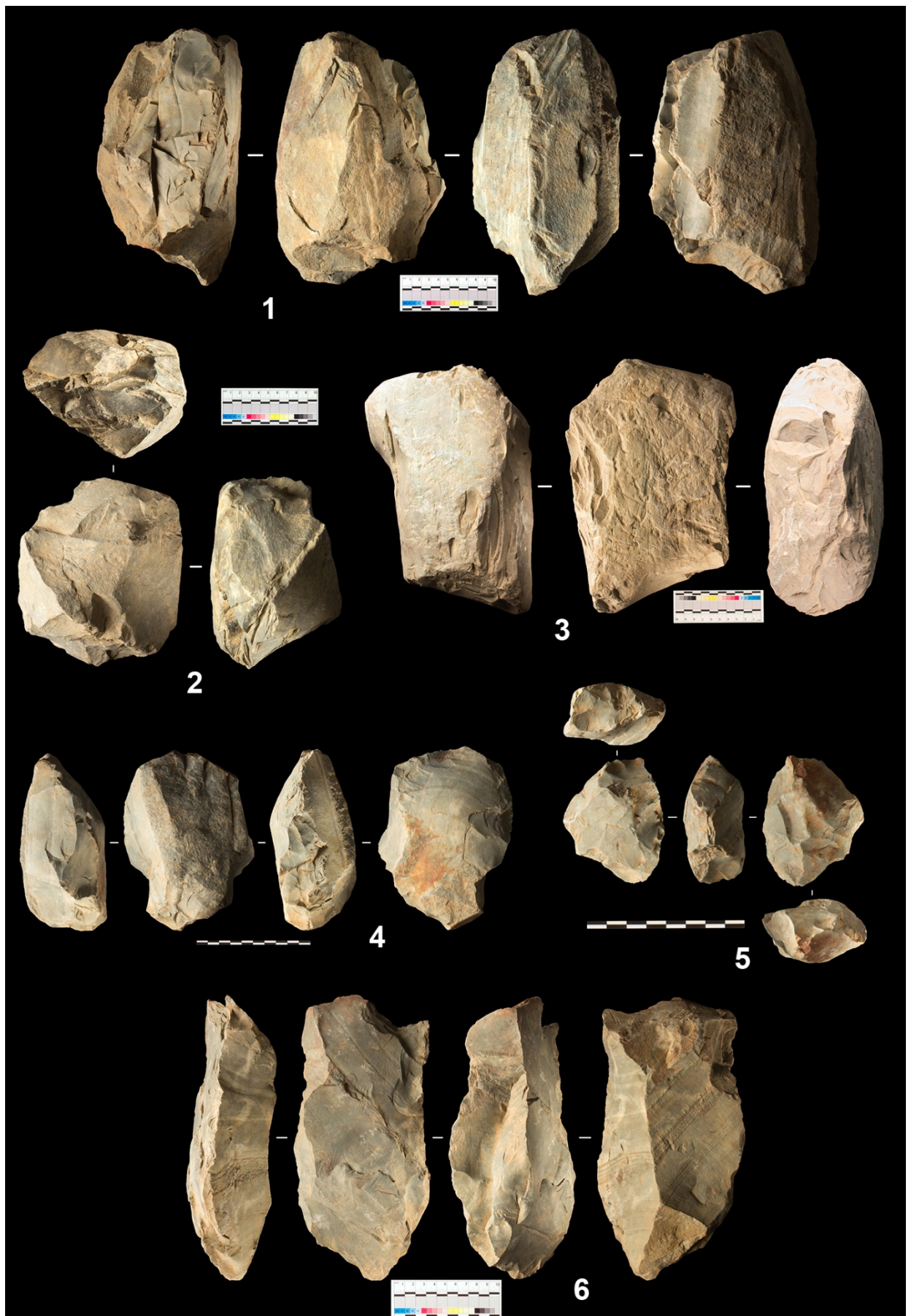


Рис. 59 Заготовки из шурфа на территории каменоломни Косалма XI («Гора Сампо»)



Рис. 60 Места расположения известных мастерских по изготовлению орудий русско-карельского типа на западном побережье Онежского озера. 1 – мастерские низовья р. Шуи (Фофаново I, II, V, VI, IX, XI, XIII – XV, XXI, Верховье I – IV, VII – IX, XX(2), Шуя IV, VI, X – XI, XX – XXI, XXIII, XXV, Шуйский Погост I, селище Шуя, могильник Шуя, Шуя (напротив д. Верховье) I – II, Низовье I, Укшезеро I), 2 – мастерские района д. Косалма (Косалма VI, VIII – X), 3 – Деревянное XVIII



Рис. 61 Мастерские по изготовлению орудий русско-карельского типа в низовье р. Шуи. 1 – Фофаново XIII, 2 – Фофаново XI, 3 – Фофаново VI, 4 – Фофаново XIV, 5 – Фофаново V, 6 – Фофаново XVII, 7 – Фофаново II, 8 – Фофаново I, 9 – Фофаново IX, 10 – Шуя VI, 11 – Шуя IV, 12 – селище Шуя, 13 – могильник Шуя, 14 – Шуя XXV, 15 – Шуйский Погост I, 16 – Шуя X, 17 – Шуя XI, 18 – Шуя XX, 19 – Шуя XXI, 20 – Шуя XXIII, 21 – Низовье I, 22 – Укшезеро I, 23 – Верховье XX(2), 24 – Верховье I, 25 – Верховье II, 26 – Верховье III, 27 – Верховье IV, 28 – Верховье VII, 29 – Верховье VIII, 30 – Верховье IX, 31 – Верховье XII



Рис. 62 Раскопки стоянки-мастерской Фофаново XIV (2000 г.). Вверху - раскоп № 1 после разборки ям, внизу - шлифовальная плита *in-situ* (Жульников 2001)

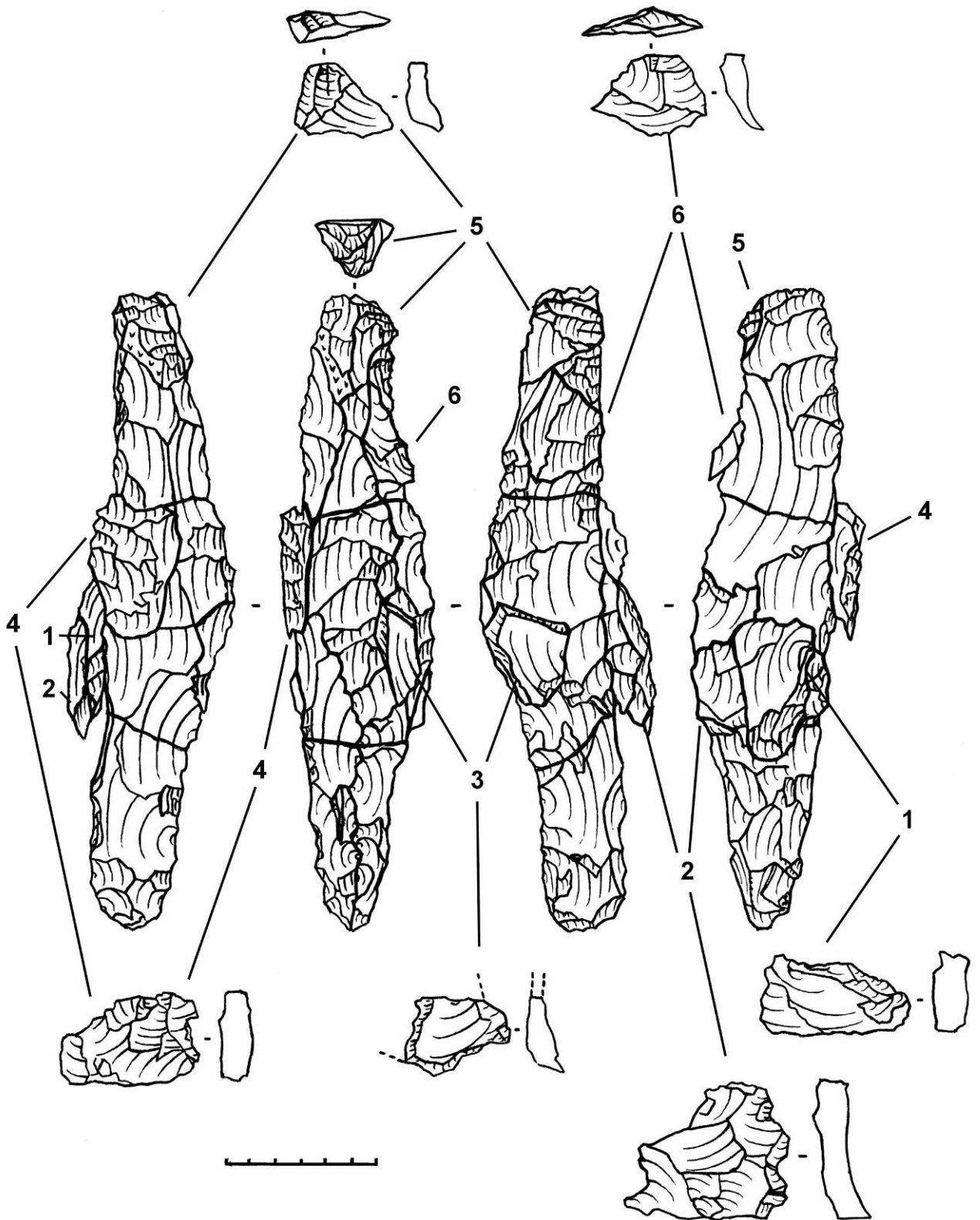


Рис. 63 Частичный ремонтаж заготовки орудия русско-карельского типа (3-я стадия расщепления) со стоянки Фофаново XIV

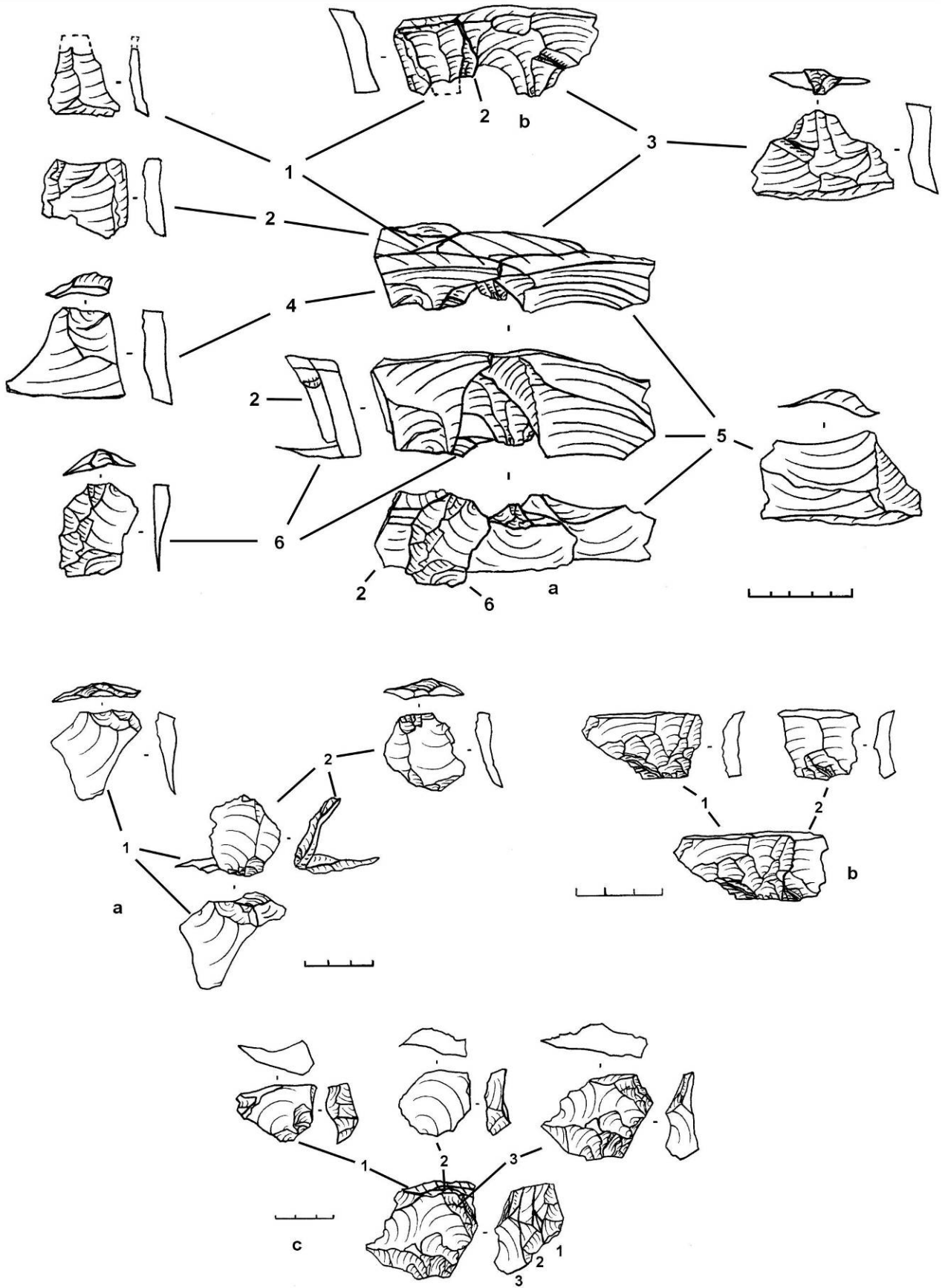


Рис. 64 Частичный ремонт заготовки орудия русско-карельского типа (3-я стадия расщепления) со стоянки-мастерской Фофаново XIV (продолжение)

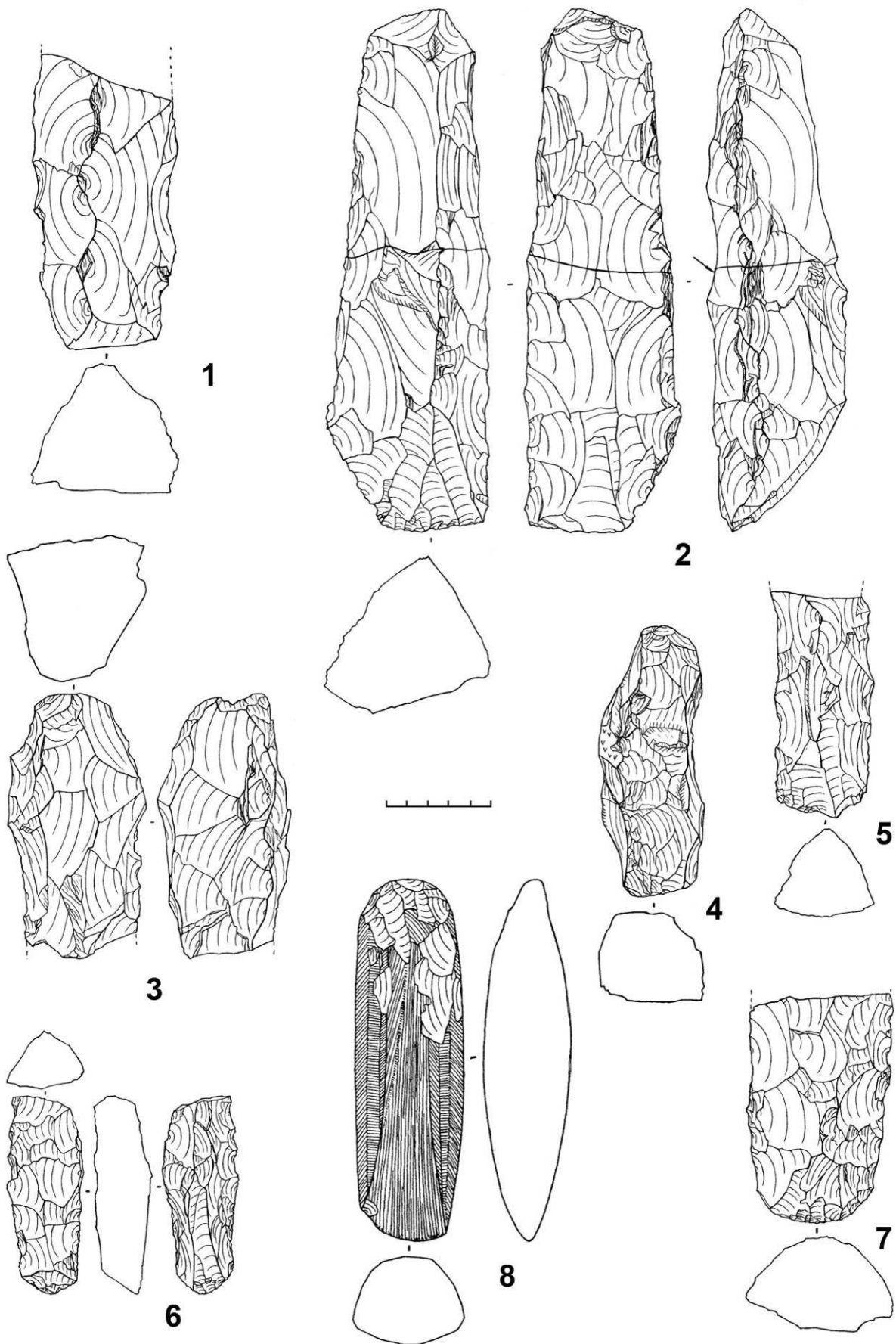


Рис. 65 Находки со стоянки-мастерской Фофаново XIV. 1-4 – заготовки 2-й стадии расщепления, 5-6, 7 – заготовки 3-ей стадии, 8 – топор

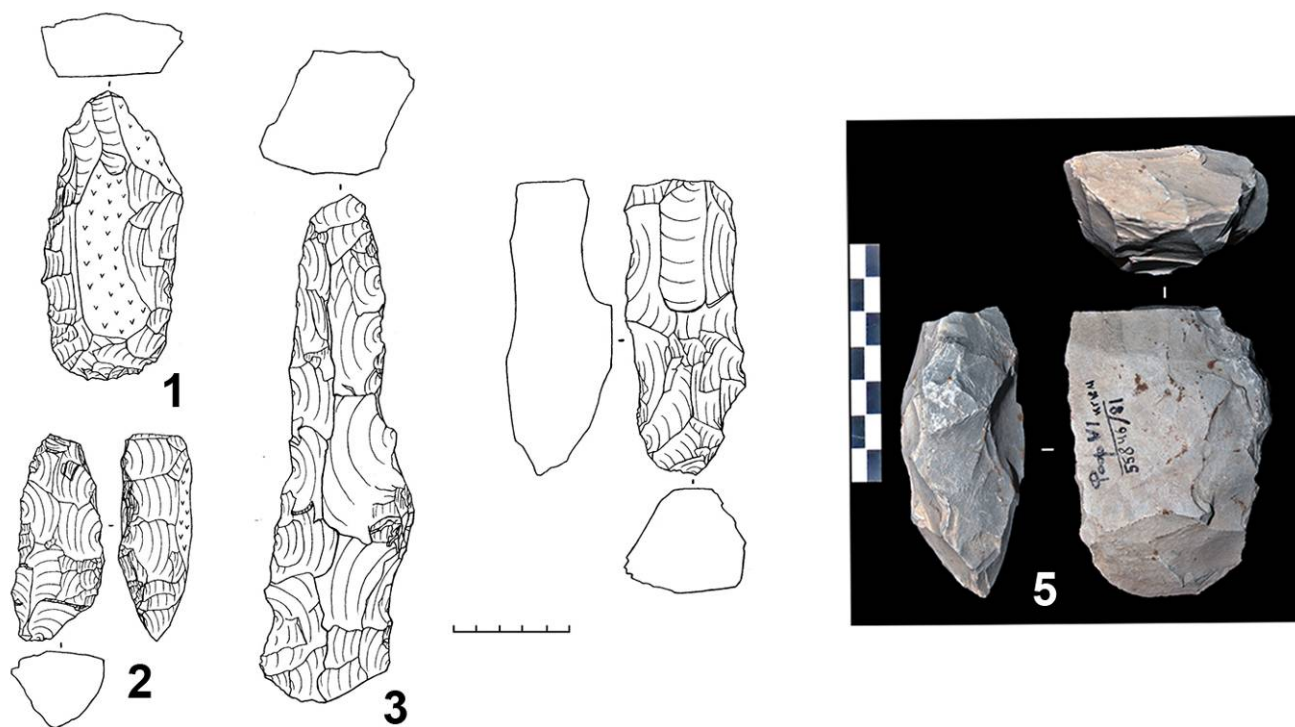


Рис. 66 Заготовки орудий русско-карельского типа со стоянки Фопаново VI. 1 – заготовка 2-й стадии расщепления, 2-5 – заготовки 3-ей стадии



Рис. 67 Раскоп на стоянке Шуя XXI, материк (2013 г.)



Рис. 68 Стоянка Шуя XV в процессе раскопок (2013 г.)

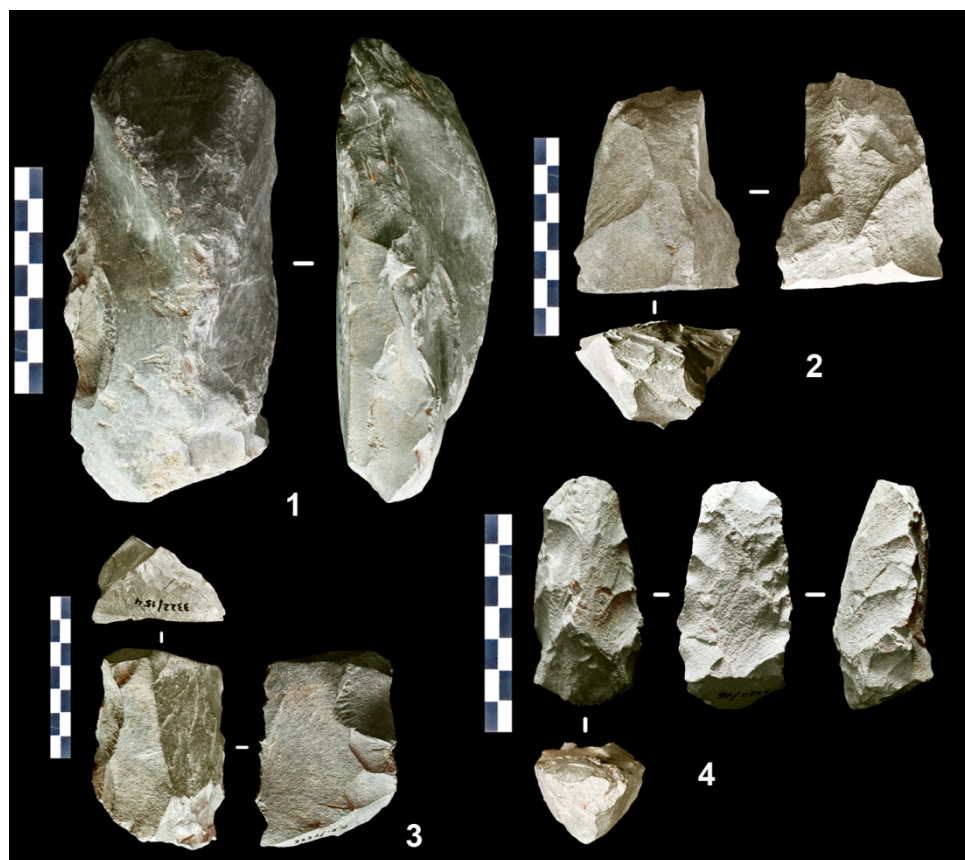


Рис. 69 Заготовки орудий русско-карельского типа со стоянки Шуя XXV. 1 – заготовка 1-й стадии, 2-3 – 2-й стадии, 4 – 3-ей стадии



Рис. 70 Раскоп на стоянке Низовье I, материк (2013 г.)



Рис. 71 Находки со стоянки Низовье I. 1, 3 – шлифовальные плиты, 2 – заготовка шлифовальной плиты (?)



Рис. 72 Находки со стоянки Низовье I. 1,4 – заготовки орудий русско-карельского типа 3-ей стадии, 2-3,5 – заготовки 2-й стадии, 6 – заготовка 3-ей стадии, 7 – фрагмент гребенчато-ямочной керамики, 8-9 – фрагменты асбестовой керамики типа Оровнаволок, 10 – нуклеус (окремнённая порода), 11 – заготовка из сланцевой плитки, 12 – отщеп со следами утилизации (кремь)

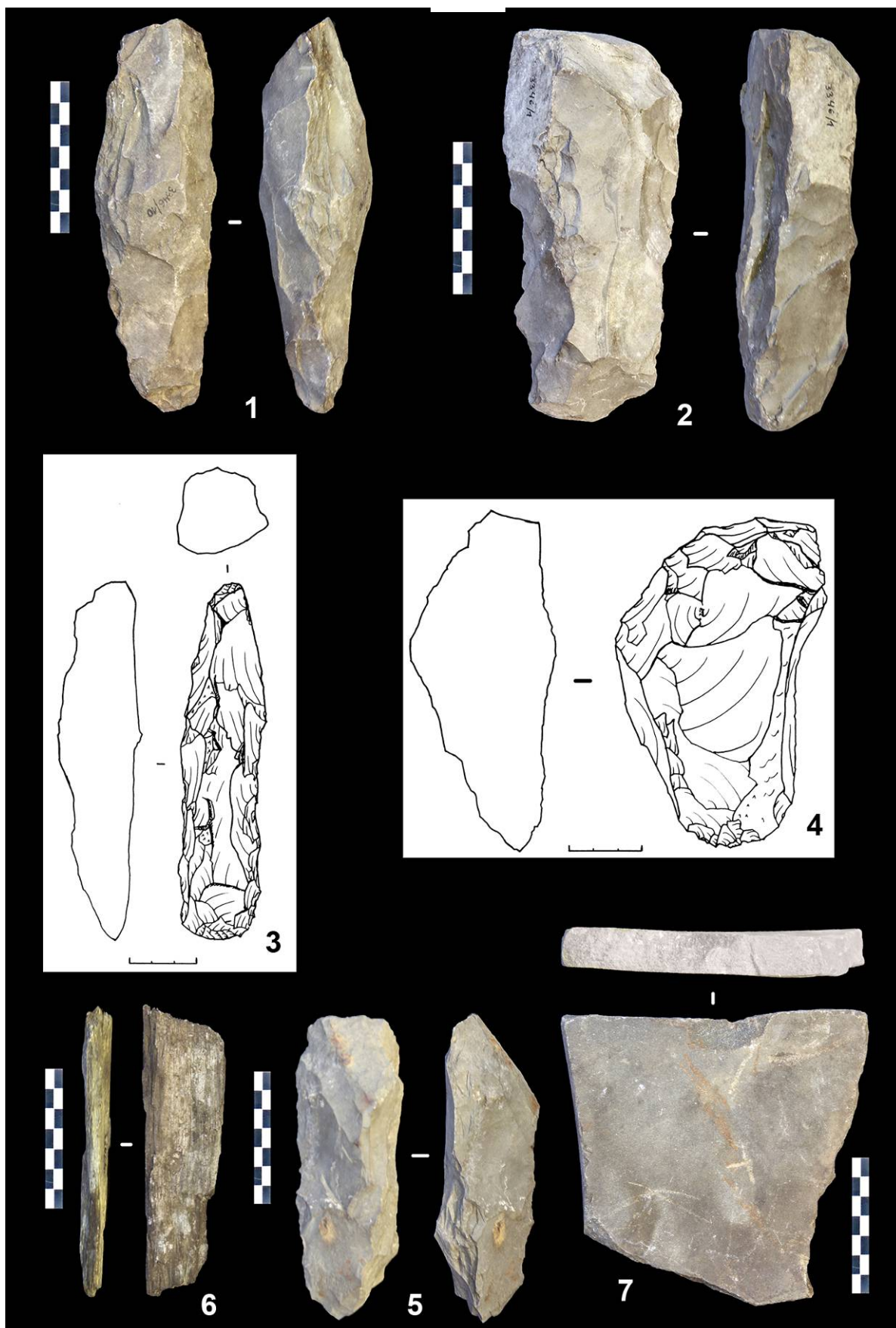


Рис. 73 Находки со стоянки Фофаново XXI. 1-2,5 – заготовки орудий русско-карельского типа 2-й стадии, 3 – заготовка 3-ей стадии, 4 – заготовка 1-й стадии, 6 – кусок асбеста, 7 – шлифовальная плита

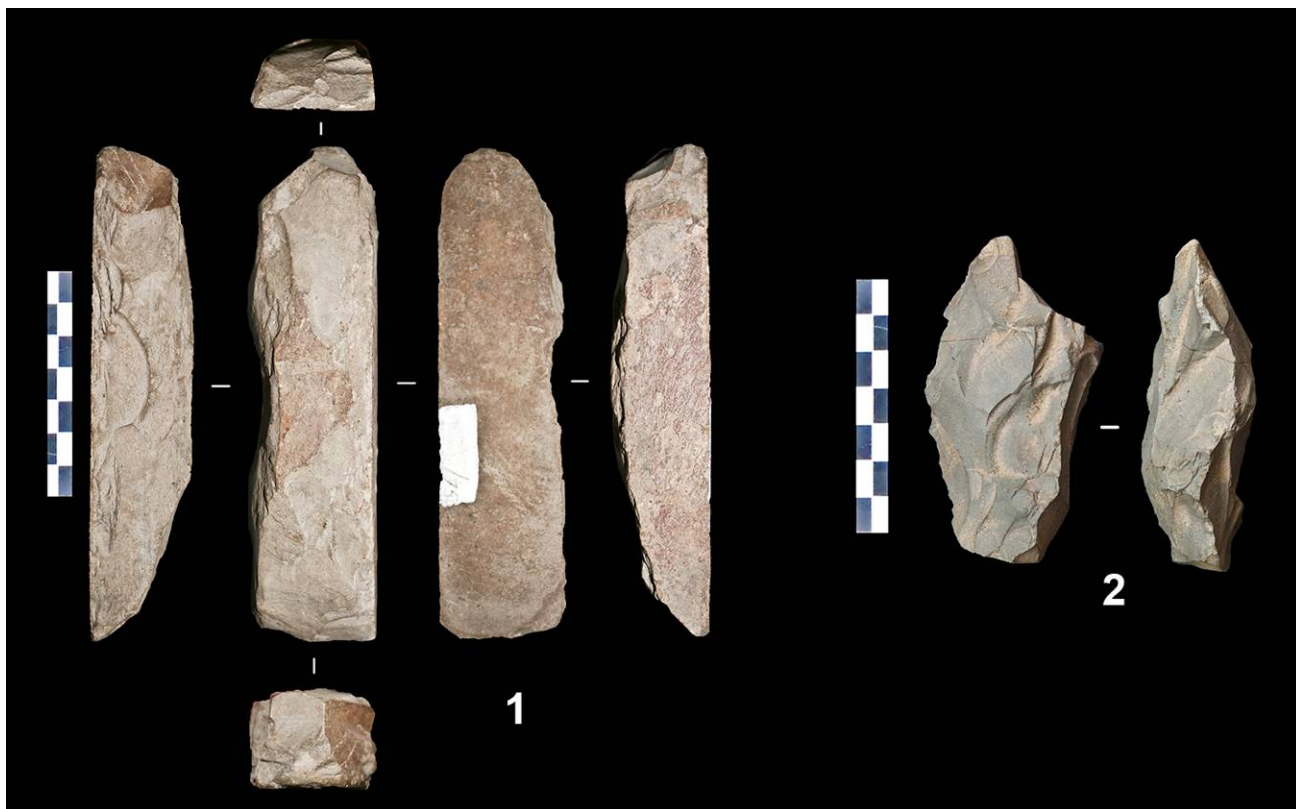


Рис. 74 Заготовки орудий русско-карельского типа 2-й стадии из поселения Шуйский Погост I (1) и стоянки Шуя XX (2)



Рис. 75 Раскопки стоянки Деревянное XVIII, зачистка основания 2-го горизонта (2013 г.)

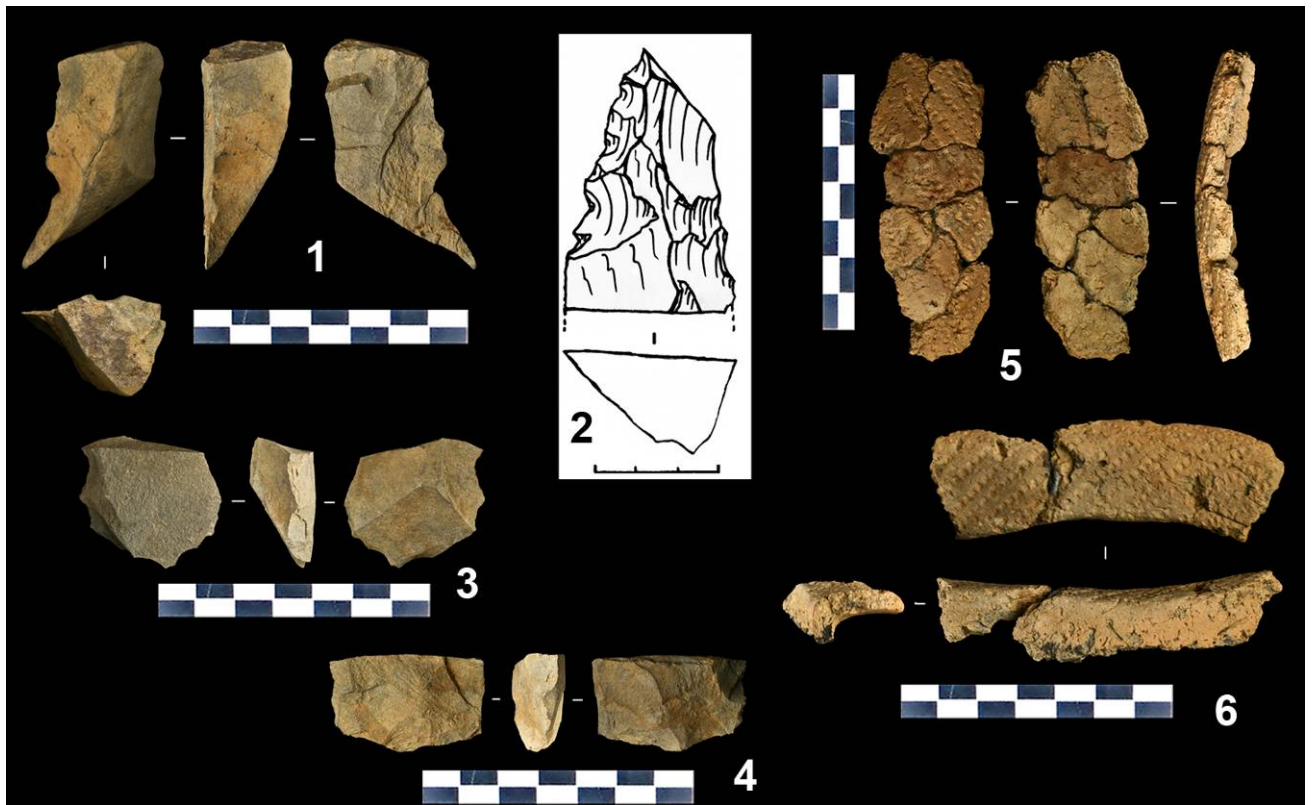


Рис. 76 Находки со стоянки Деревянное XVIII. 1-2 - обушные фрагменты заготовок рубящих орудий, 3-4 - лезвийные фрагменты заготовок рубящих орудий, 5-6 - фрагменты асбестовой керамики типа Оровनावолок

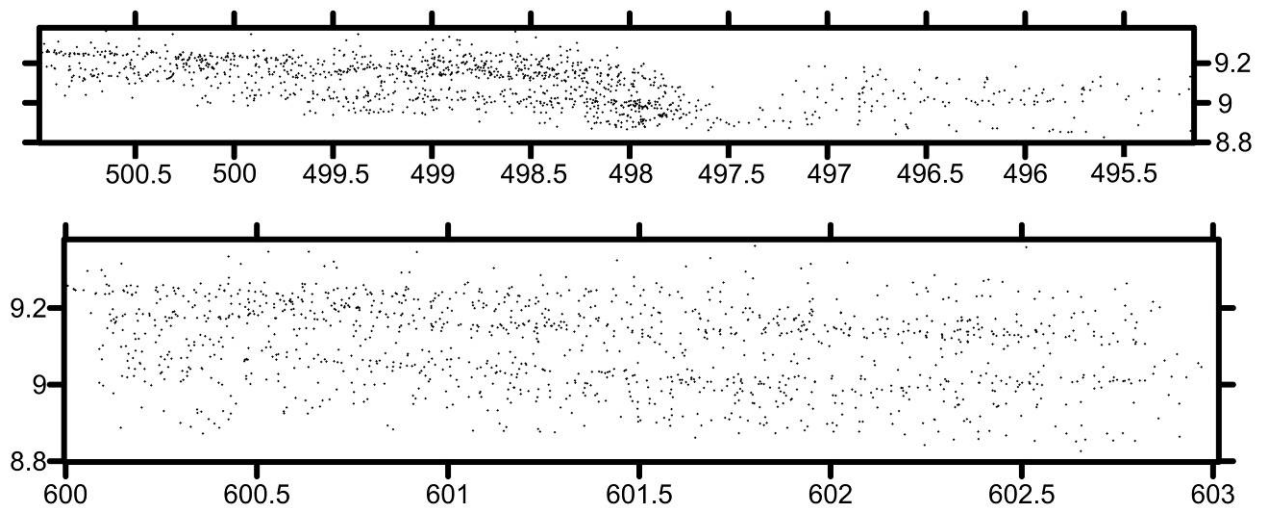


Рис. 77 Вертикальная проекция распределения отщепов из метатупа в раскопе на стоянке Деревянное XVIII. Вверху - проекция по оси север - юг, внизу - проекция по оси запад - восток

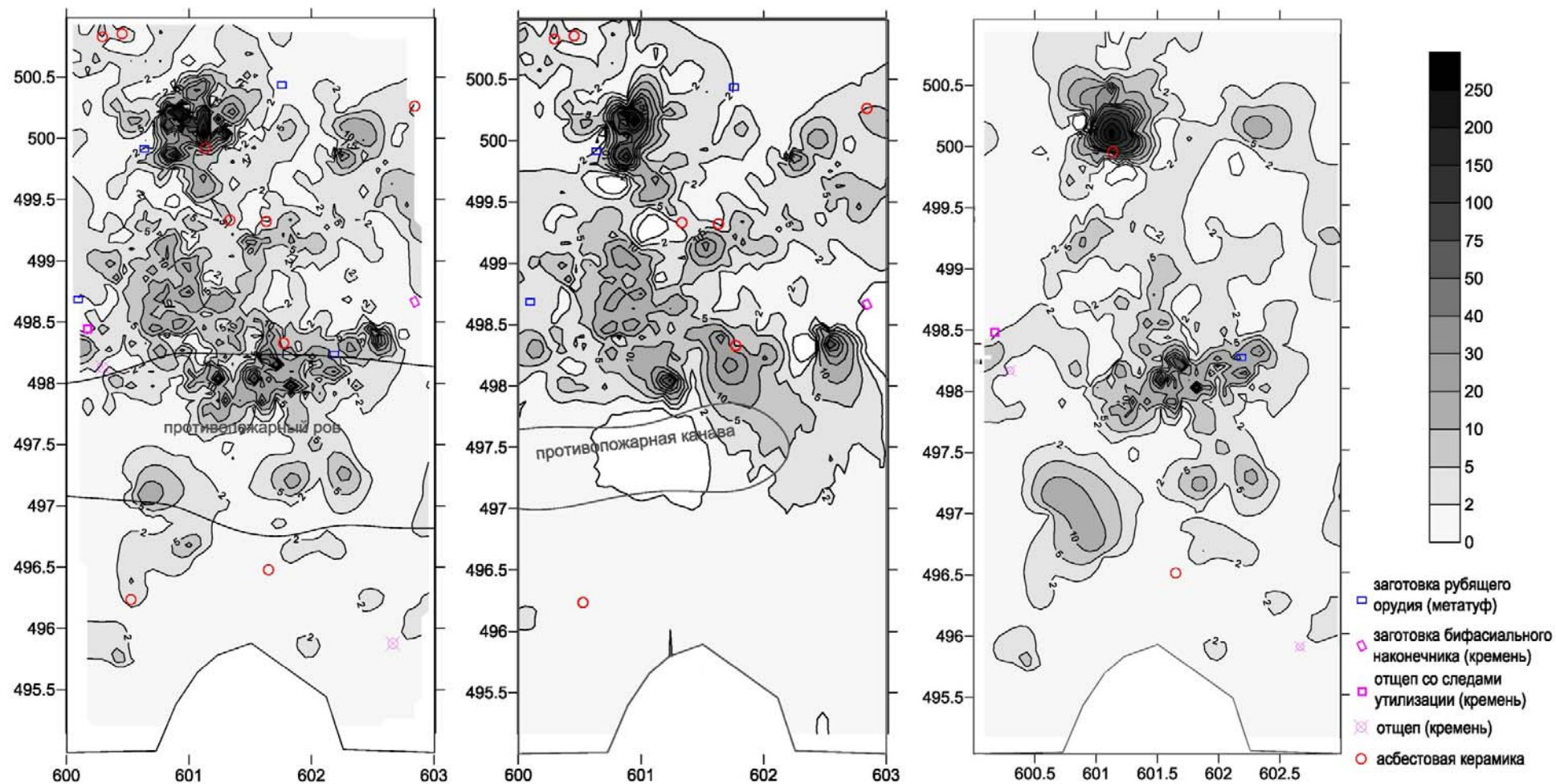


Рис. 78 распределение отщепов из метатифа на площади раскопа и расположение находок, встреченных в единичных экземплярах (слева направо: распространение всех находок; находки из 1-го горизонта, выявившегося при анализе распределения находок в вертикальной плоскости; находки из 2-го горизонта)

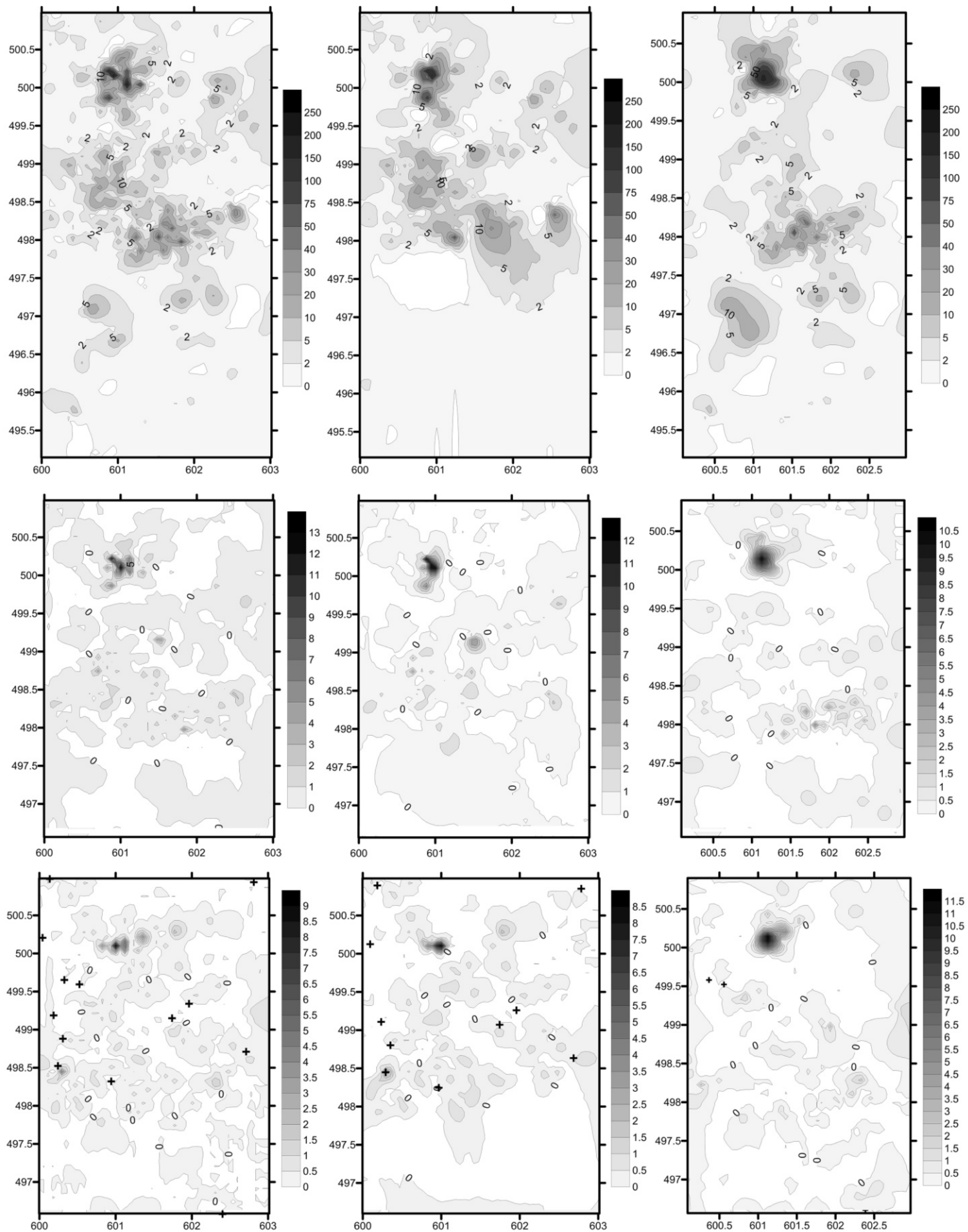


Рис. 79 Карты плотности распределения отщепов из метатупа разных размеров в раскопе на стоянке Деревянное XVIII. Слева направо (во всех рядах): все находки; находки из 1-го горизонта (выявившегося при анализе распределения находок в вертикальной плоскости); находки из 2-го горизонта. Верхний ряд – отщепы размером до 10 мм; средний ряд – отщепы размером 20-25 мм; нижний ряд – отщепы размером 30-50 мм (на картах для всех находок вместе и для 1-го горизонта) и 25-50 мм (на карте для 2-го горизонта). Крестами на картах в нижнем ряду показано местонахождение единичных отщепов размером свыше 50 мм.

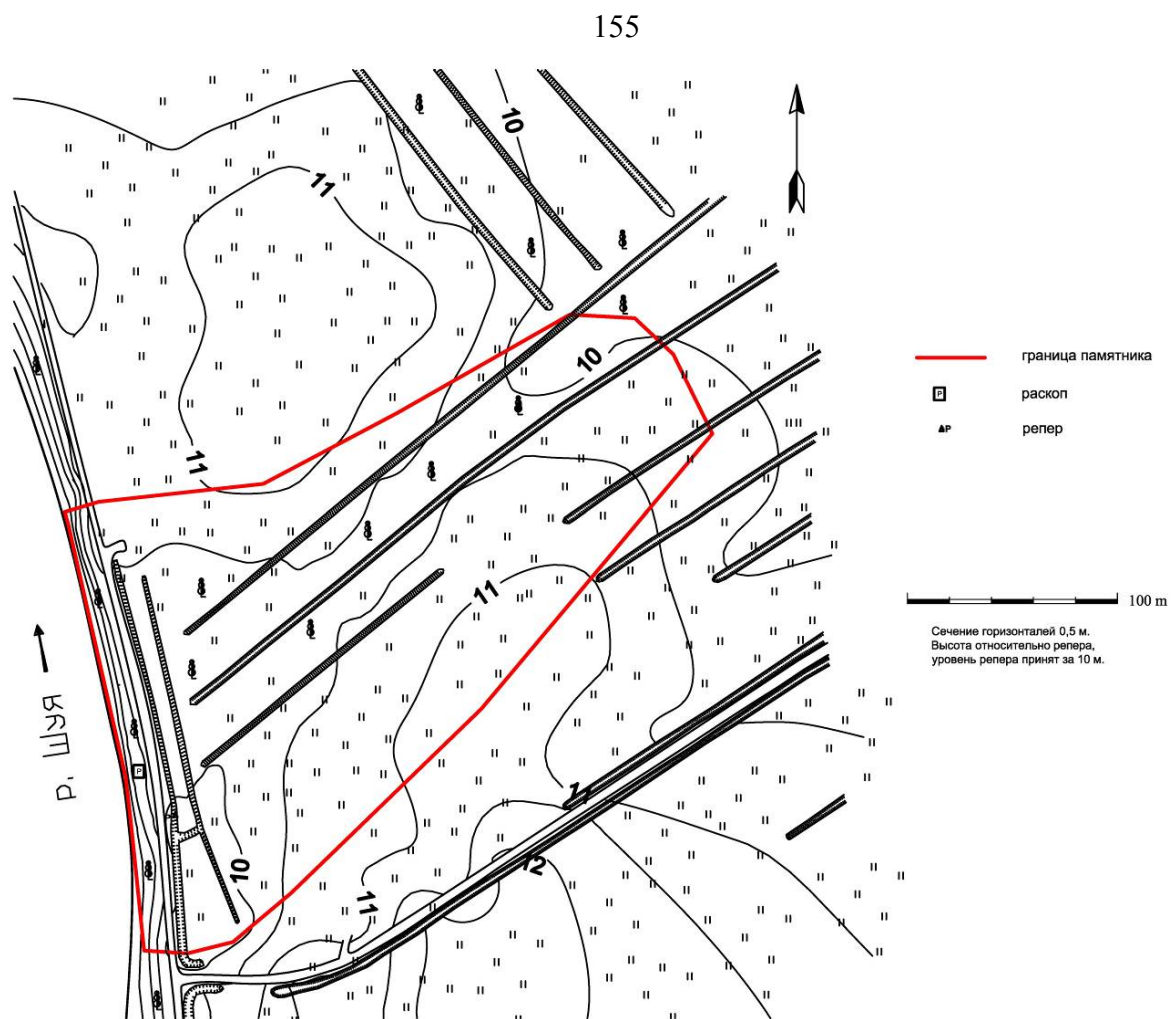


Рис. 80 План стоянки-мастерской Фофаново XIII



Рис. 81 Вид с юго-востока на стоянку-мастерскую Фофаново XIII и излучину р. Шуя (съёмка 2020 г.)



Рис. 82 Раскоп на стоянке-мастерской Фофаново XIII, основание 1-го горизонта



Рис. 83 Раскоп на стоянке-мастерской Фофаново XIII, основание 2-го горизонта



Рис. 84 Раскоп на стоянке-мастерской Фофаново XIII, основание 3-его горизонта

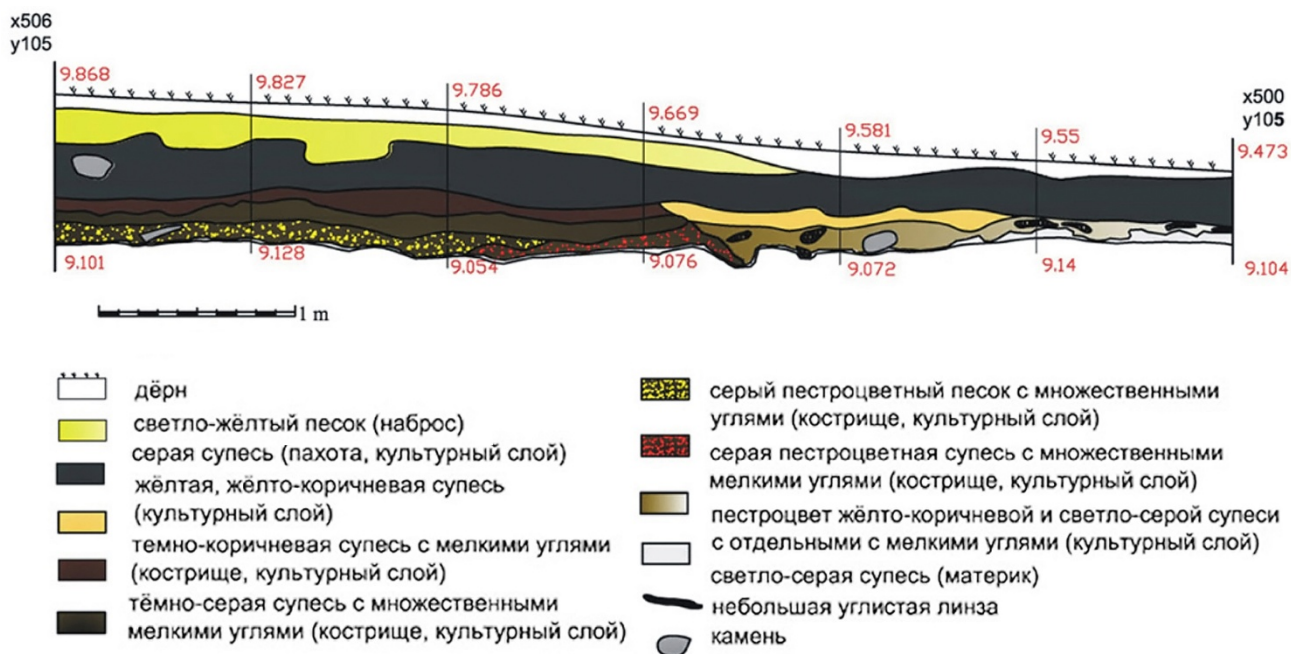


Рис. 85 Стратиграфия восточной стенки раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII

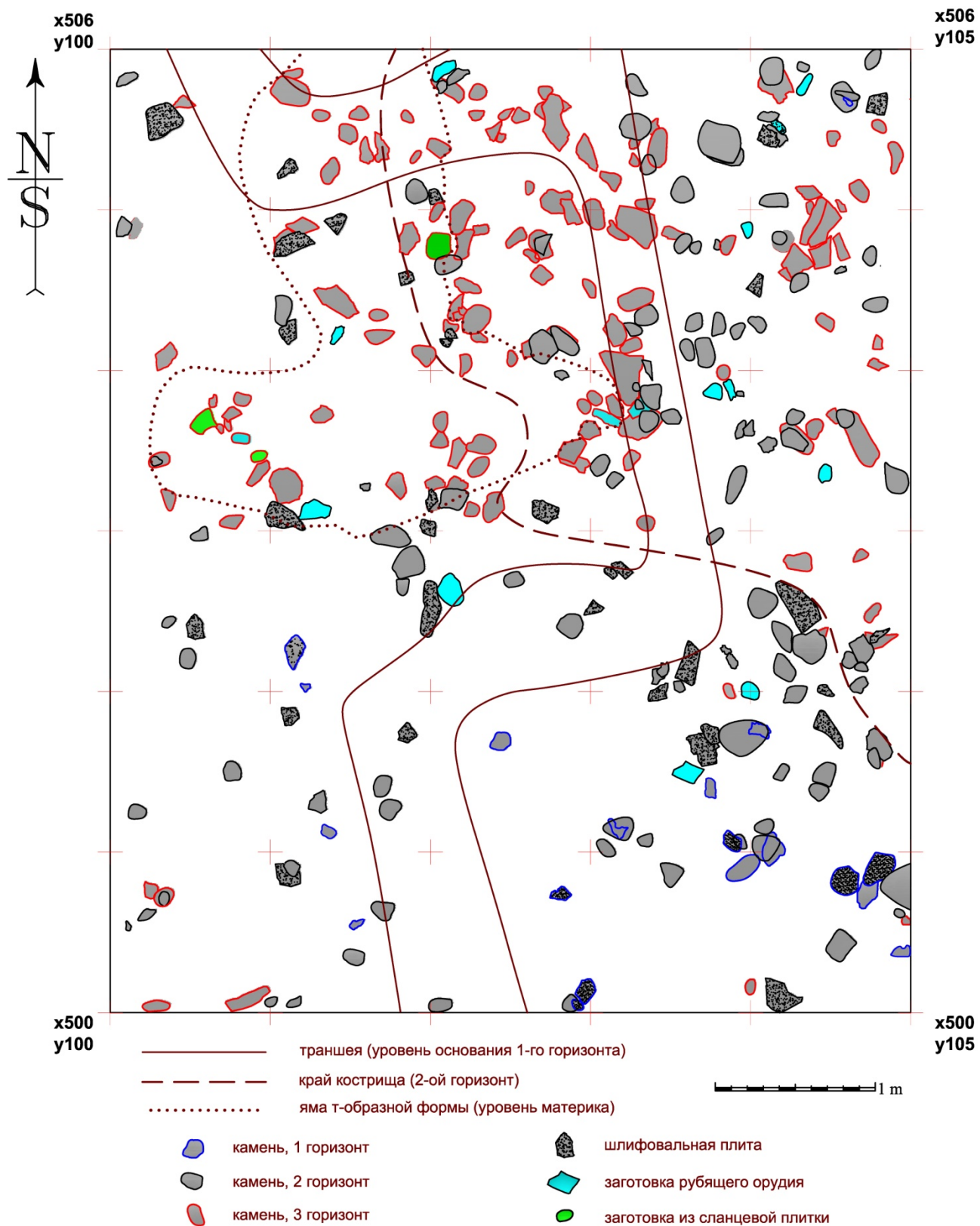


Рис. 86 Сводный план раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII



Рис. 87 Яма в северо-западной части раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII до расчистки (слева) и после расчистки (справа)



Рис. 88 Шлифовальные плиты и заготовки на юго-восточном крае ямы в северо-западной части раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII *in situ*

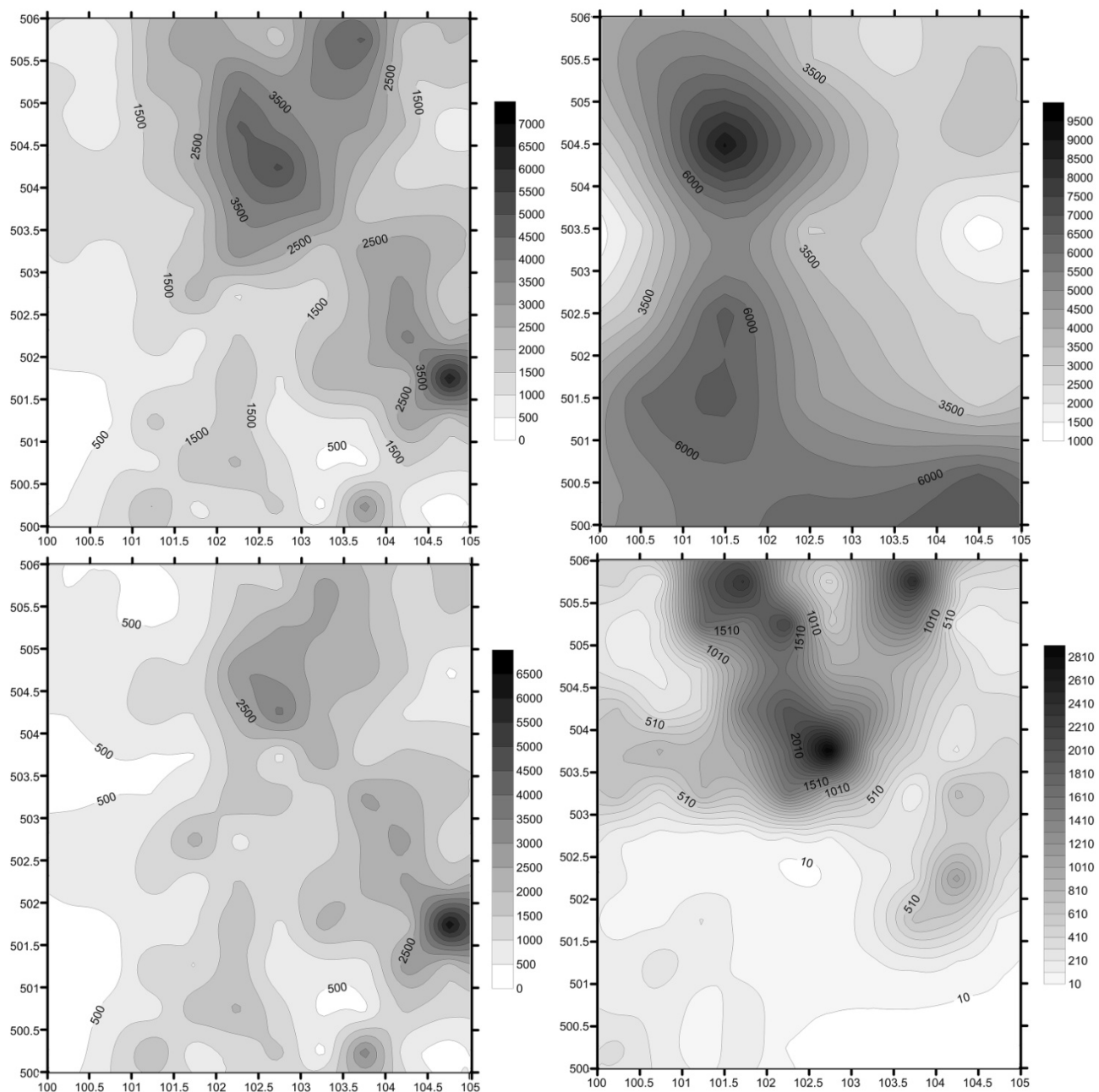


Рис. 89 Карты плотности распределения находок в раскопе на стоянке-мастерской Фофаново XIII. Слева направо и сверху вниз: Находки из нераспаханной части культурного слоя (из 2-го и 3-его условных горизонтов вместе); находки из 1-го горизонта (пахотного слоя); находки из 2-го (условного) горизонта; находки из 3-его (пахотного) горизонта

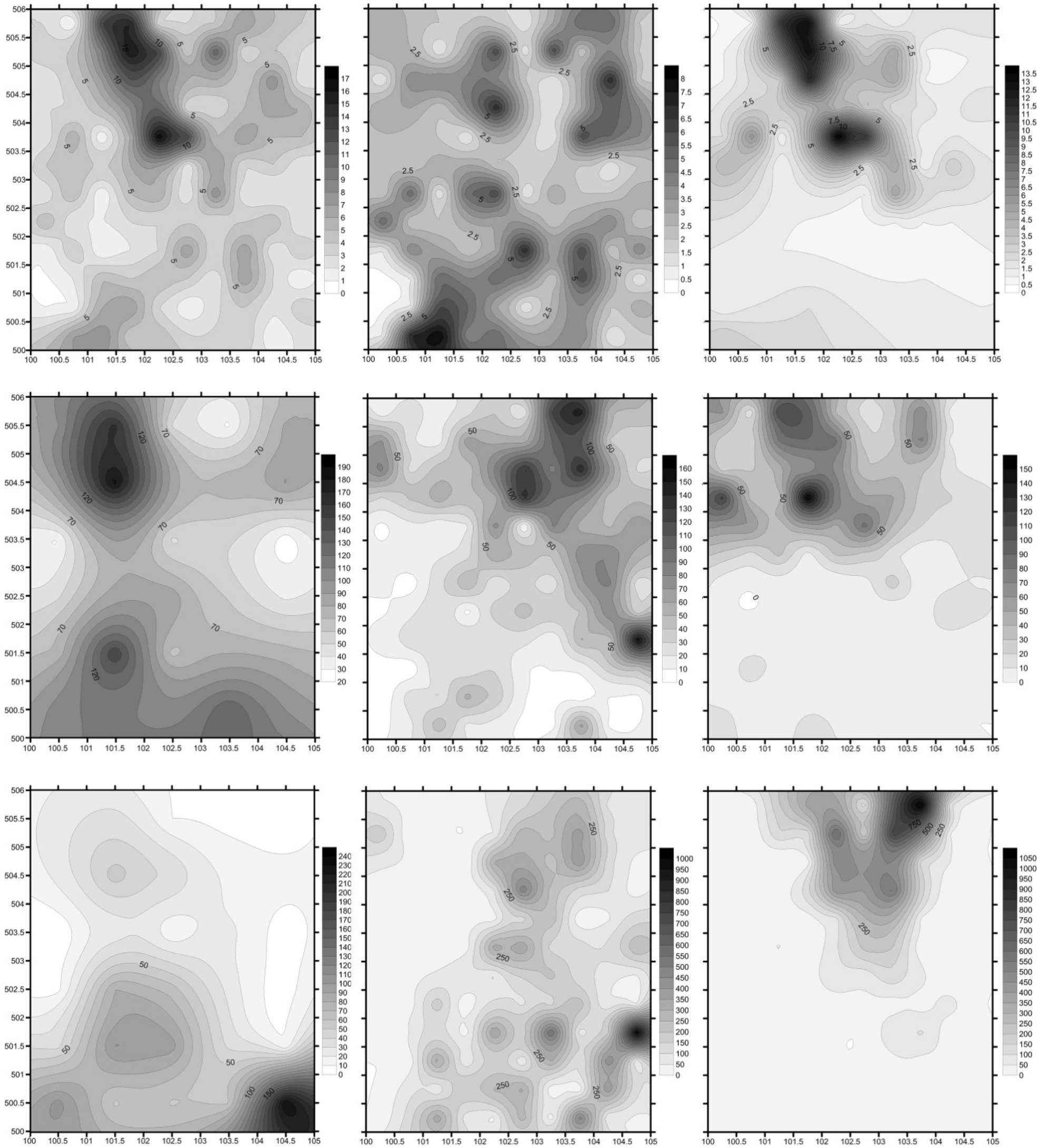


Рис. 90 Карты плотности распределения находок в раскопе на стоянке-мастерской Фофаново XIII. Верхний ряд (заготовки рубящих орудий), слева направо: находки из нераспаханной части культурного слоя (из 2-го и 3-его условных горизонтов вместе); из 2-го (условного) горизонта; из 3-его (условного) горизонта. Средний ряд (керамика), слева направо: находки из 1-го горизонта (пахотного слоя); из 2-го (условного) горизонта; из 3-его (условного) горизонта. Нижний ряд (кости), слева направо: находки из 1-го горизонта (пахотного слоя); из 2-го (условного) горизонта; из 3-его (условного) горизонта

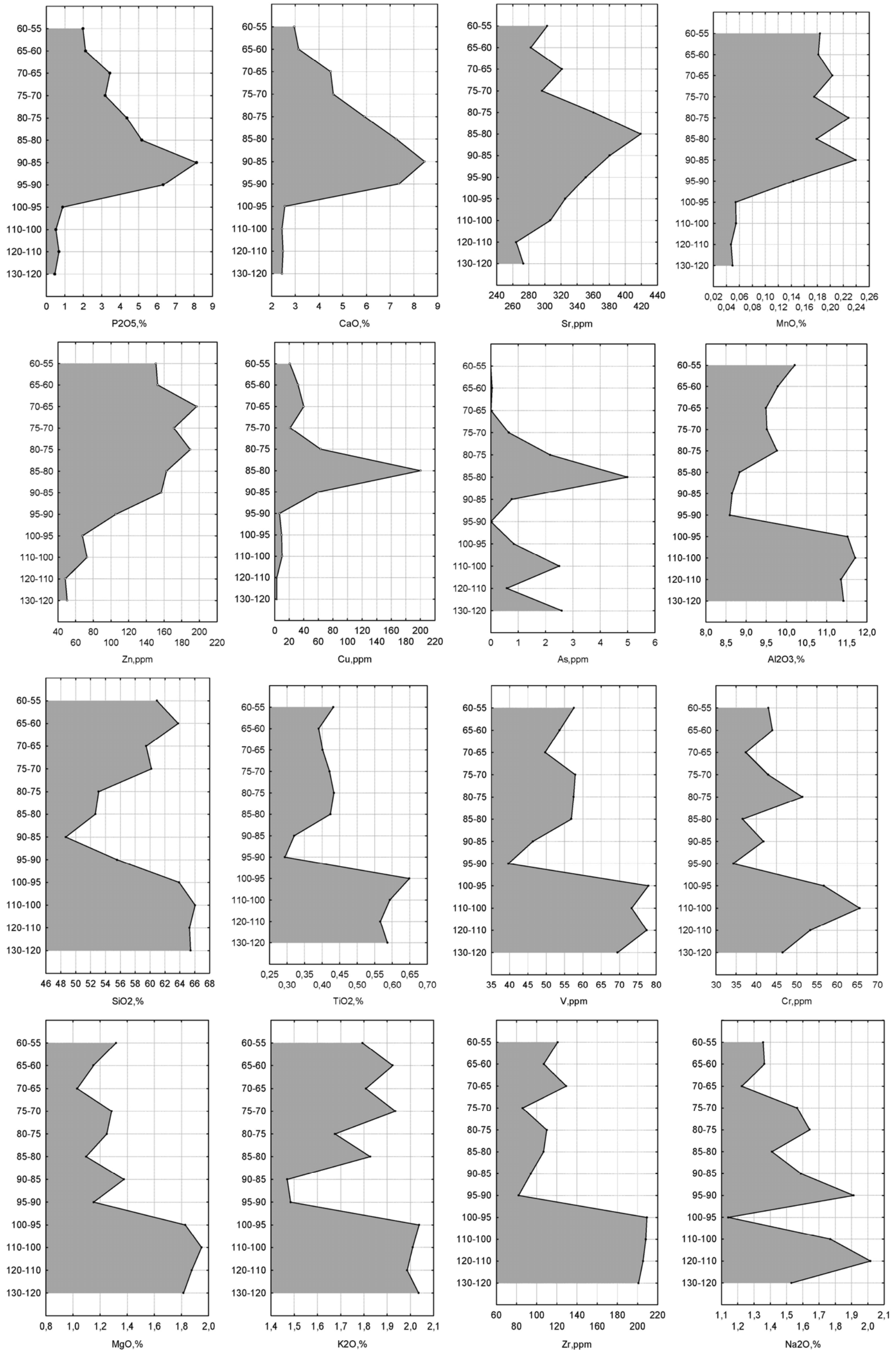


Рис. 91 Распределение химических элементов в отложениях по разрезу на стоянке-мастерской Фофаново XIII

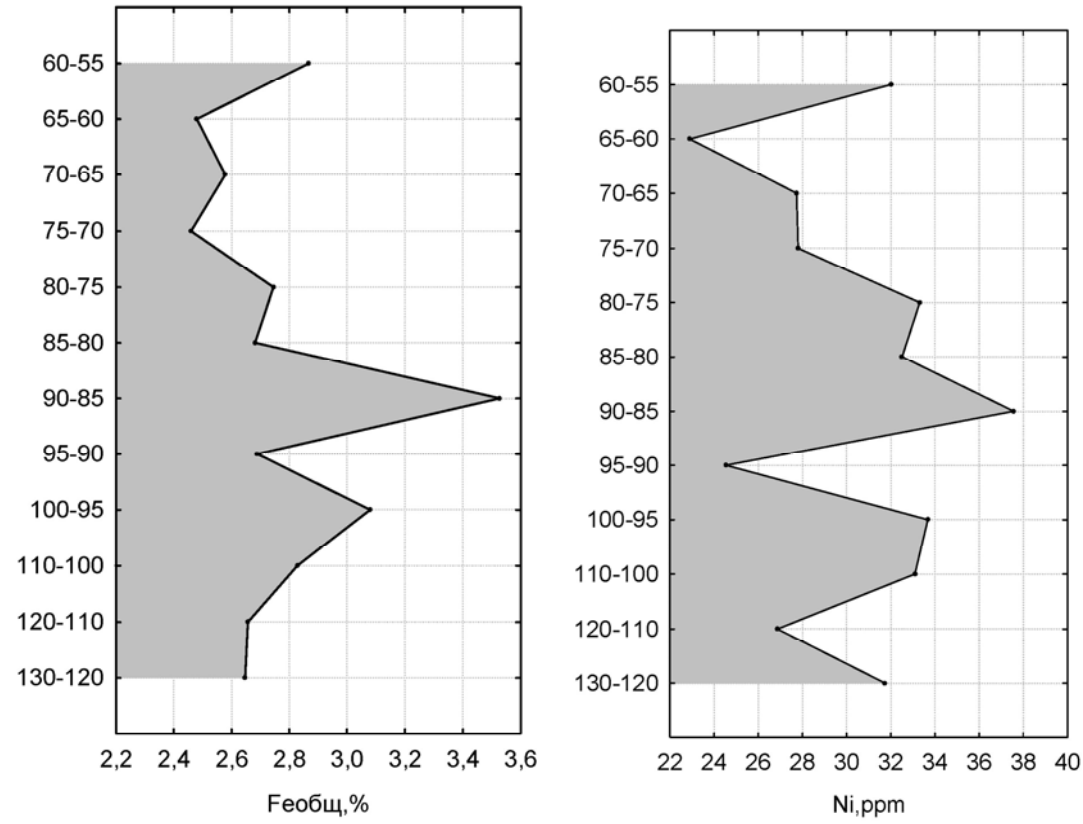


Рис. 92. Распределение химических элементов в отложениях по разрезу на стоянке-мастерской Фофаново XIII (продолжение)

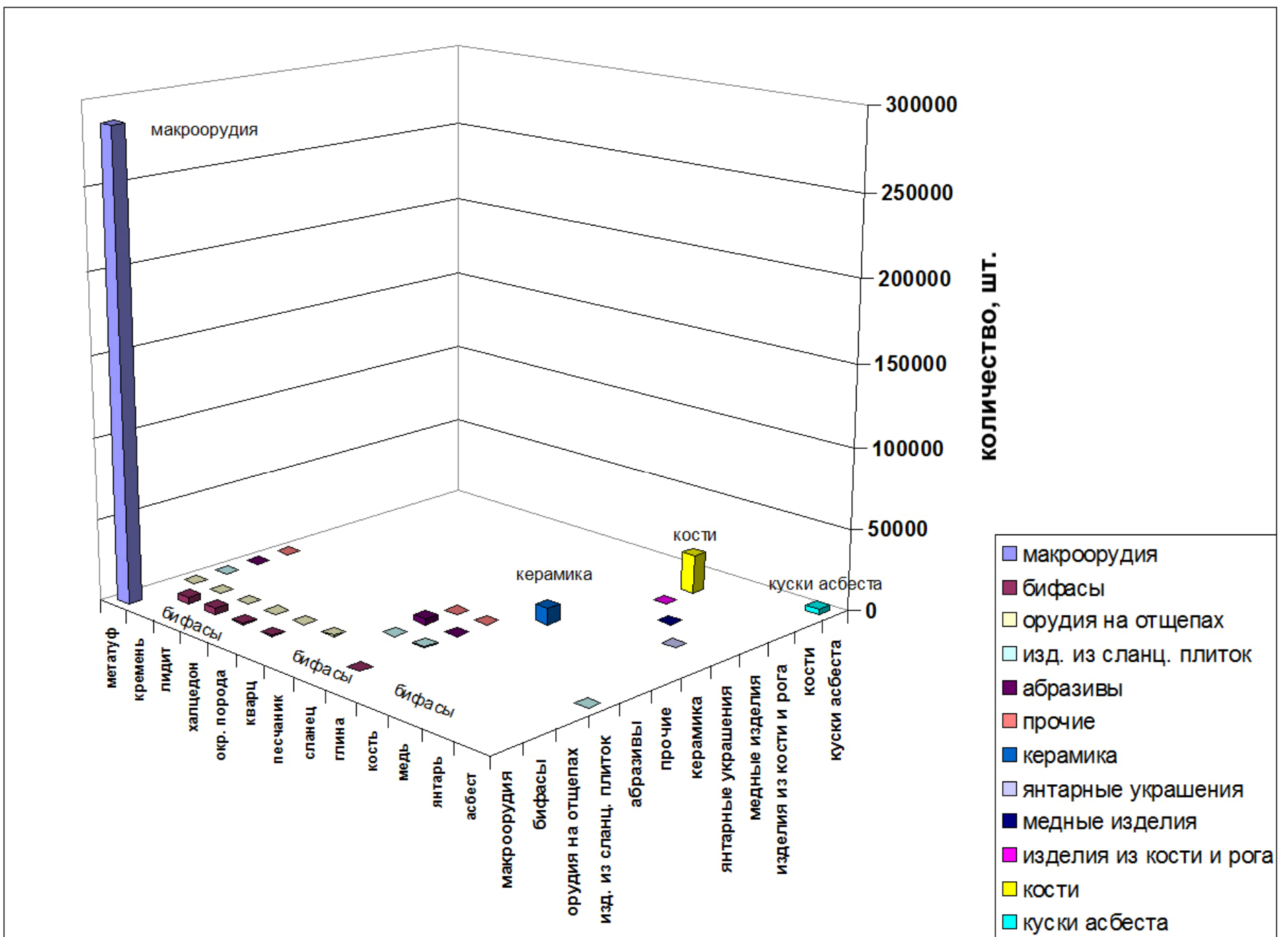


Рис. 93 Количество предметов из различных категорий инвентаря в коллекции из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII (все находки)

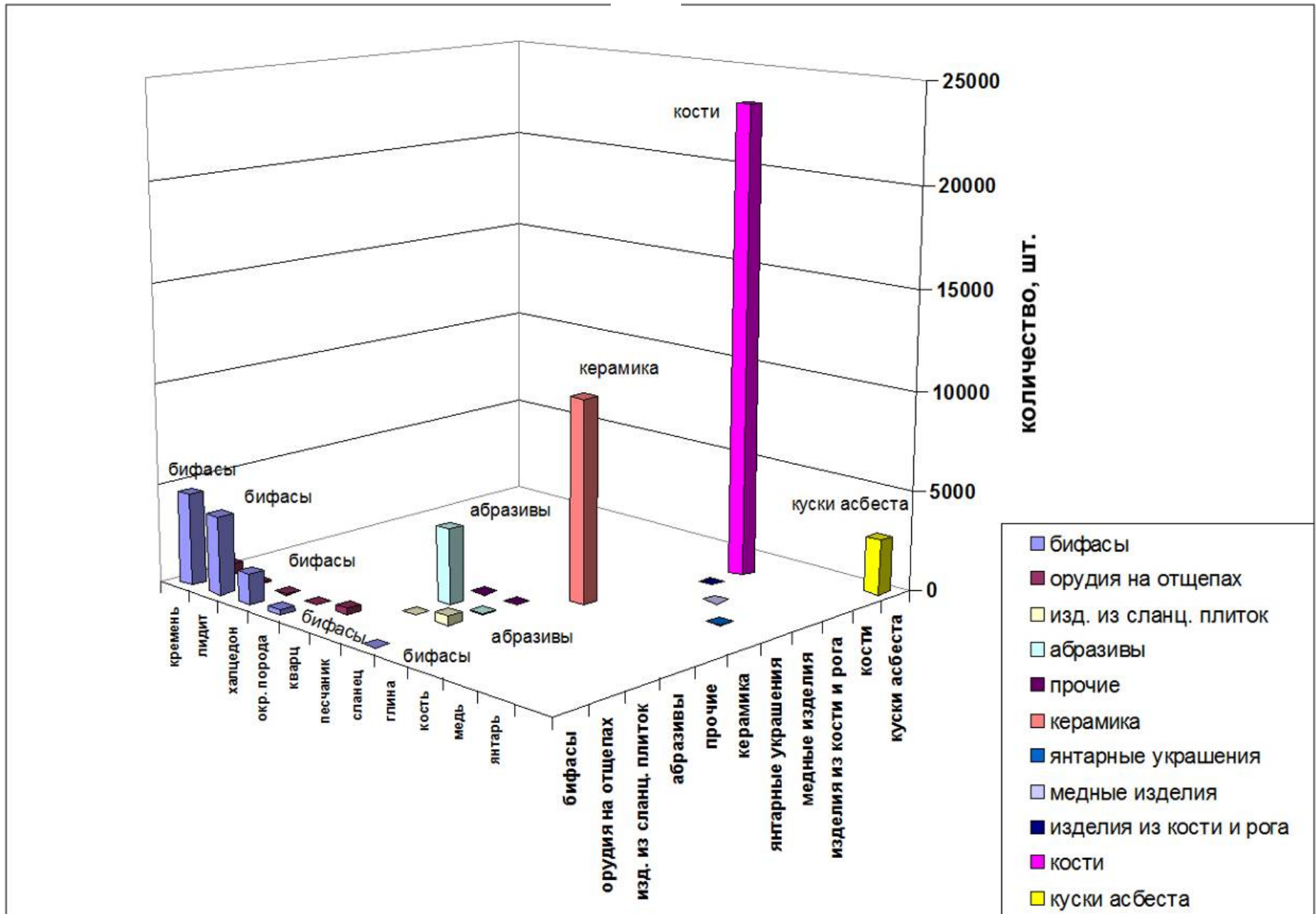


Рис. 94 Количество предметов из различных категорий инвентаря в коллекции из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII (без учёта группы макроорудий из метатуфа)

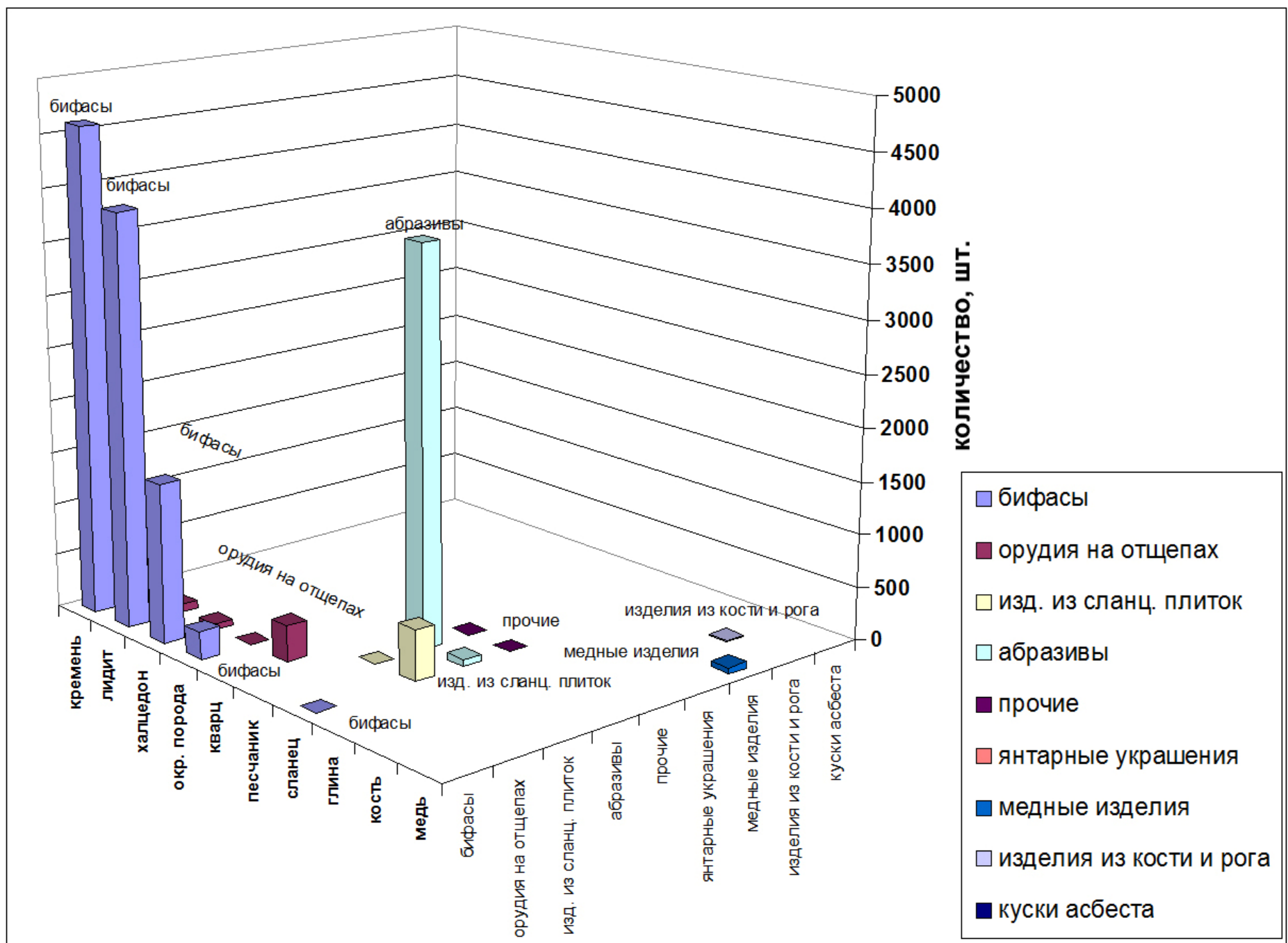


Рис. 95 Количество предметов из различных категорий инвентаря в коллекции из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII (без учёта макроорудий и предметов из кости)

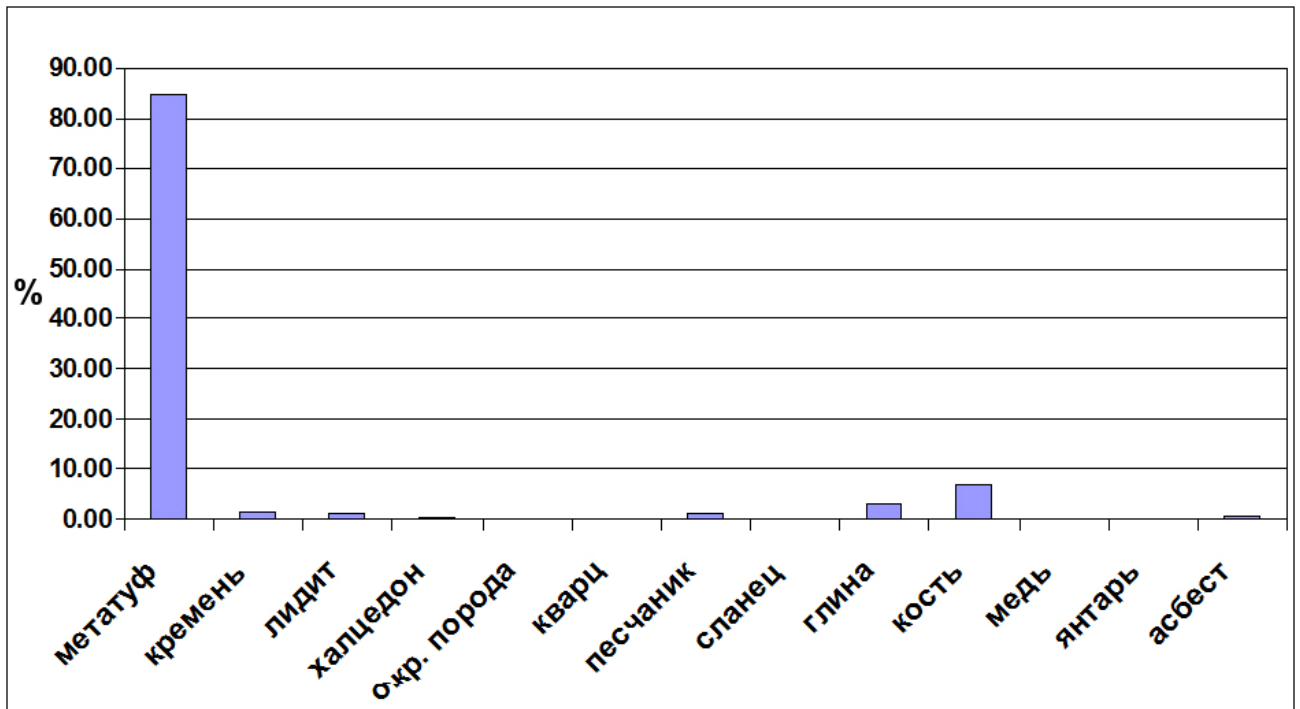


Рис. 96 Процентное соотношение предметов из различных материалов в коллекции из раскопа со стоянки-мастерской Фофаново XIII (все находки)

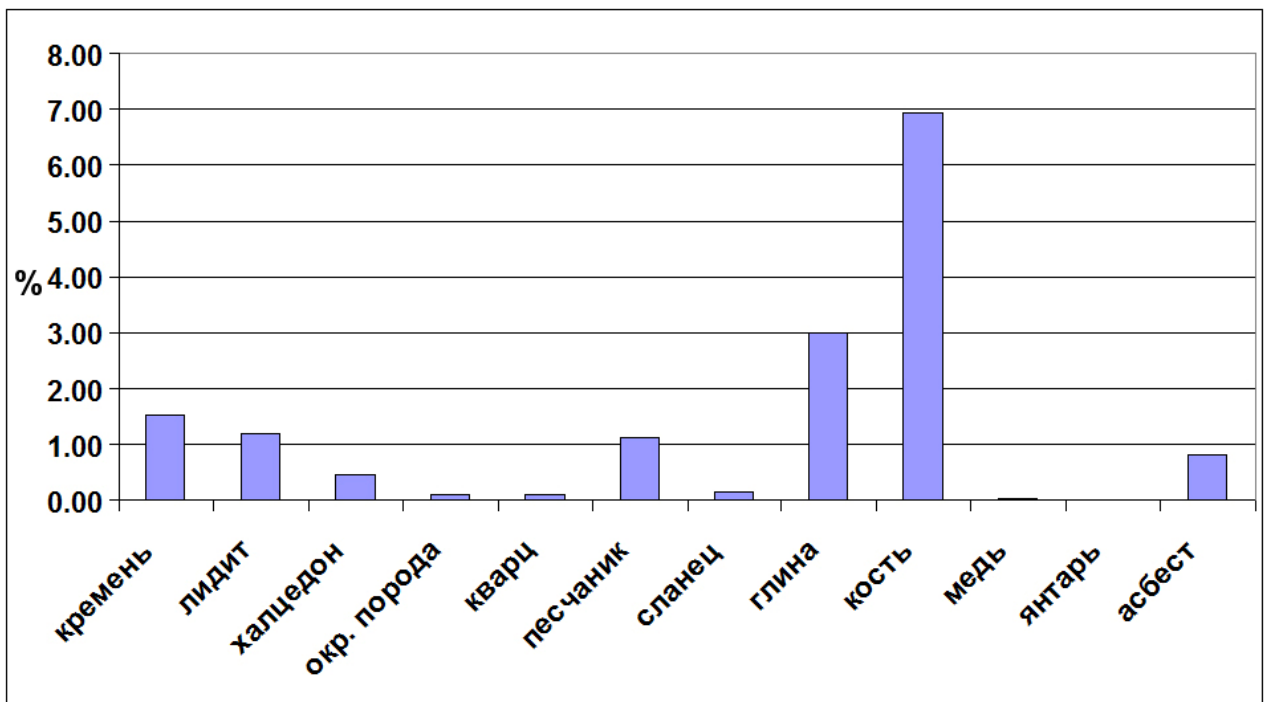


Рис. 97 Процентное соотношение предметов из различных материалов в коллекции из раскопа со стоянки-мастерской Фофаново XIII (без учёта предметов из метатUFF)

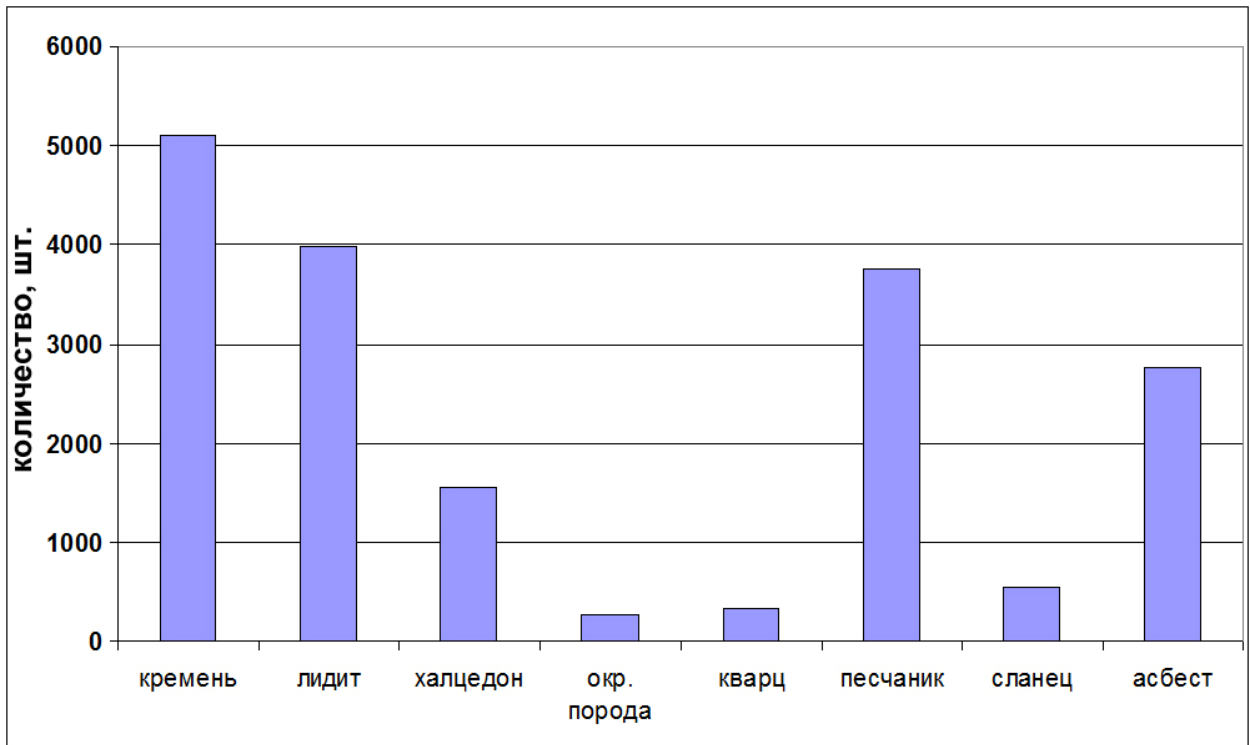


Рис. 98 Количество предметов из различных пород камня (без учёта метатуфа) в коллекции из раскопа со стоянки-мастерской Фофаново XIII

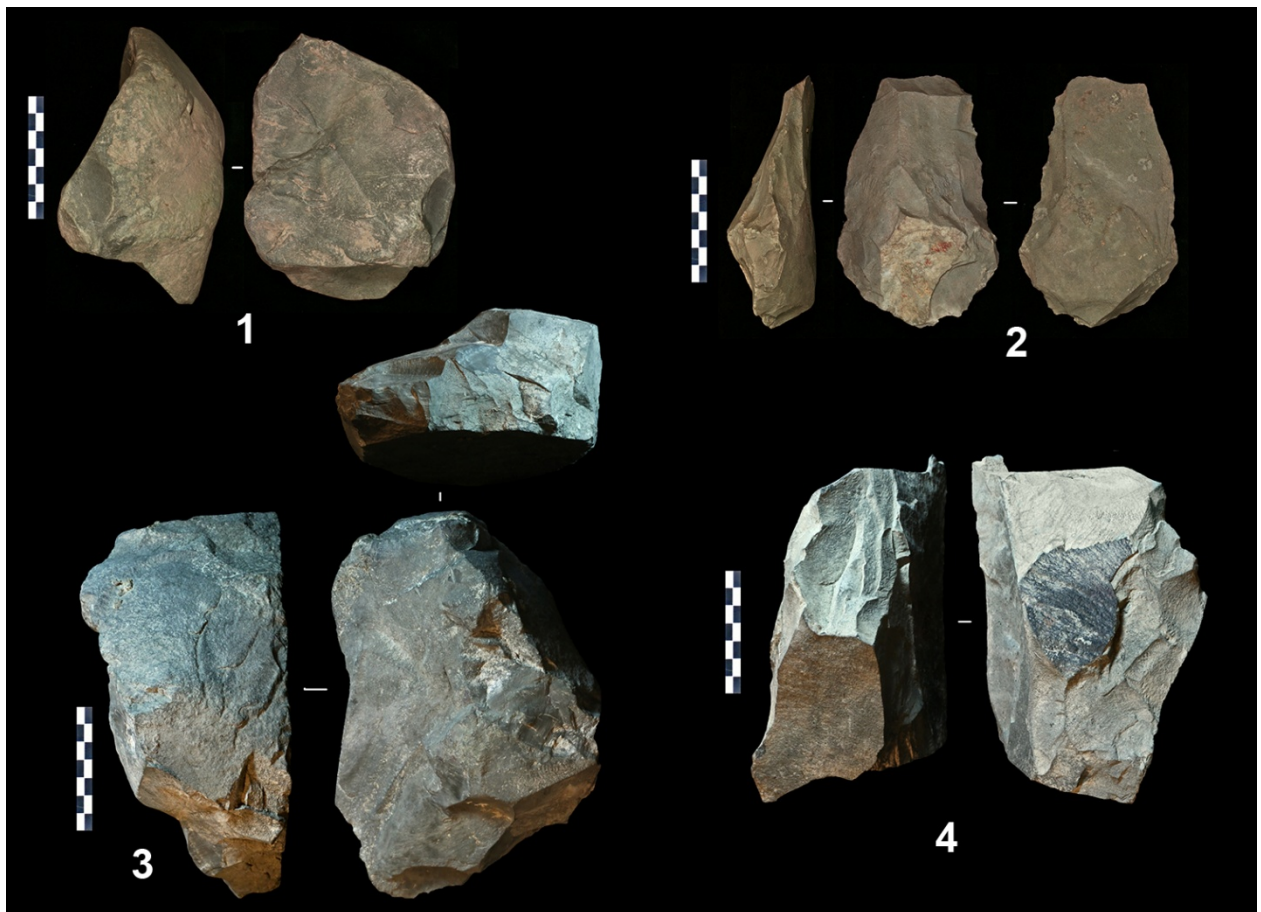


Рис. 99 Заготовки рубящих орудий русско-карельского типа 1-й стадии расщепления из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII. 1,3 – исходной заготовкой является валун, 2 – крупный отщеп, 4 – кусок коренной породы

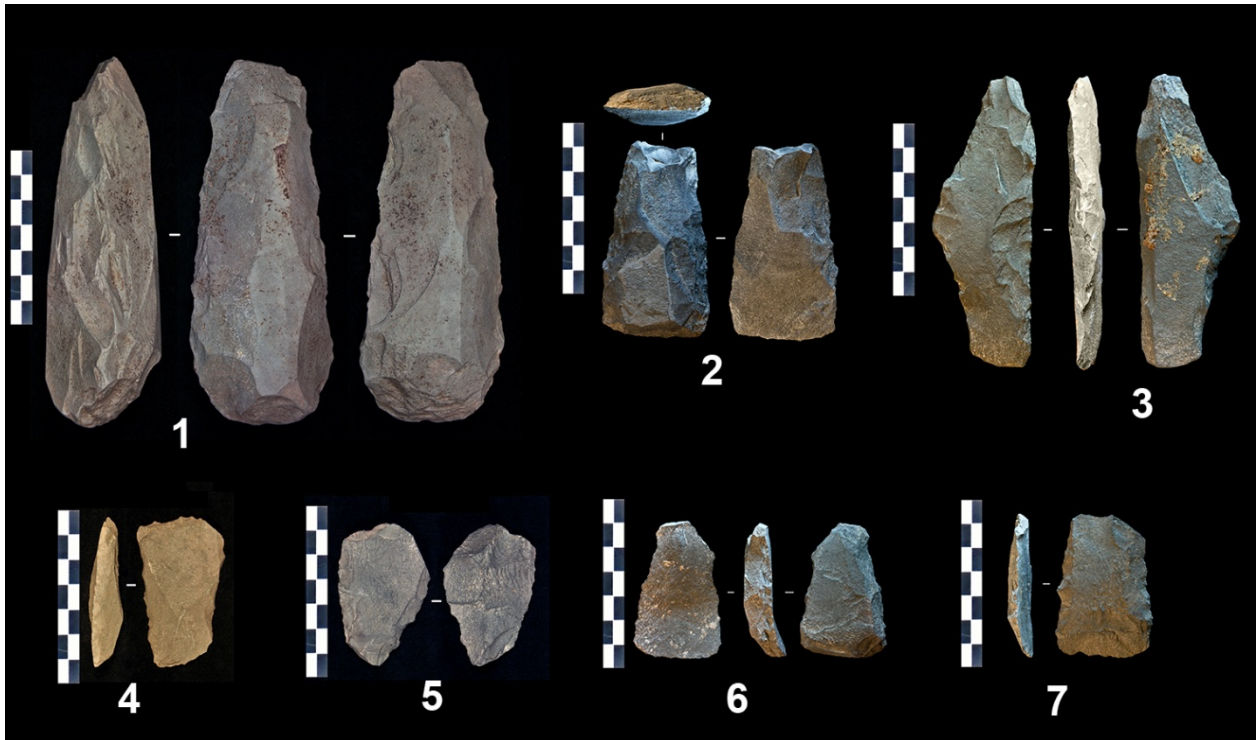


Рис. 100 Заготовки рубящих орудий из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII, не связанные с русско-карельской технико-морфологической моделью. 1-2 – бифасиальное расщепление, 3 – краевое бифасиальное расщепление, 4-7 – обработка краёв изделия поперечными сколами; 6 – заготовка круммейселя

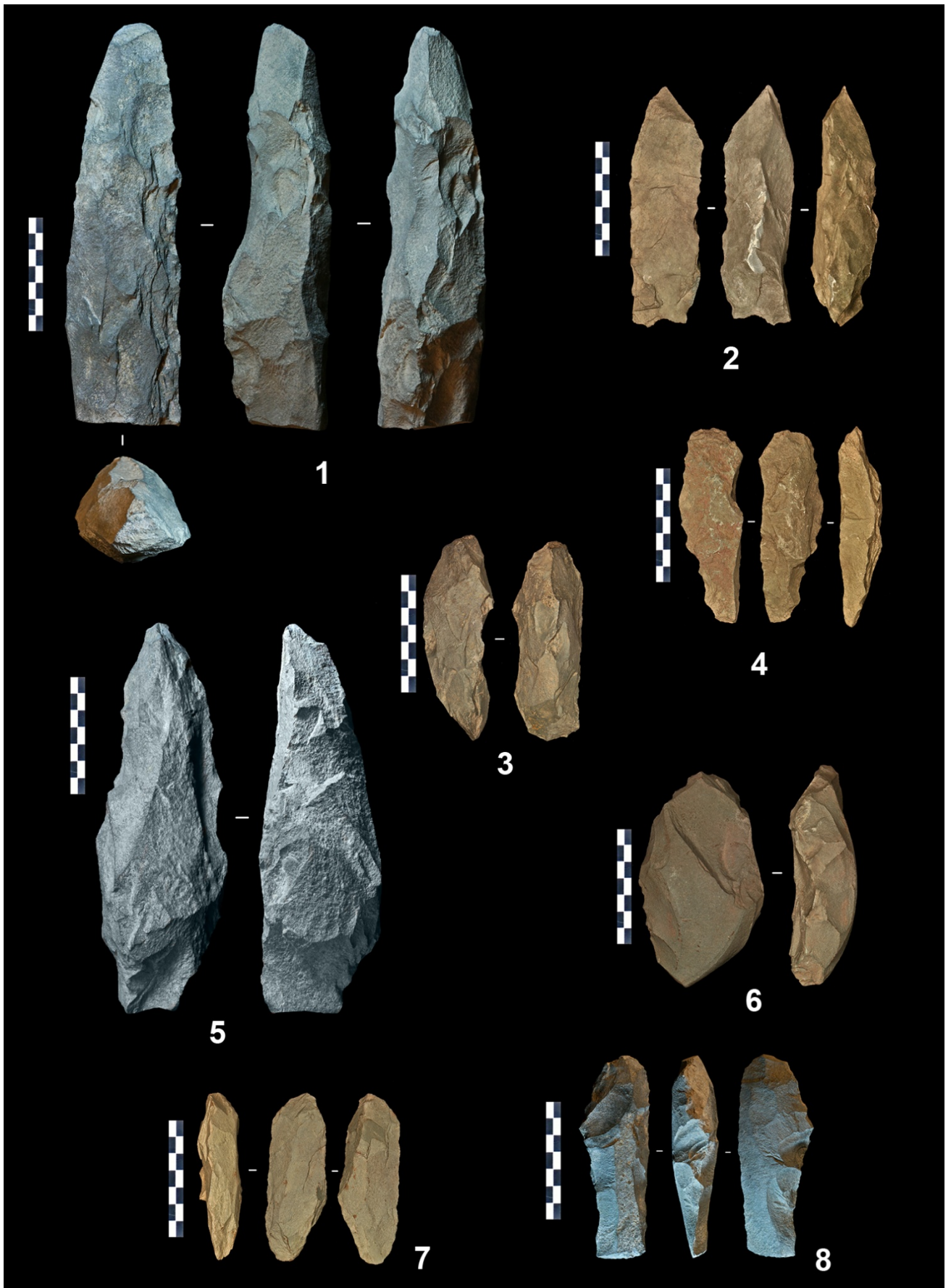


Рис. 101 Заготовки рубящих орудий русско-карельского типа 2-й стадии расщепления из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII



Рис. 102 Заготовки рубящих орудий 3-й стадии расщепления и стадии абразивной обработки (11) из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII. 1-11 – 3-я стадия расщепления, 12 – стадия абразивной обработки

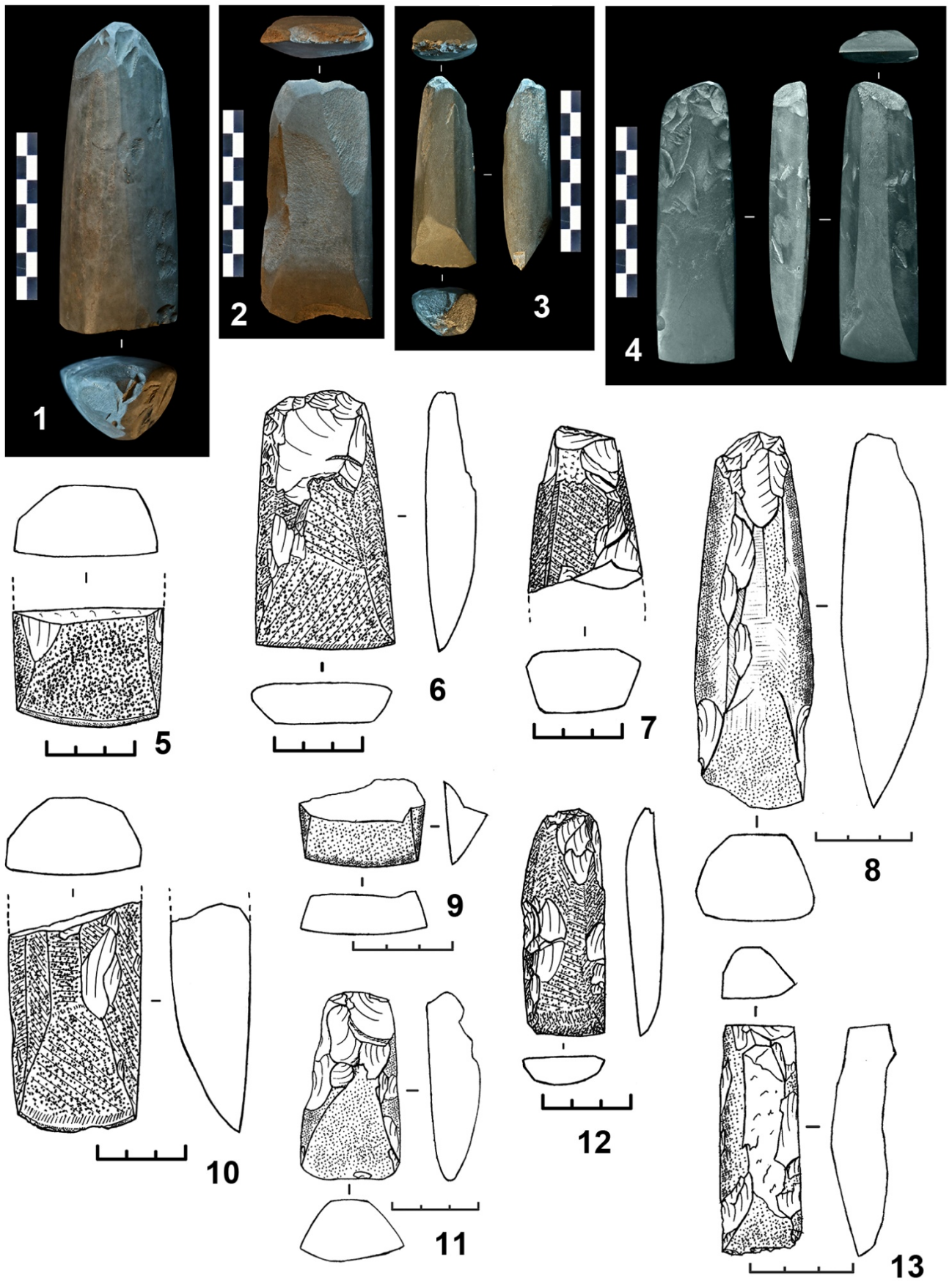


Рис. 103 Рубящие Орудия русско-карельского типа (изготовленные в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью) из раскопа на стоянке Фофаново XIII. 1,7 – обухные фрагменты, 2, 4-6,8-13 – тѣсла

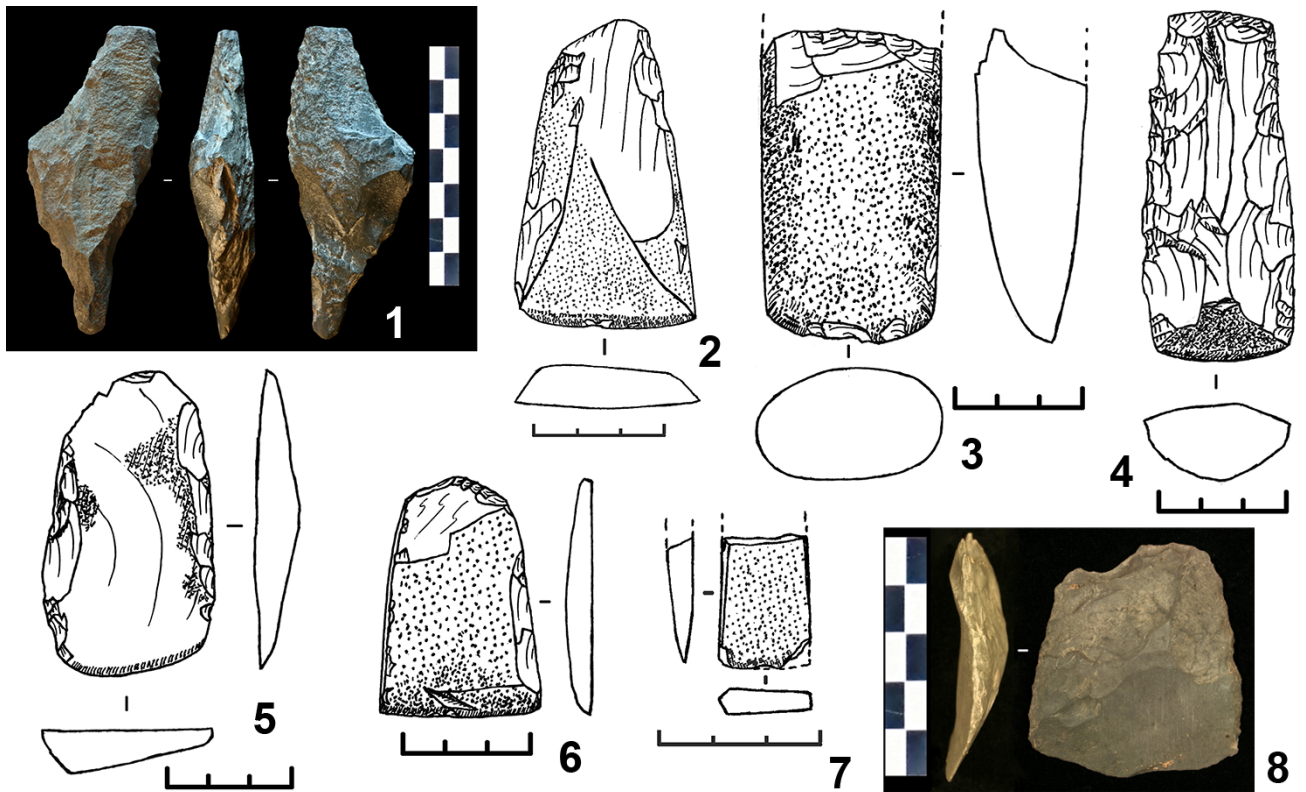


Рис. 104 Рубящие орудия из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII, отклоняющиеся от русско-карельской технико-морфологической модели. 1 – долото, 2,4-6 – тёсла, 3 – тесло с выпуклым брюшком, 7 – стамеска, 8 – круммейсель

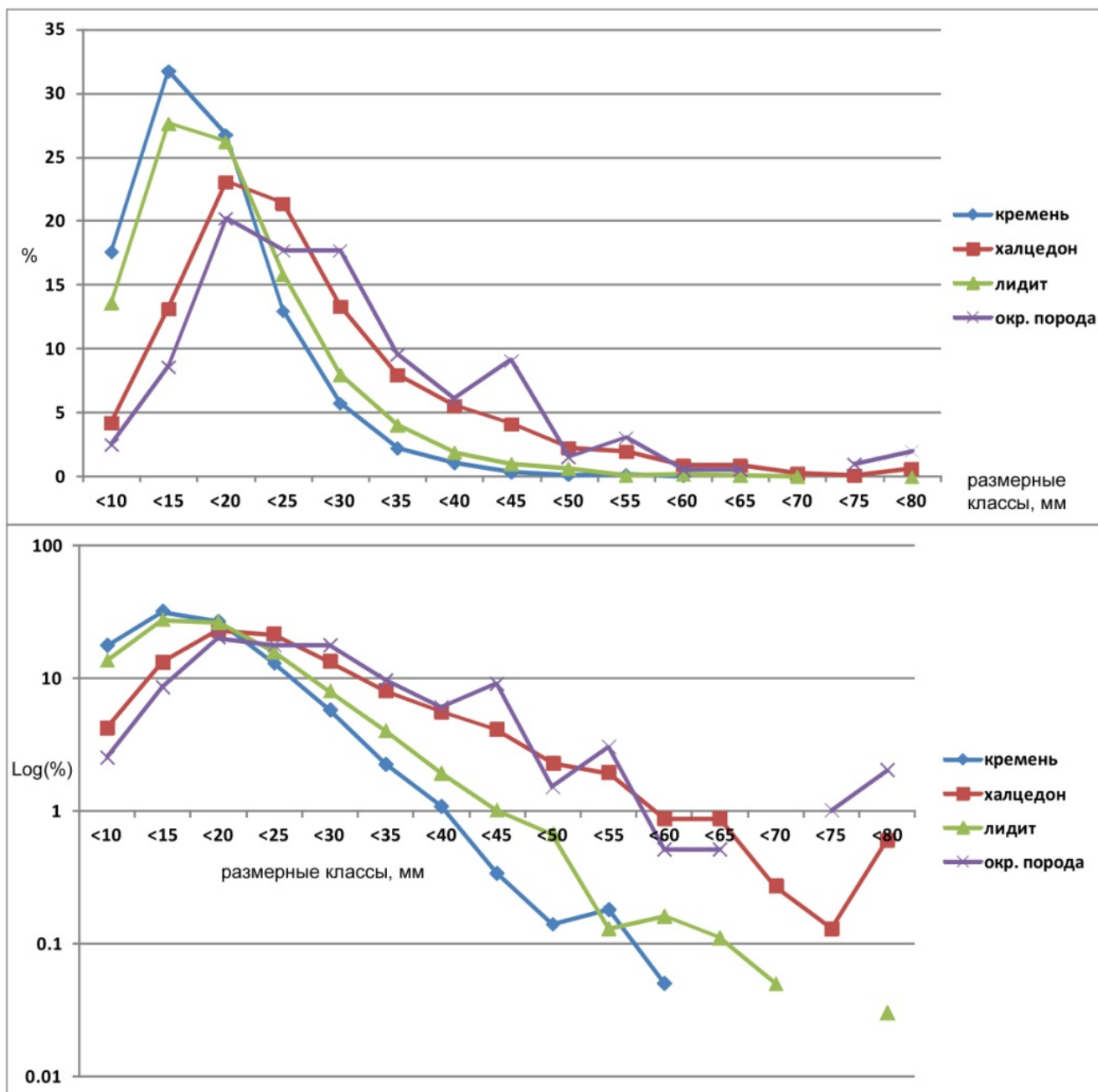


Рис. 105 Линейный график распределения размерных классов сколов из различных кремнённых пород в коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII на обычной (вверху) и логарифмической (внизу) шкале

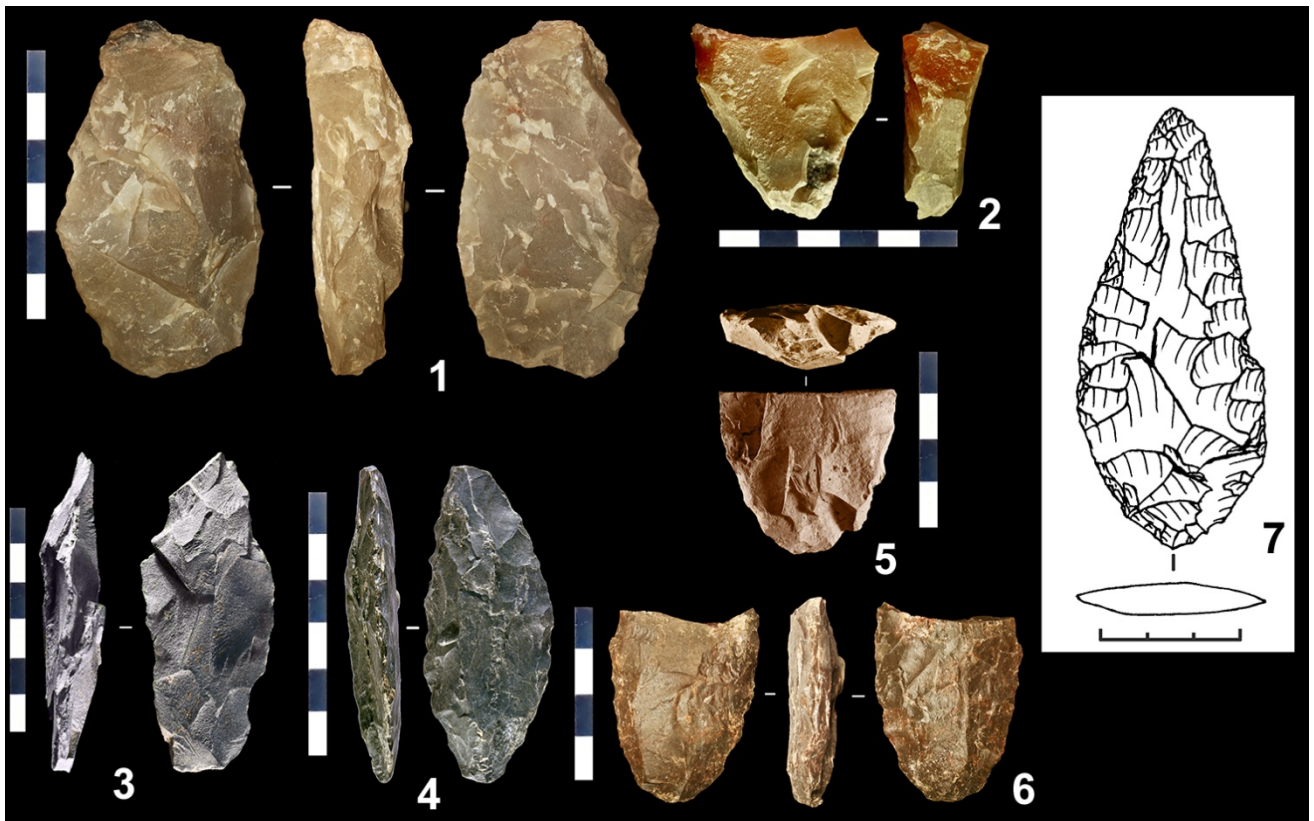


Рис. 106 Заготовки бифасиальных наконечников дротиков со стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2 – заготовки 1-й стадии обработки, 3-5 – заготовки 2-й стадии, 6-7 – заготовки 3-ей стадии; 1-2,6 – халцедон, 3,4,7 – лидит, 5 – кремнённая порода

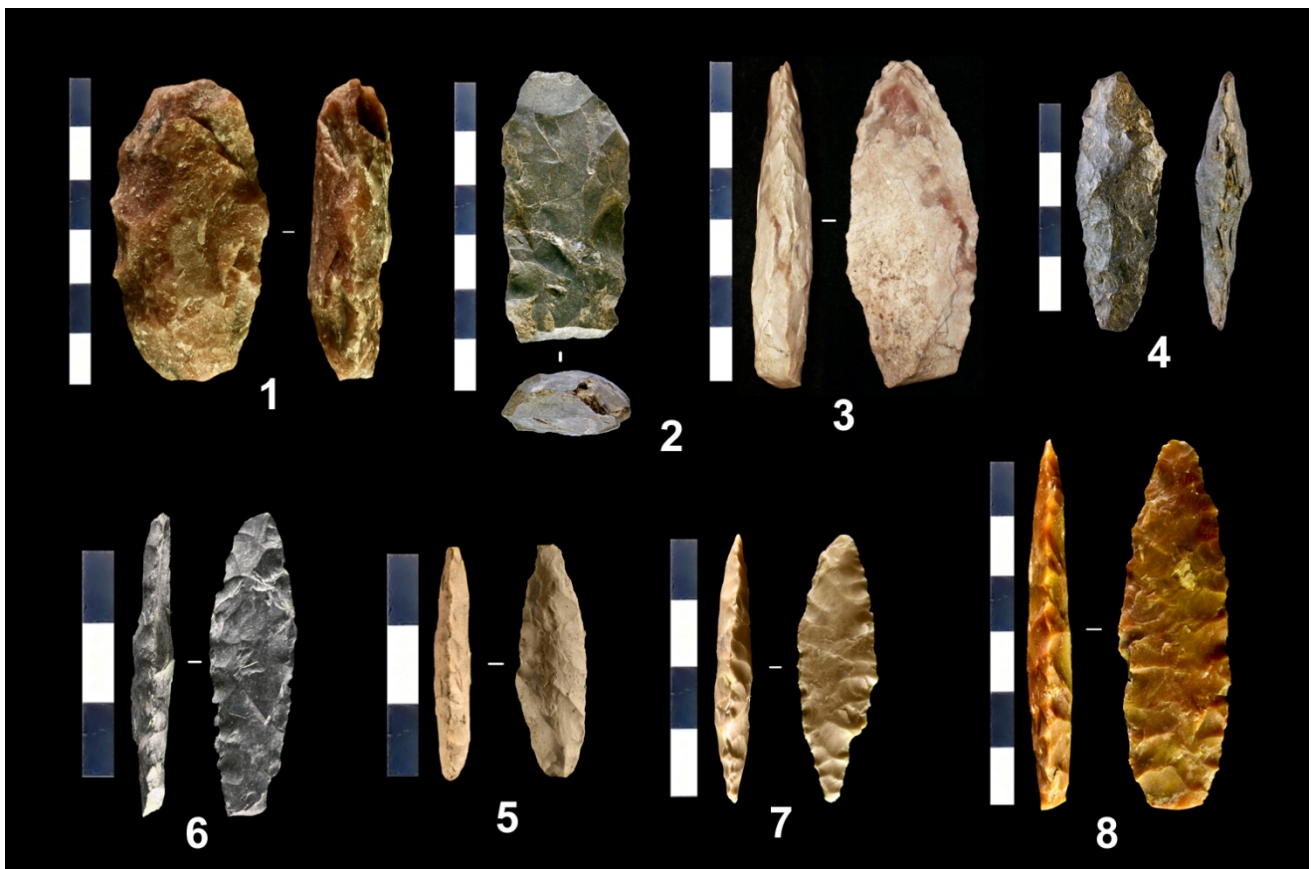


Рис. 107 Заготовки бифасиальных наконечников стрел со стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – заготовка 1-й стадии обработки, 2-5 – заготовки 2-й стадии, 6-8 – заготовки 3-й стадии

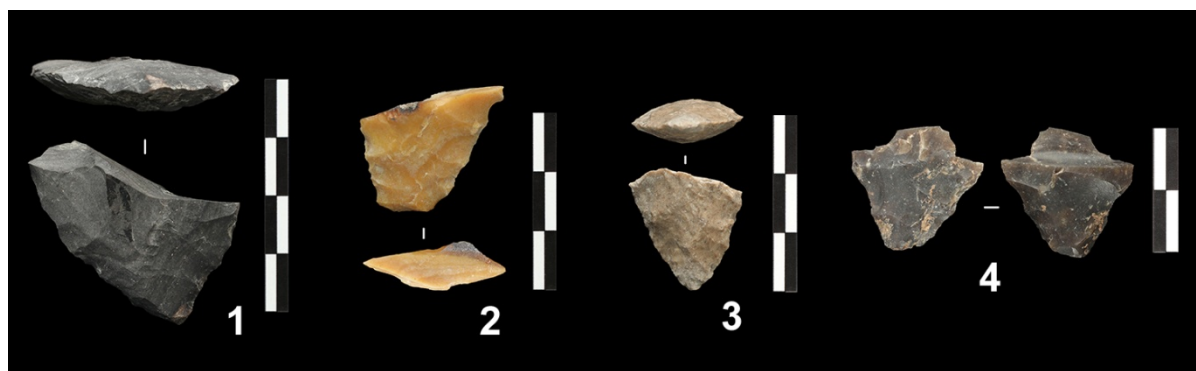


Рис. 108 Фрагменты наконечников дротиков со стоянки Фофаново XIII. 1 – кремнёвая порода, 2-4 – кремень

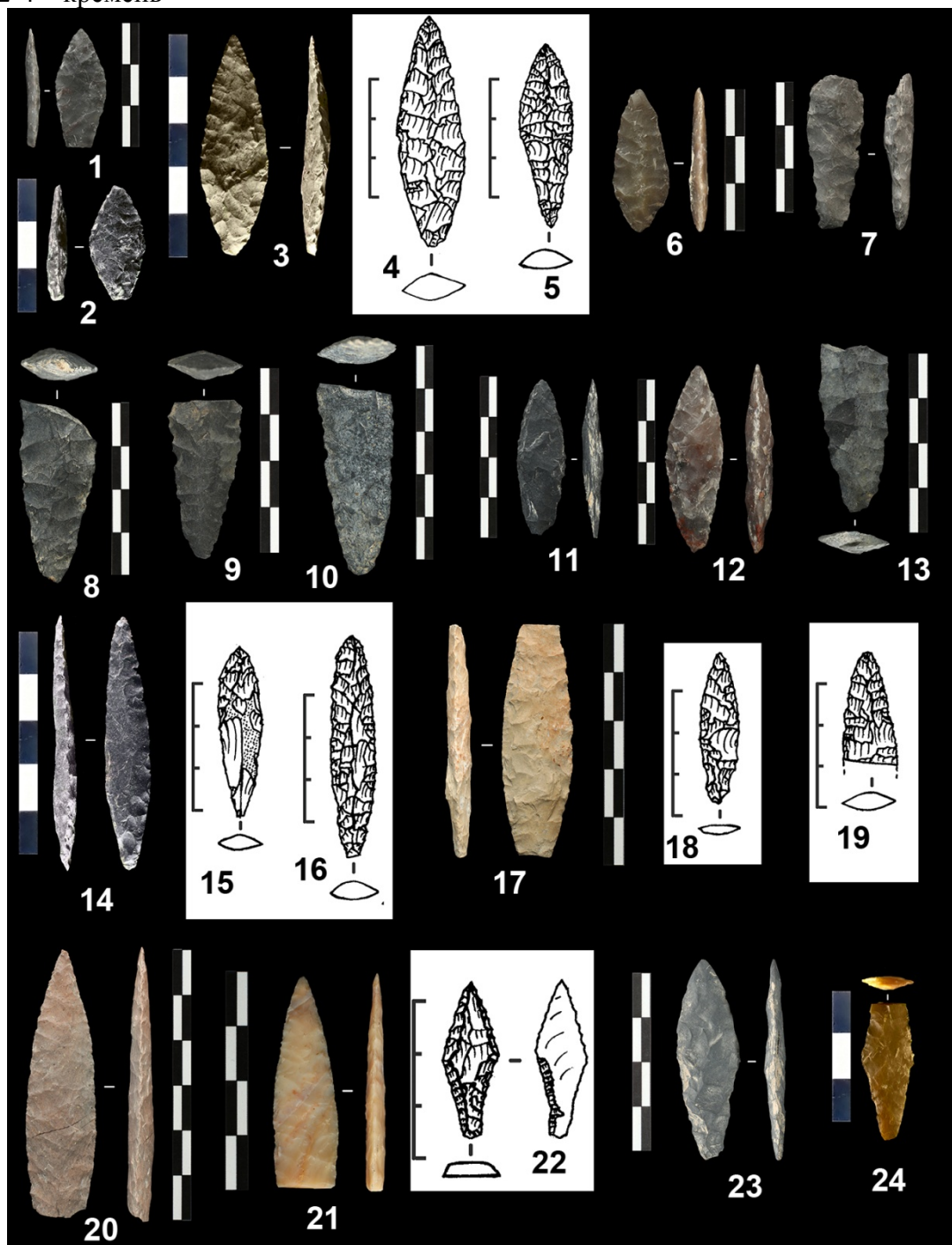


Рис. 109 Наконечники стрел из кремнёвых пород со стоянки Фофаново XIII. 1,3-6,16-17,20-21,24 – кремень, 7,22 – кремнёвая порода, 8-11,13-15,18-19,23 – лидит

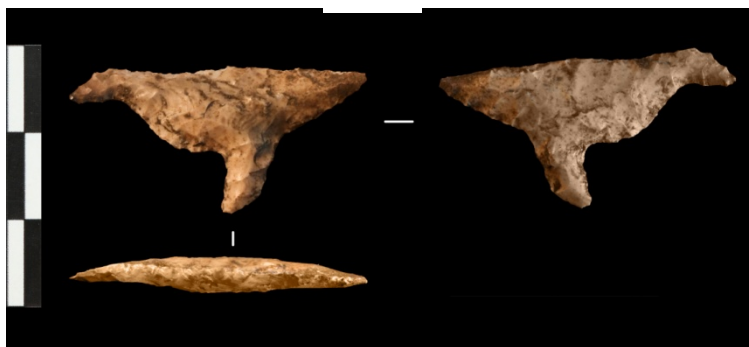


Рис. 110 Кремневая скульптура со стоянки Фофаново XIII

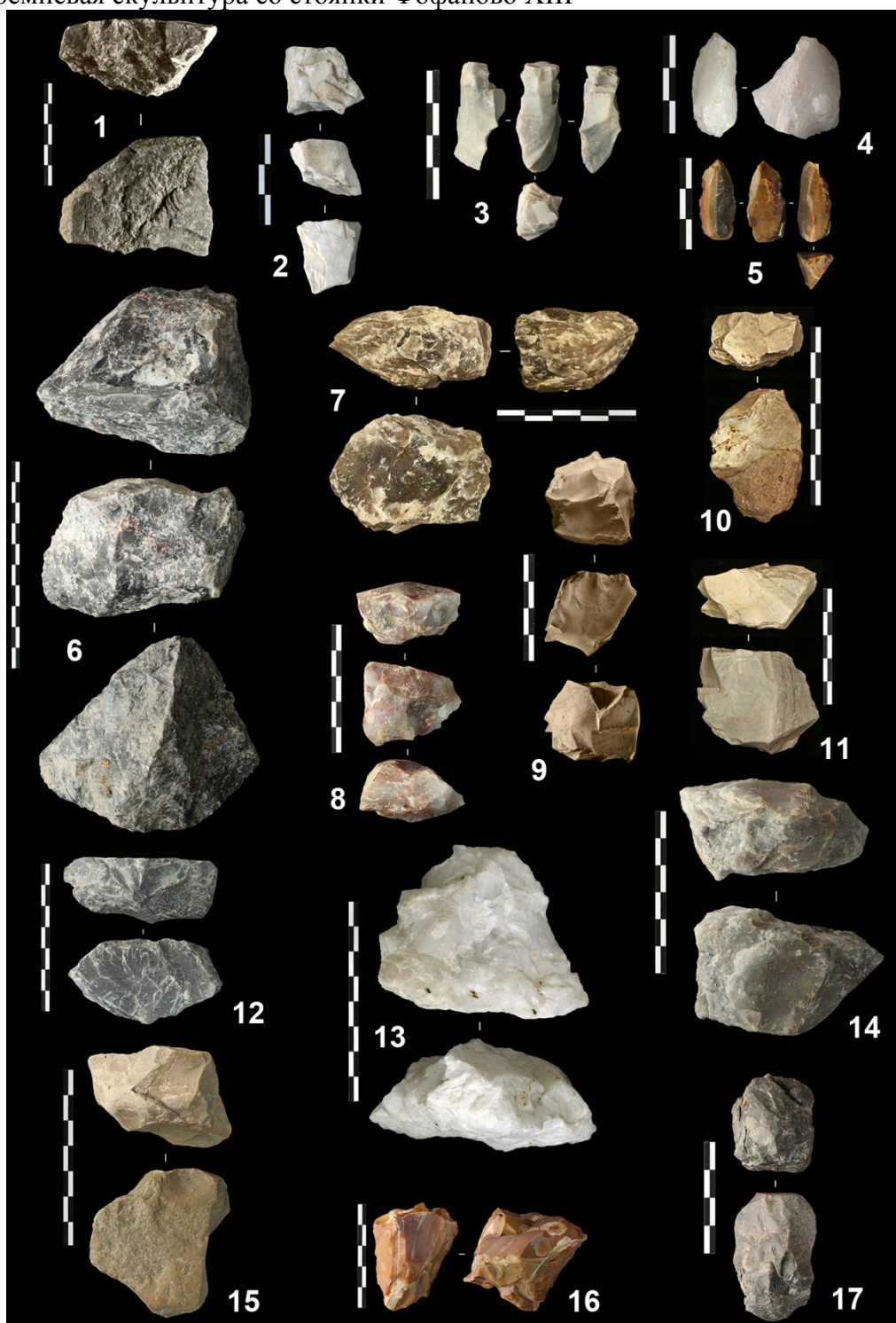


Рис. 111 Нуклеусы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (1,6-8,12,14 – халцедон, 2-3,5,9-11,15-16 – кремнь, 17 – окремнённая порода)



Рис. 112 Концевые (1-7), боковые (8-13), с двумя боковыми (14-17) и 3 лезвиями (18-25) скребки из коллекции со стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-3,5-6,9,13,16-25 – кремнь, 4,10 – кварц, 7-8 – кремнённая порода, 11-12 – халцедон, 14-15 - лидит

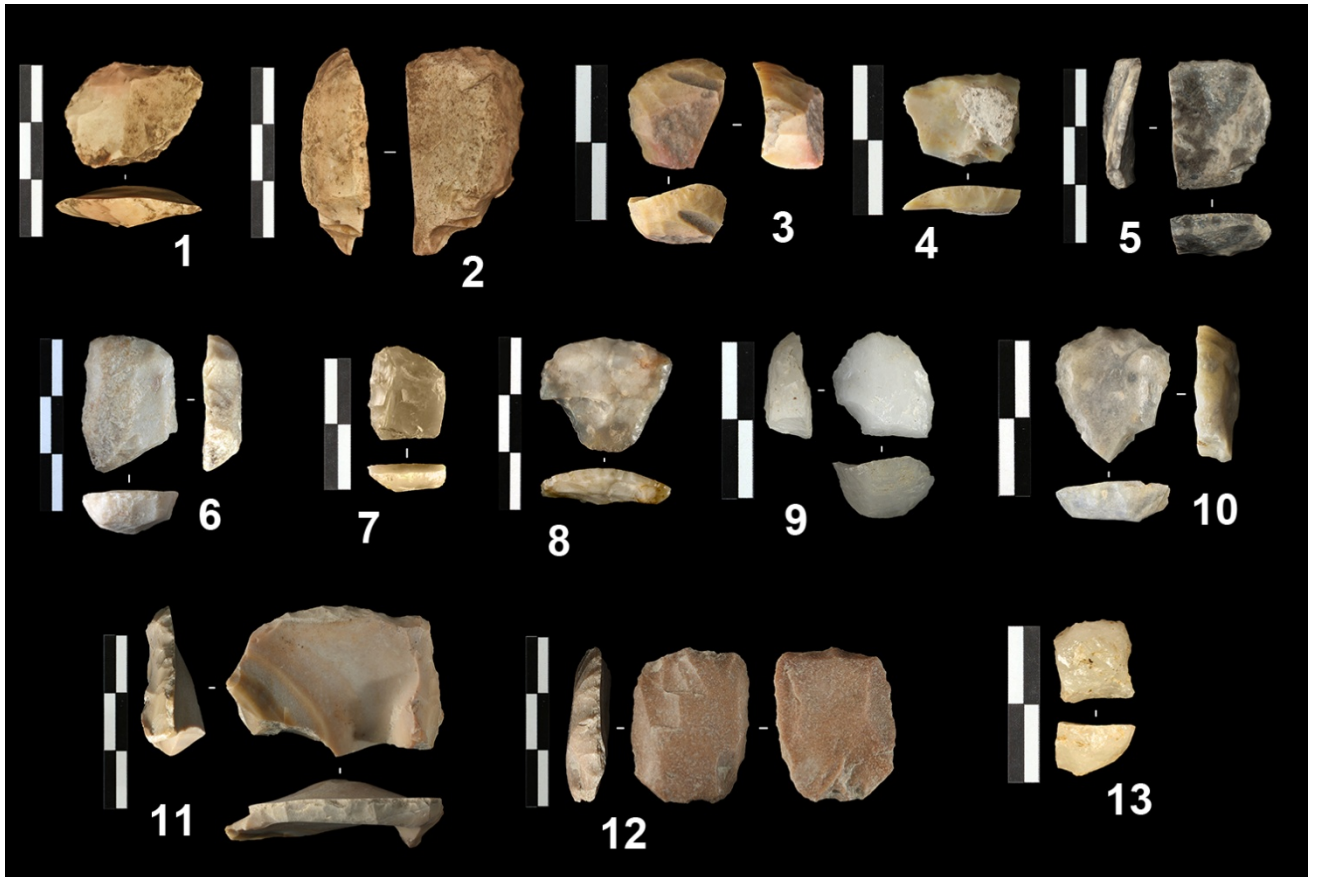


Рис. 113 Концевые-боковые скребки из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-8, 10-12 – кремь, 9,13 - кварц

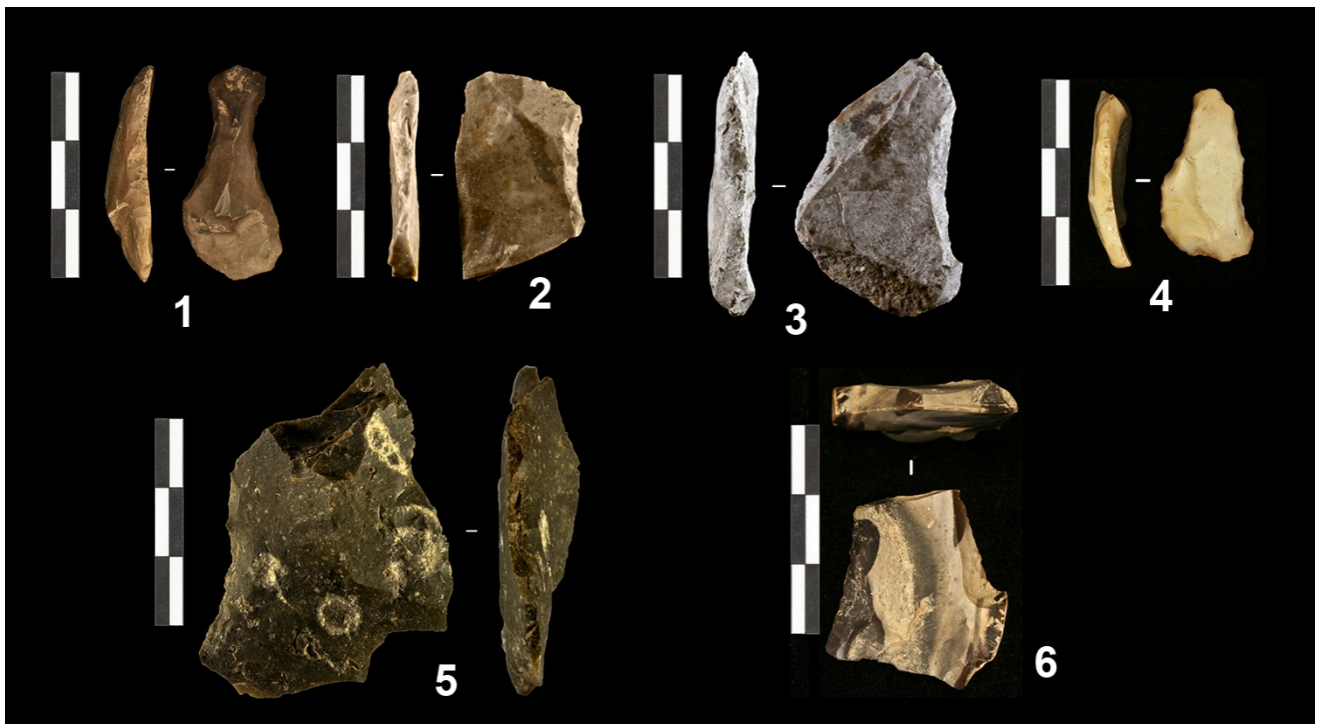


Рис. 114 Скобели из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-4,6 – кремь, 5 – лидит



Рис. 115 Скрёбла из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2 – метатуф, 3 – окремнённая порода

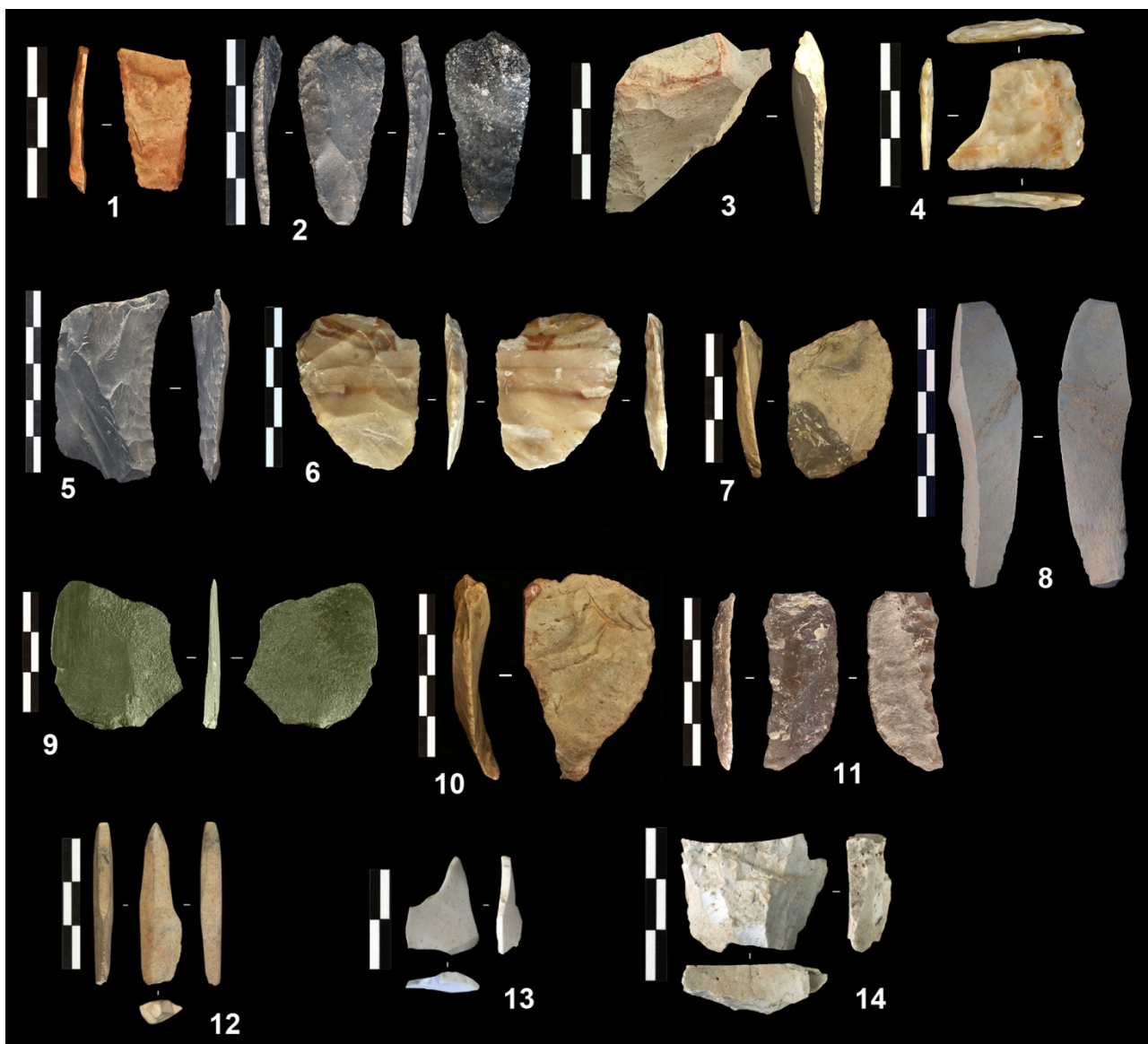


Рис. 116 Ножи на отщепах (1-11) и резцы (12-14) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2,4,6-7,10, 13-14 – кремьень, 3,8-9,12 – метатуф, 5 – лидит, 11 – халцедон

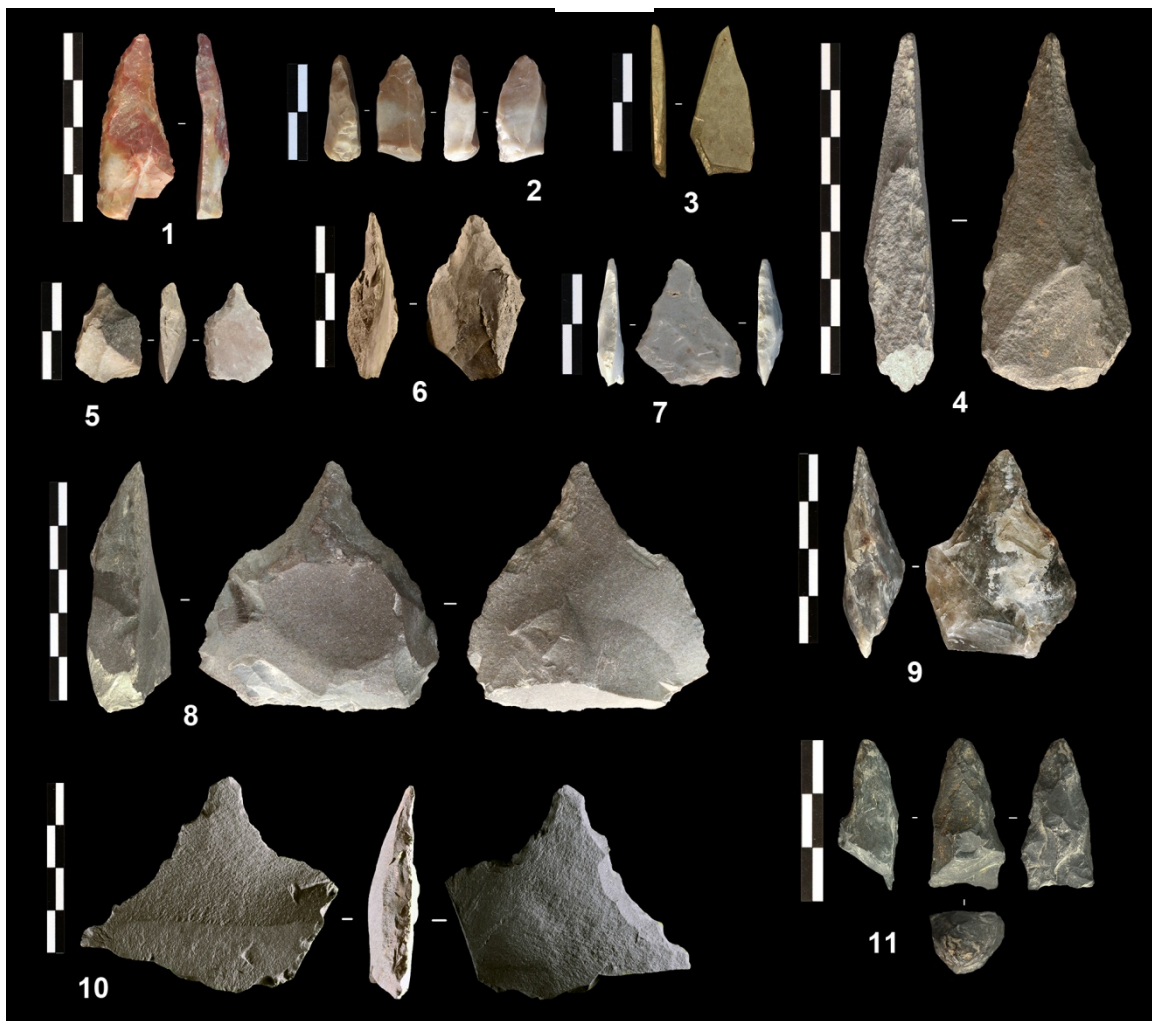


Рис. 117 Проколки (1-10) и сверло (11) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2,5-7 – кремнь, 3-4,8,10 – метатUFF, 9 – халцедон, 11 – лидит

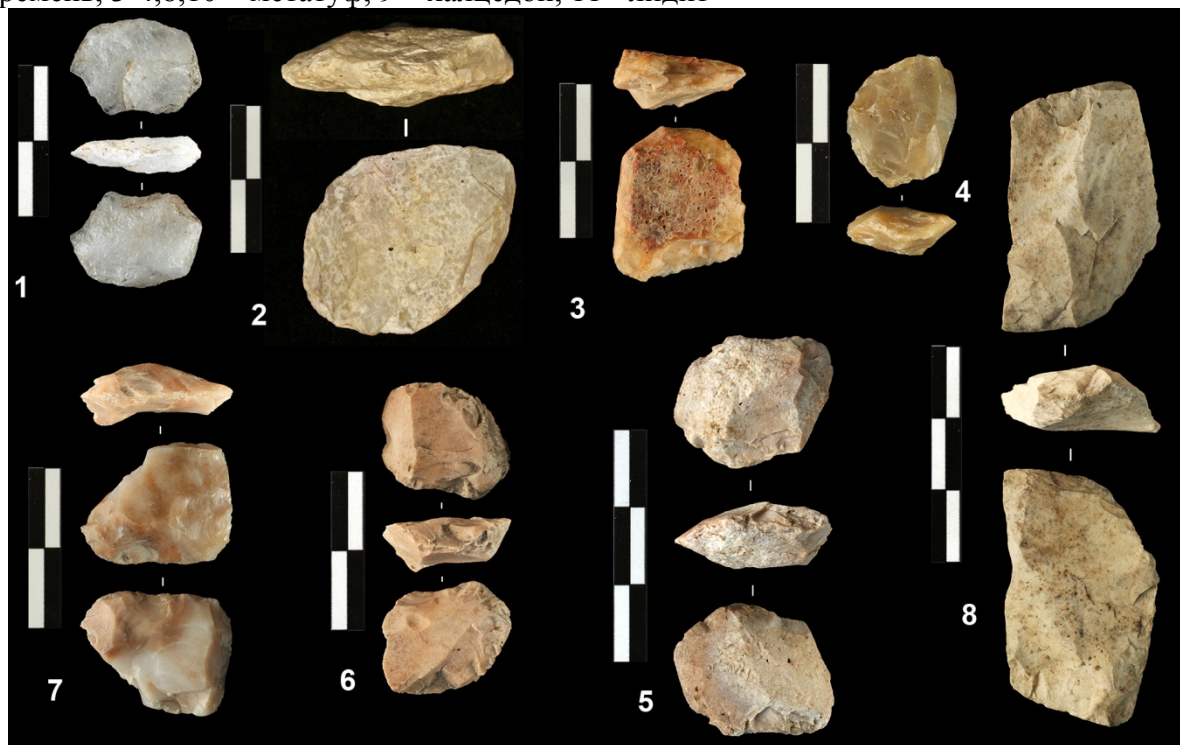


Рис. 118 Долотовидные клинья из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – кварц, 2 – халцедон, 3-8 – кремнь



Рис. 119 Комбинированные орудия (1-11 – скребки-скобели, 12-16 – скребки-ножи, 17 – скобель-резец, 18 – скребок-резчик) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – кремнёвая порода, 2-5,7-11,13-18 – кремнь, 6 – метатуйф, 12 – халцедон



Рис. 120 Унифасиальные орудия из кремня из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – унифасиальный нож, 2 – «ложкарное орудие»



Рис. 121 Сланцевые плитки и заготовки из сланцевых плиток из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII.

1,3,5-9 – заготовки, 2,4 – крупные плитки

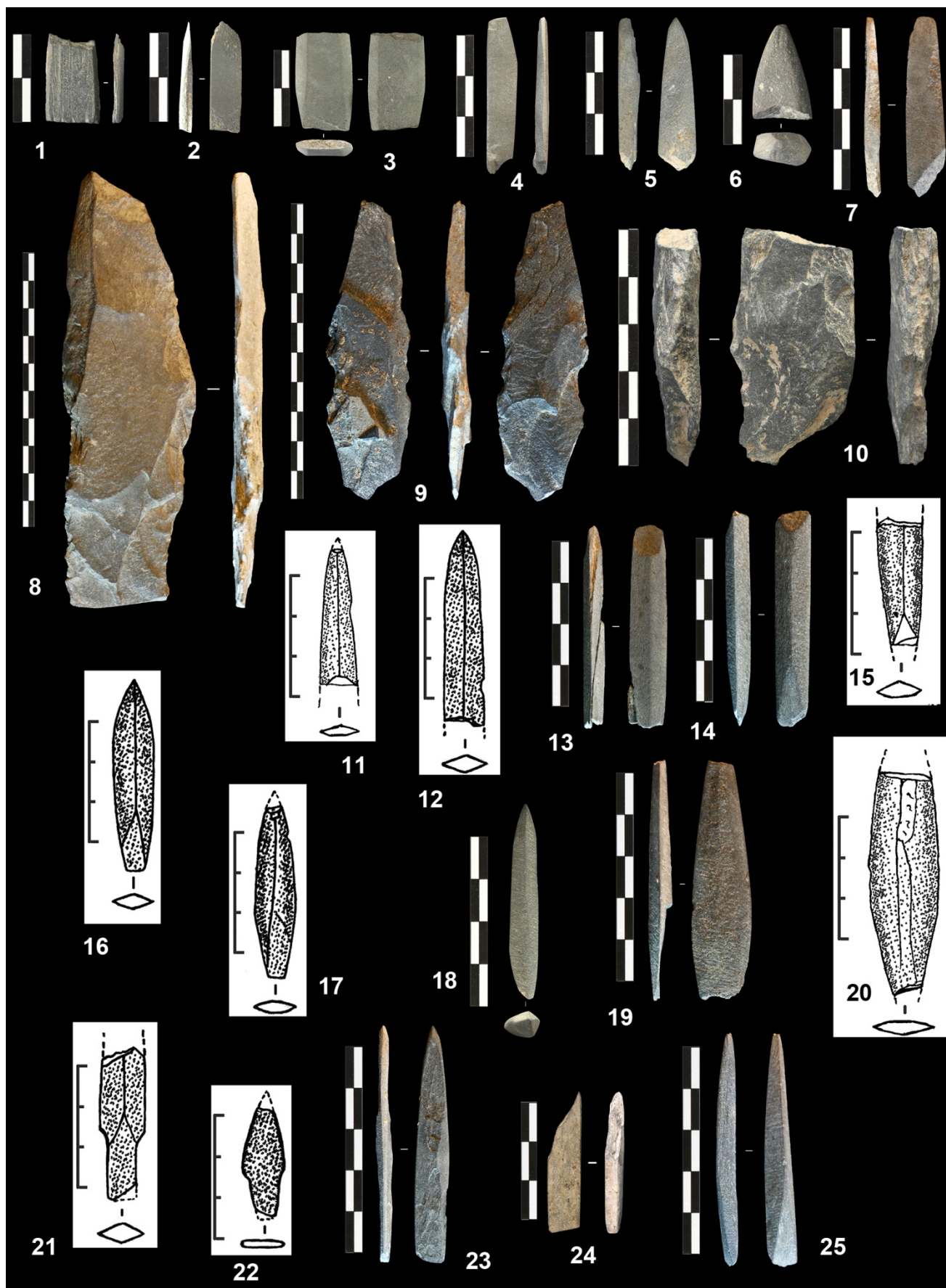


Рис. 122 Сланцевые шлифованные наконечники и их заготовки. 1-7 – заготовки наконечников стрел, 8-10 – заготовки наконечников дротиков, 11-25 – наконечники стрел

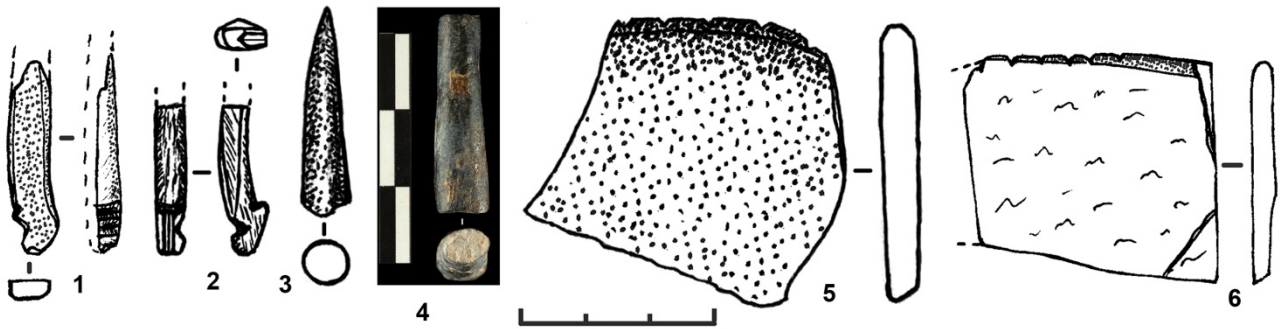


Рис. 123 Изделия из плиток из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2 – основы составных рыболовных крючков, 3 – остриё (составного рыболовного крючка?), 4 – стерженёк, 5-6 – гребенчатые штампы (1-2,4,6 – сланец, 3 – асбест, 5 – песчаник)



Рис. 124 Крупная плитка из песчаника (1) и шлифовальные плиты (2-5) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-2,5 – песчаник, 4-5 - сланец



Рис. 125 Шлифовальные бруски (1-4), абразивные пилы (5-7), шлифовальная плита-пила (8) и «утюжок» (9) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (песчаник)

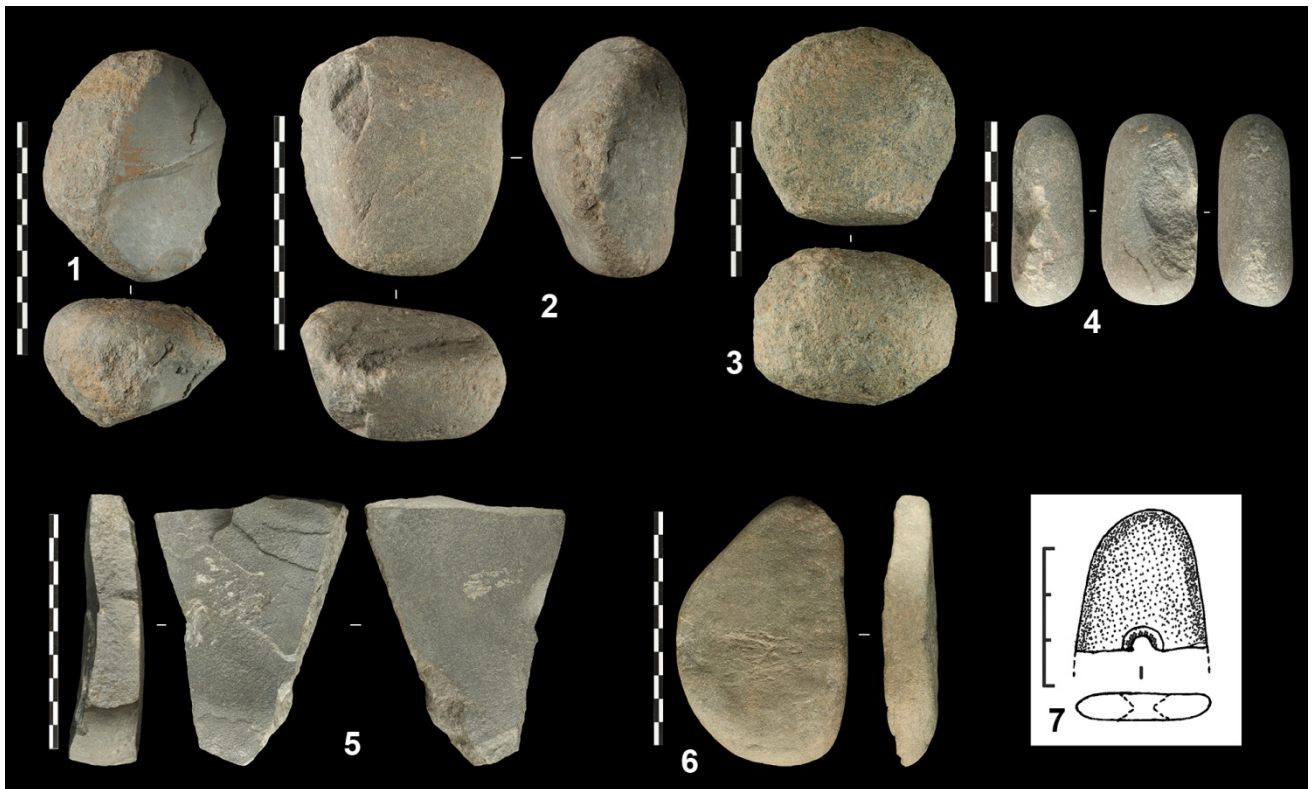


Рис. 126 Отбойники (1-3), отбойник-ретушёр (4), наковальни (5-6), перфорированная галька из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1,4 – метатиф, 2,5-6 – песчаник, 3 – гнейс, 7 – сланец

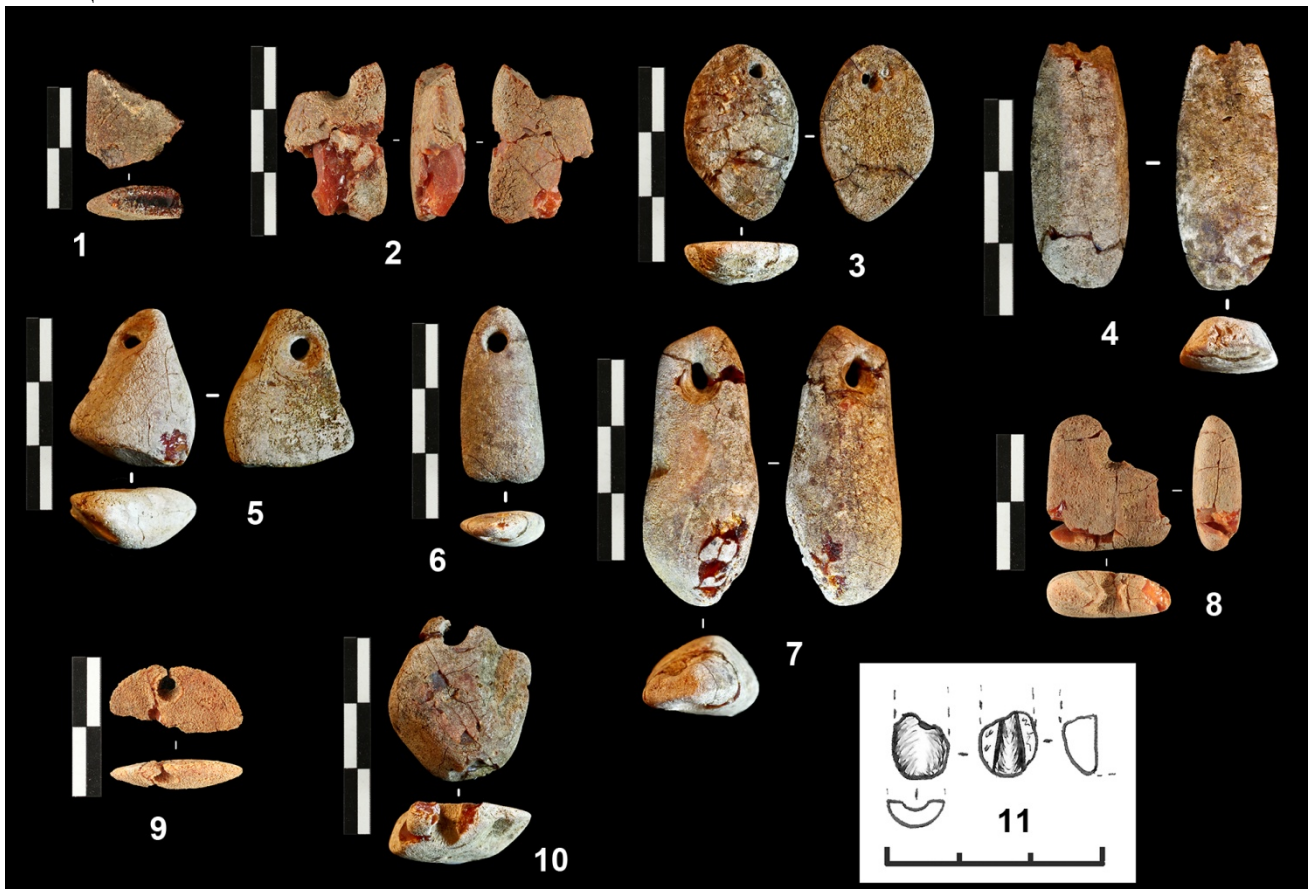


Рис. 127 Янтарные украшения из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – фрагмент украшения, 2-10 – подвески, 11 – пронизка

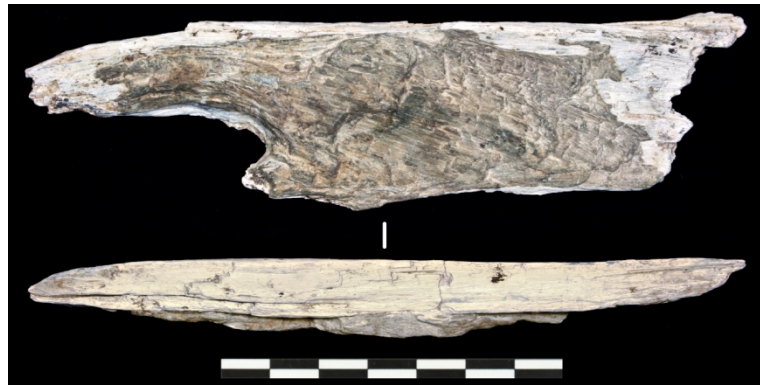


Рис. 128 Крупный кусок асбеста из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII

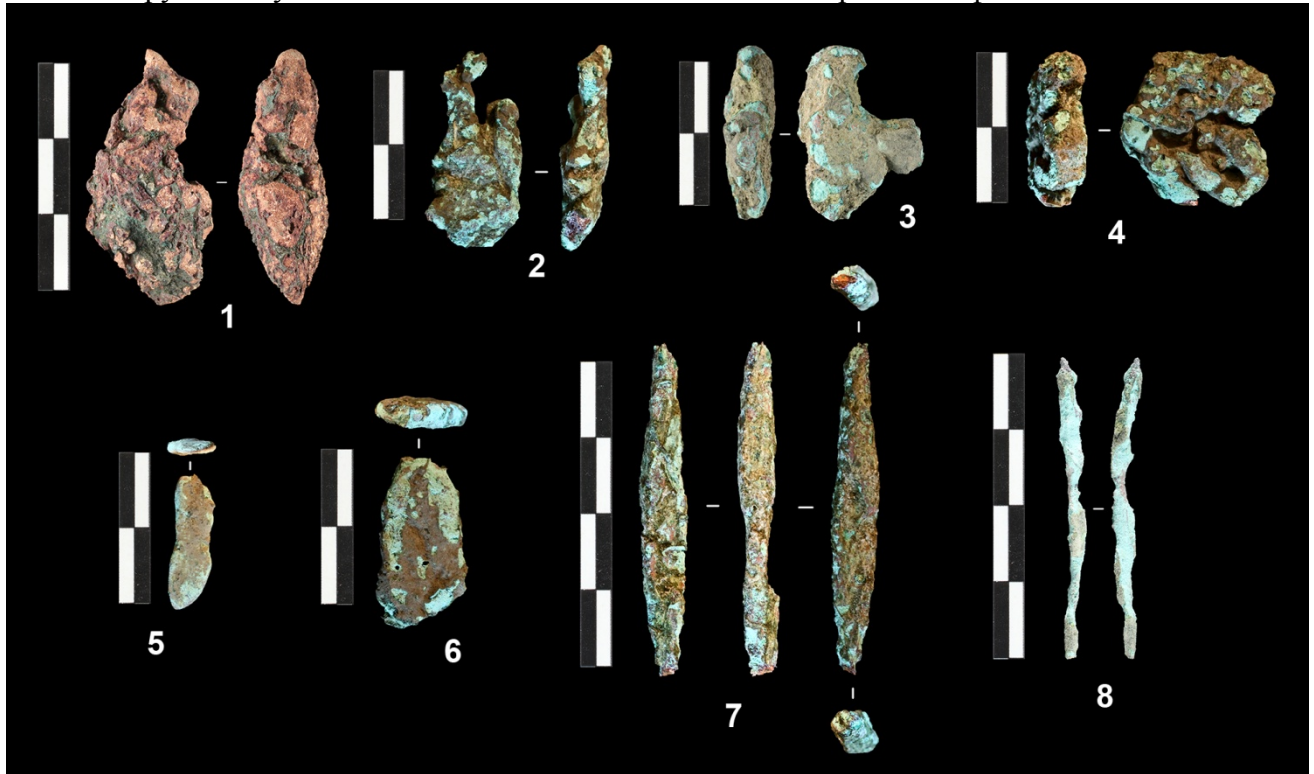


Рис. 129 Медные предметы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1-4 – бесформенные куски и дендриты, 5-6 – плоские бляшки, 7 – стержень, 8 – «провода». Предмет №1 очищен от окислов

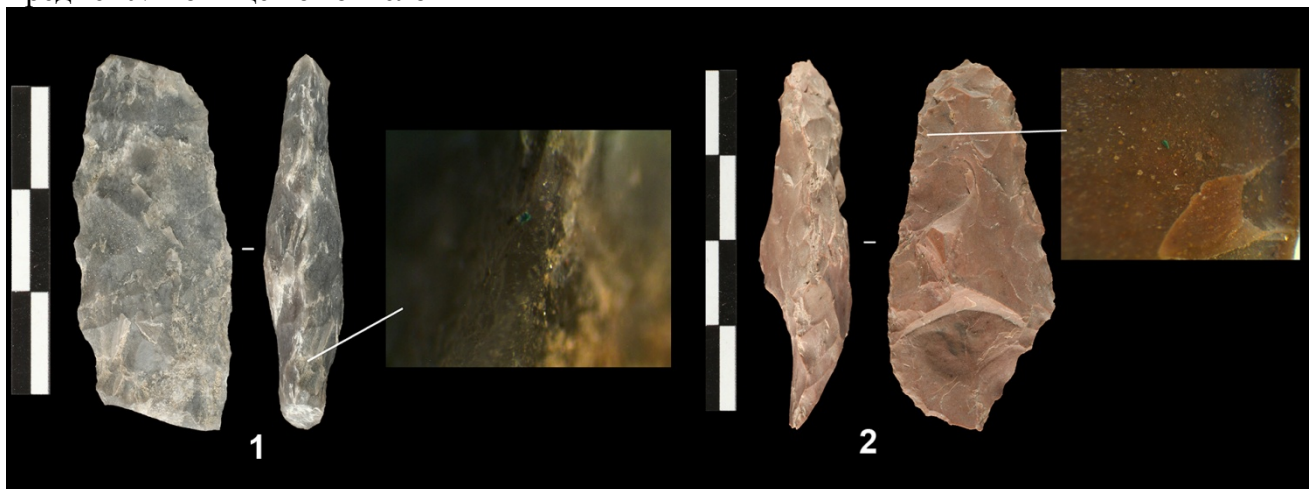


Рис. 130 Заготовки наконечников стрел с микрочастицами меди (?) на поверхности из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (микроскоп Микромед МС-2-ZOOM вар. 2CR, увеличение 40х). 1 – халцедон, 2 – окремнённая порода

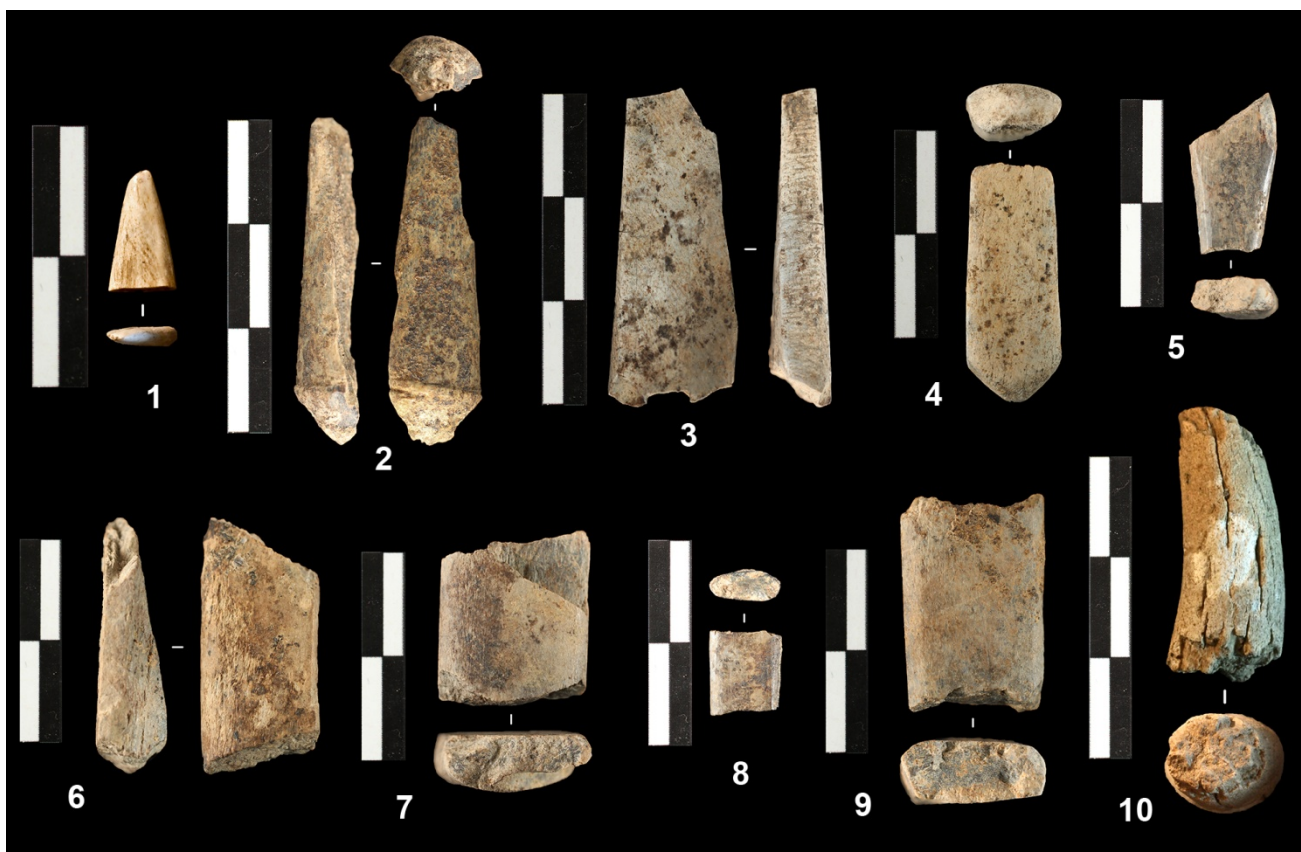


Рис. 131 Изделия из кости и рога из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. 1 – острие (наконечника стрелы?), 2 – биконический наконечник стрелы, 3-9 – фрагменты изделий, 10 – фрагмент отростка рога (посредник?)

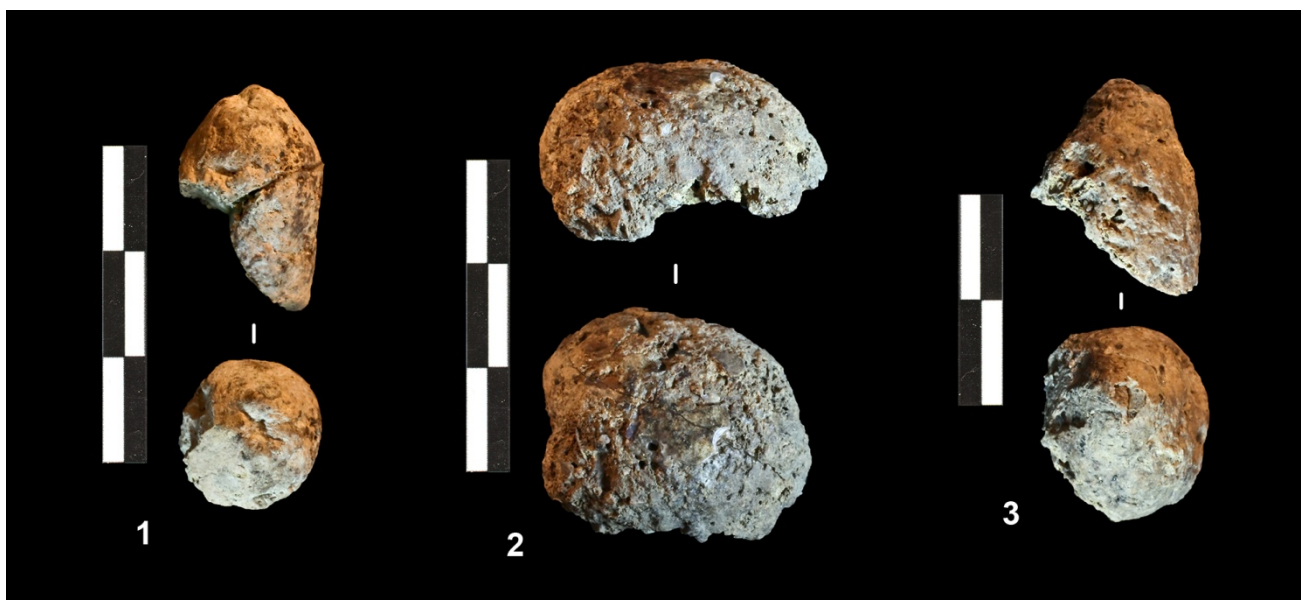


Рис. 132 Фрагменты копролитов из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII

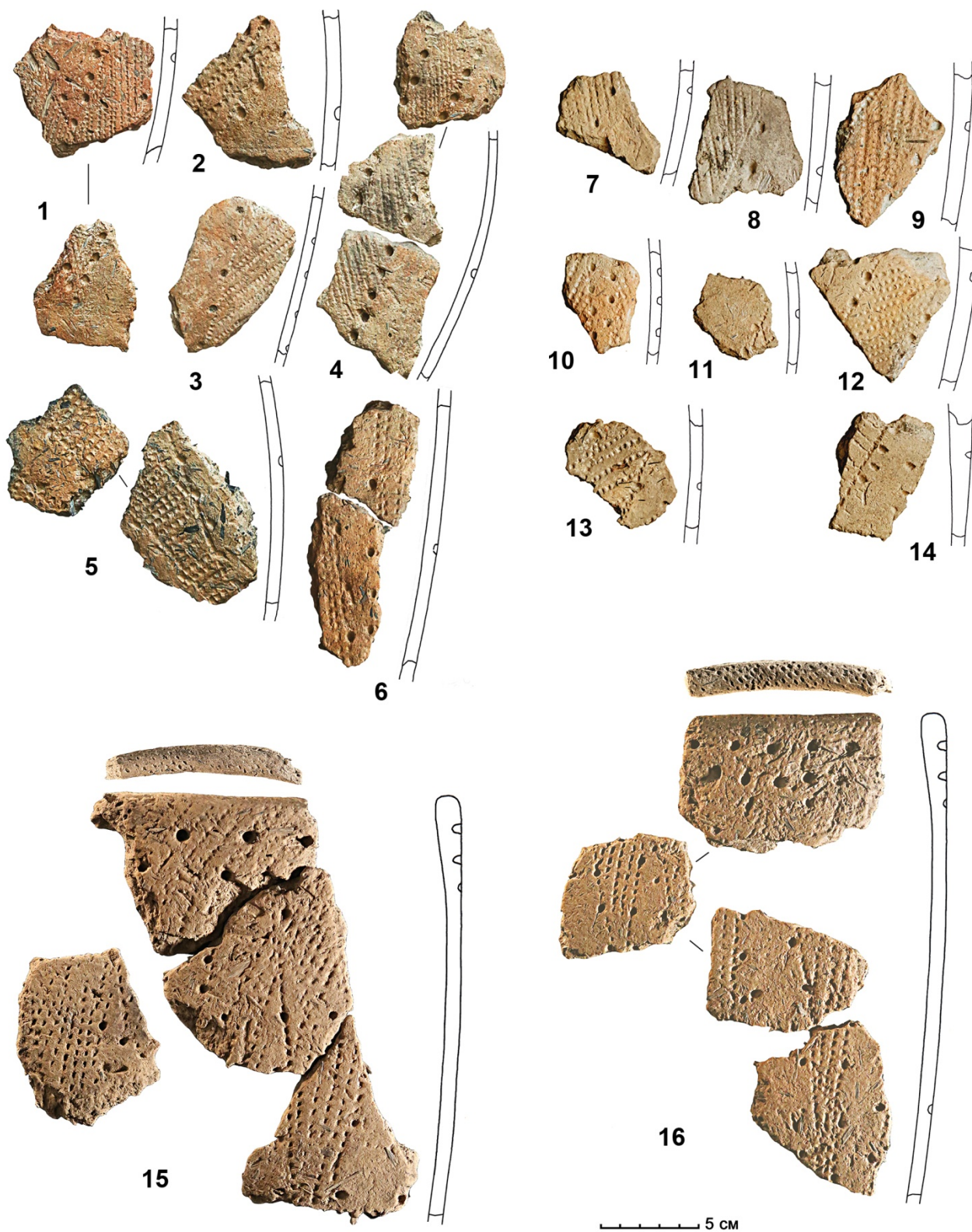


Рис. 133 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Войнаволоок (фото: А.М. Жульников)

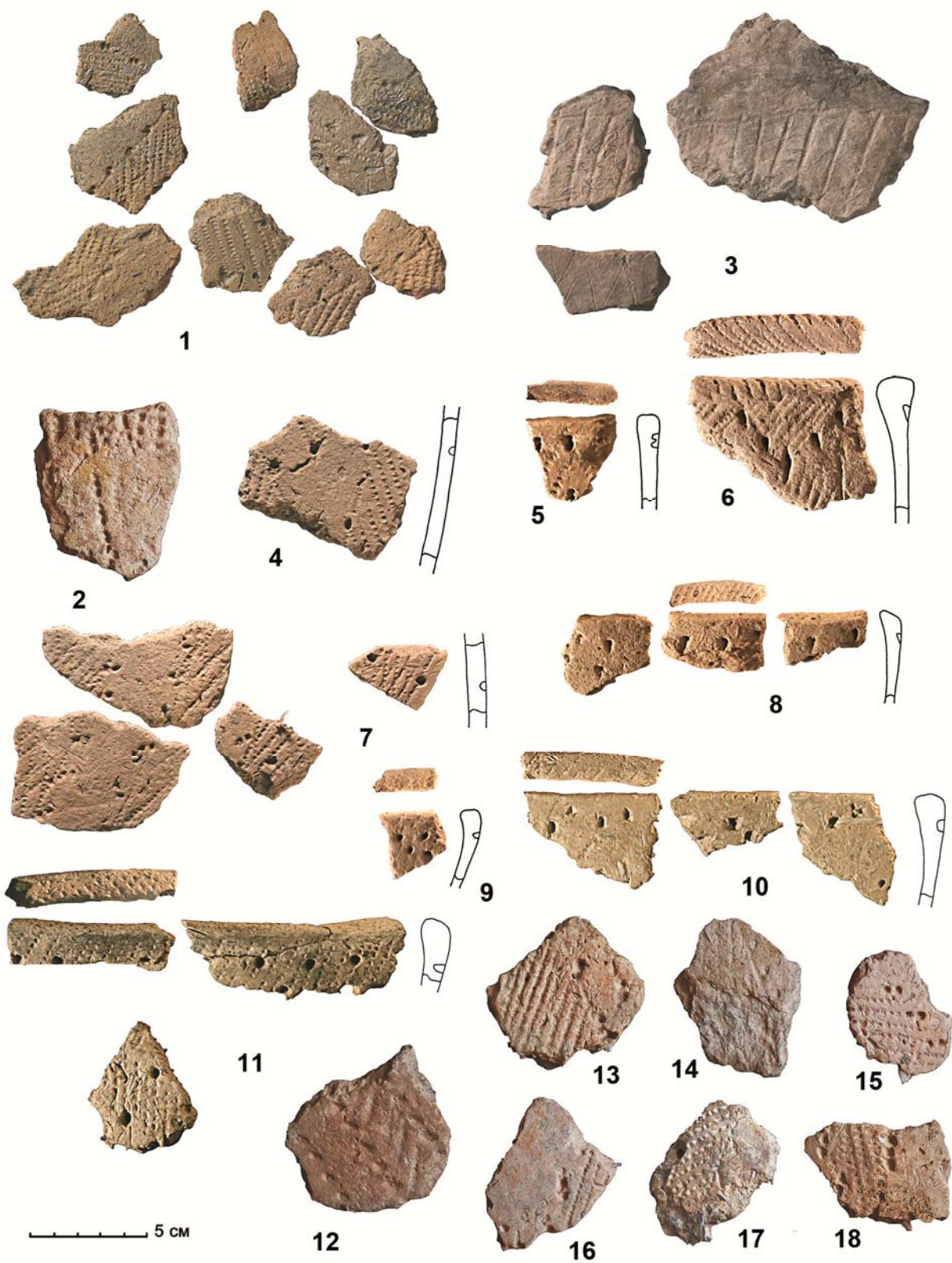


Рис. 134 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Войнаволоок (фото: А.М. Жульников)

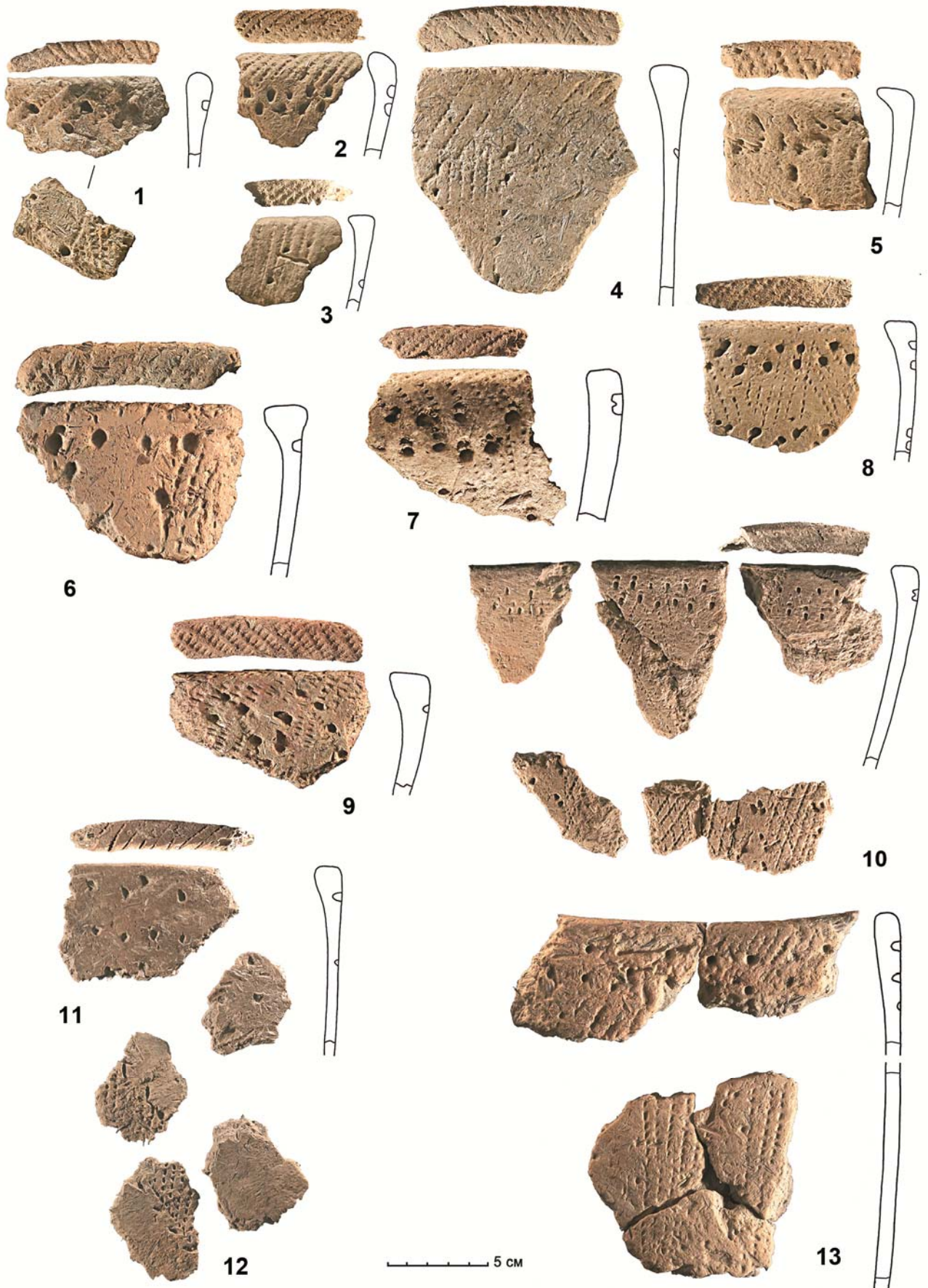


Рис. 135 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Войнаволок (фото: А.М. Жульников)

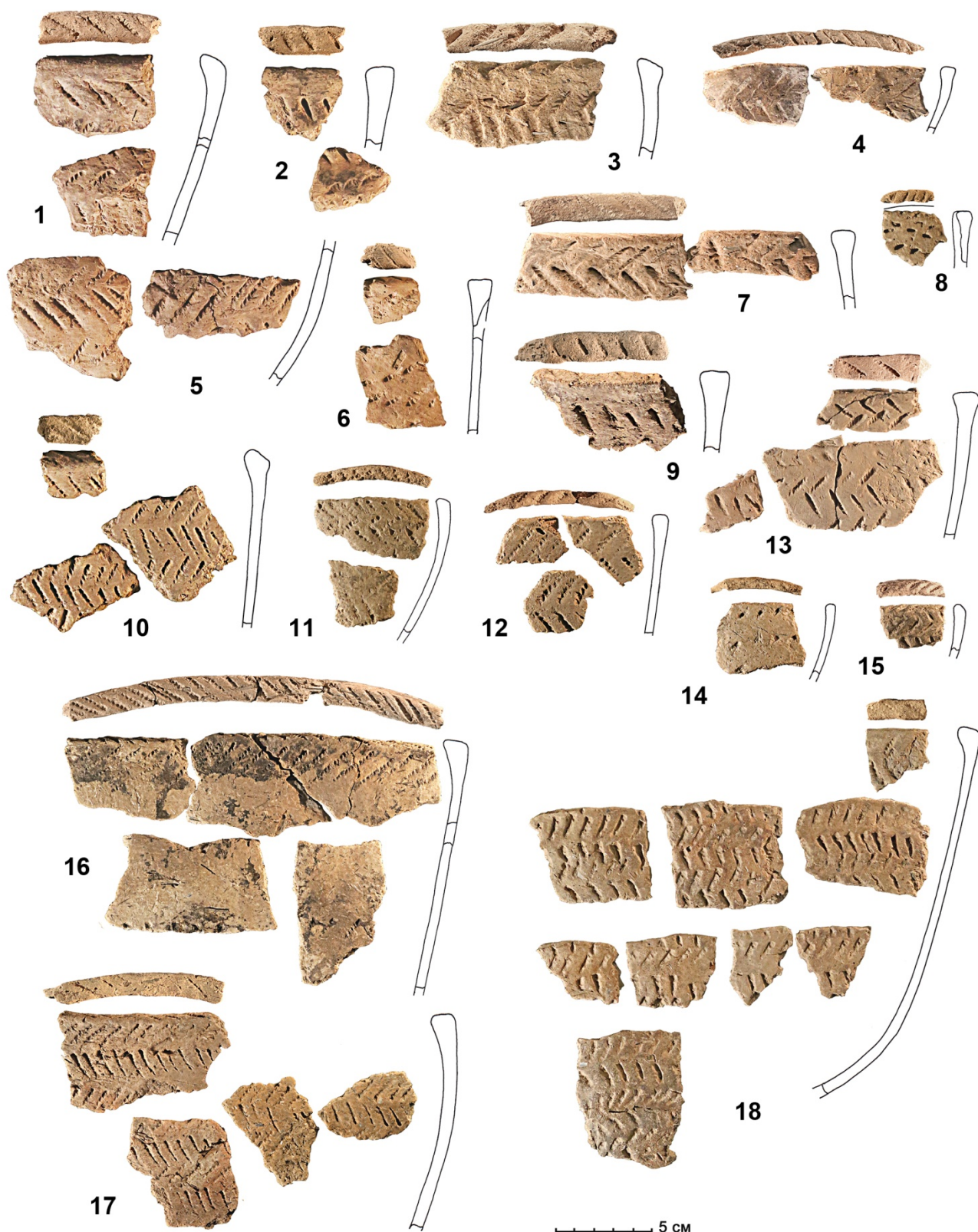


Рис. 136 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Оровнаволоок (фото: А.М. Жульников)

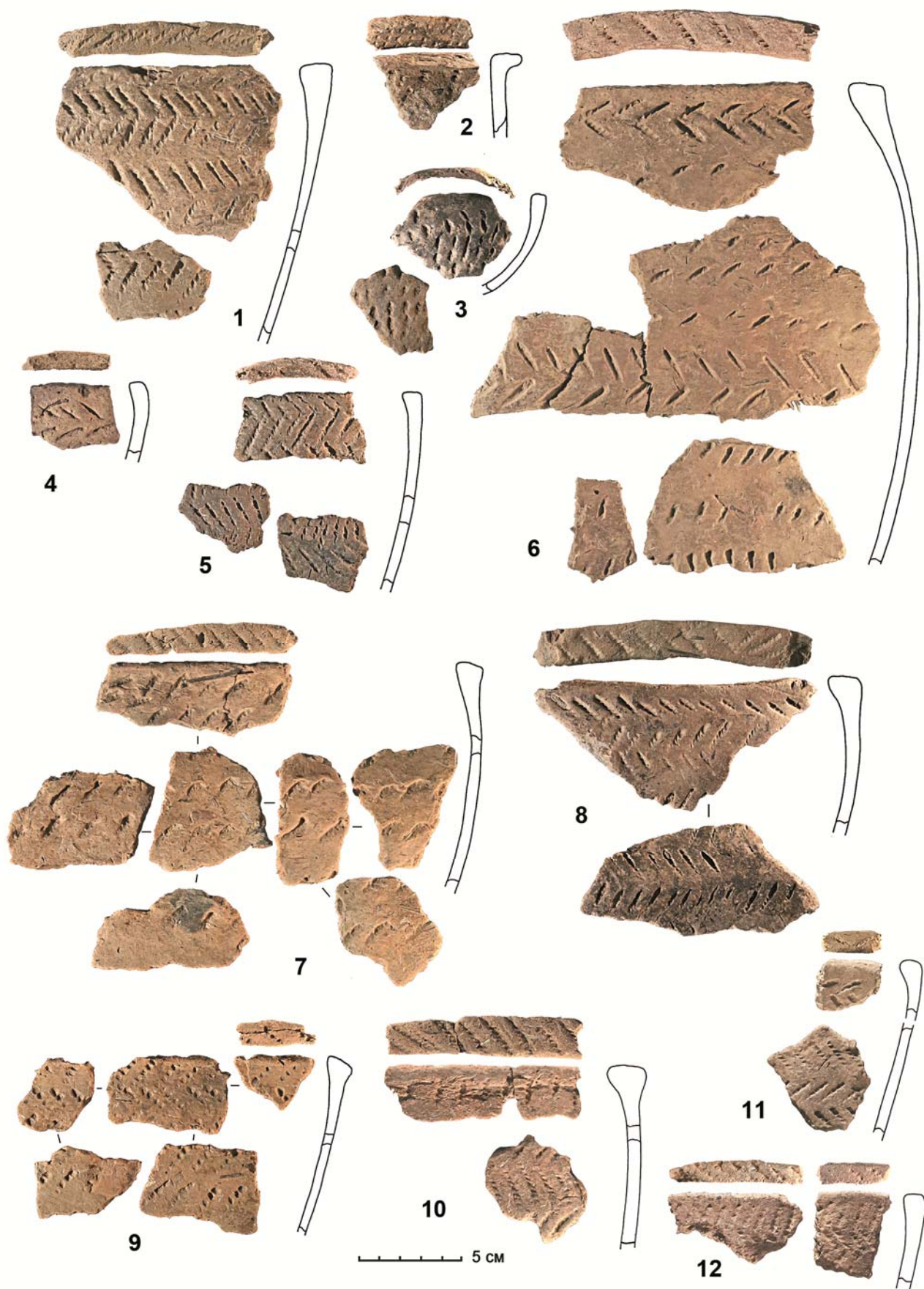


Рис. 137 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Оровнаволок (фото: А.М. Жульников)

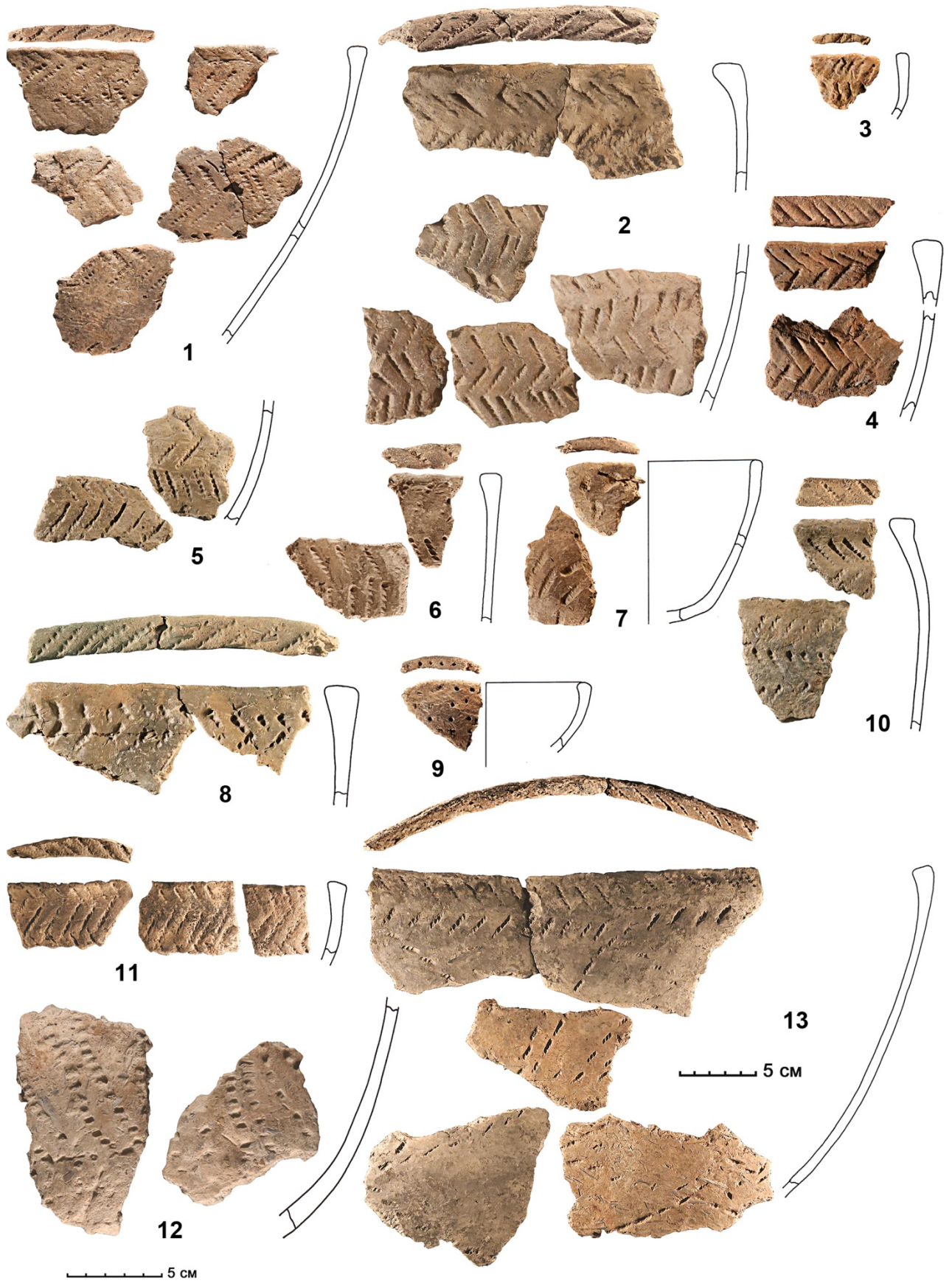


Рис. 138 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Тип Оровнаолок (фото: А.М. Жульников)

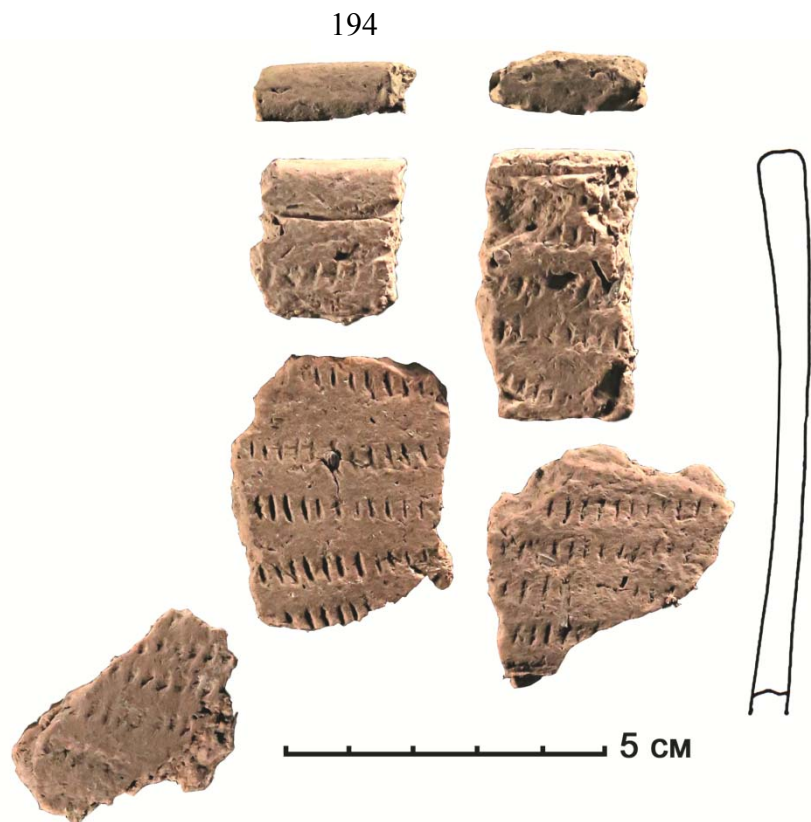


Рис. 139 Асбестовая керамика из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII. Сосуд типа Палайгуба (фото: А.М. Жульников)

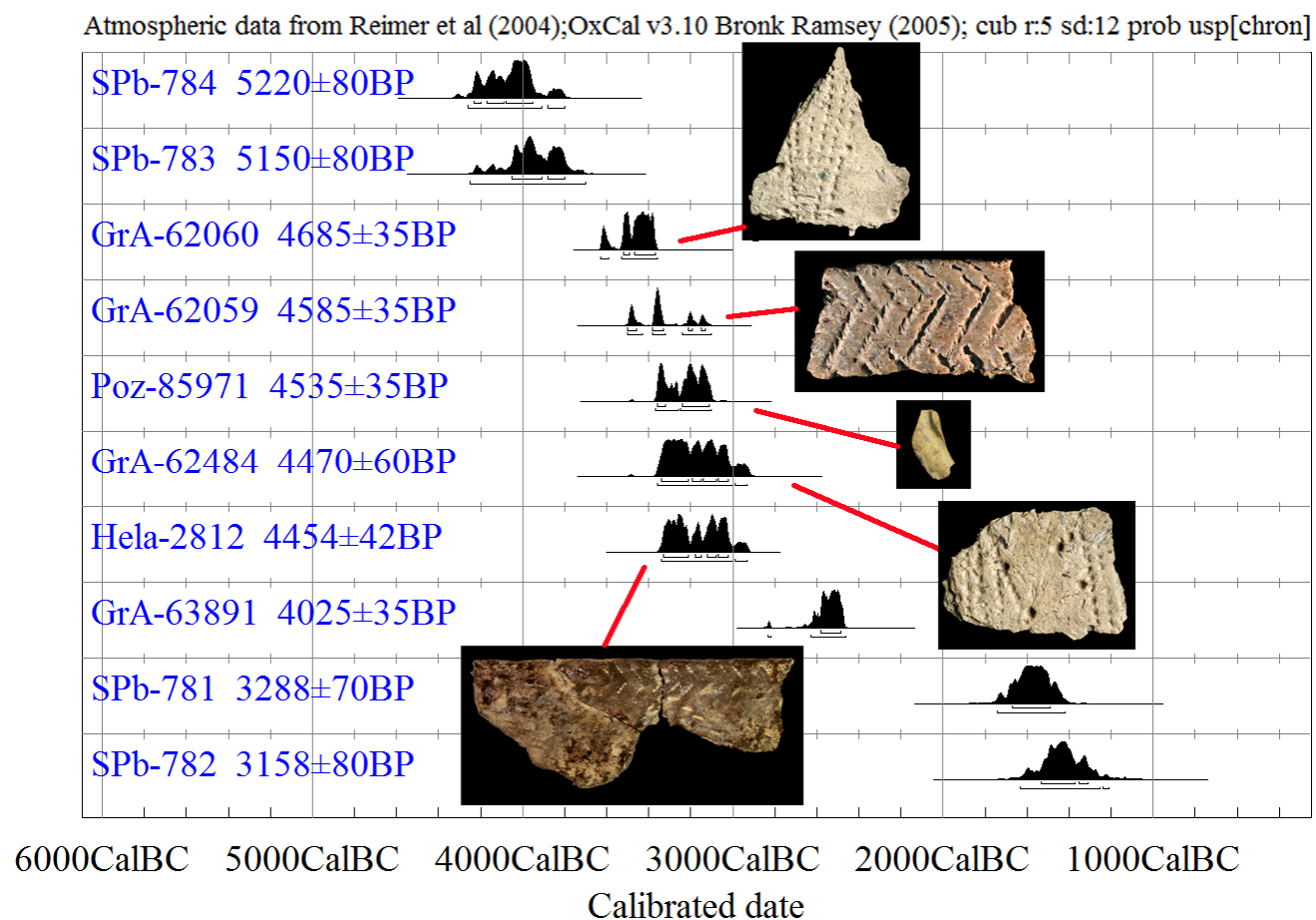


Рис. 140 Радиоуглеродные датировки, сделанные по образцам из раскопа на стоянке-мастерской Фофаново XIII

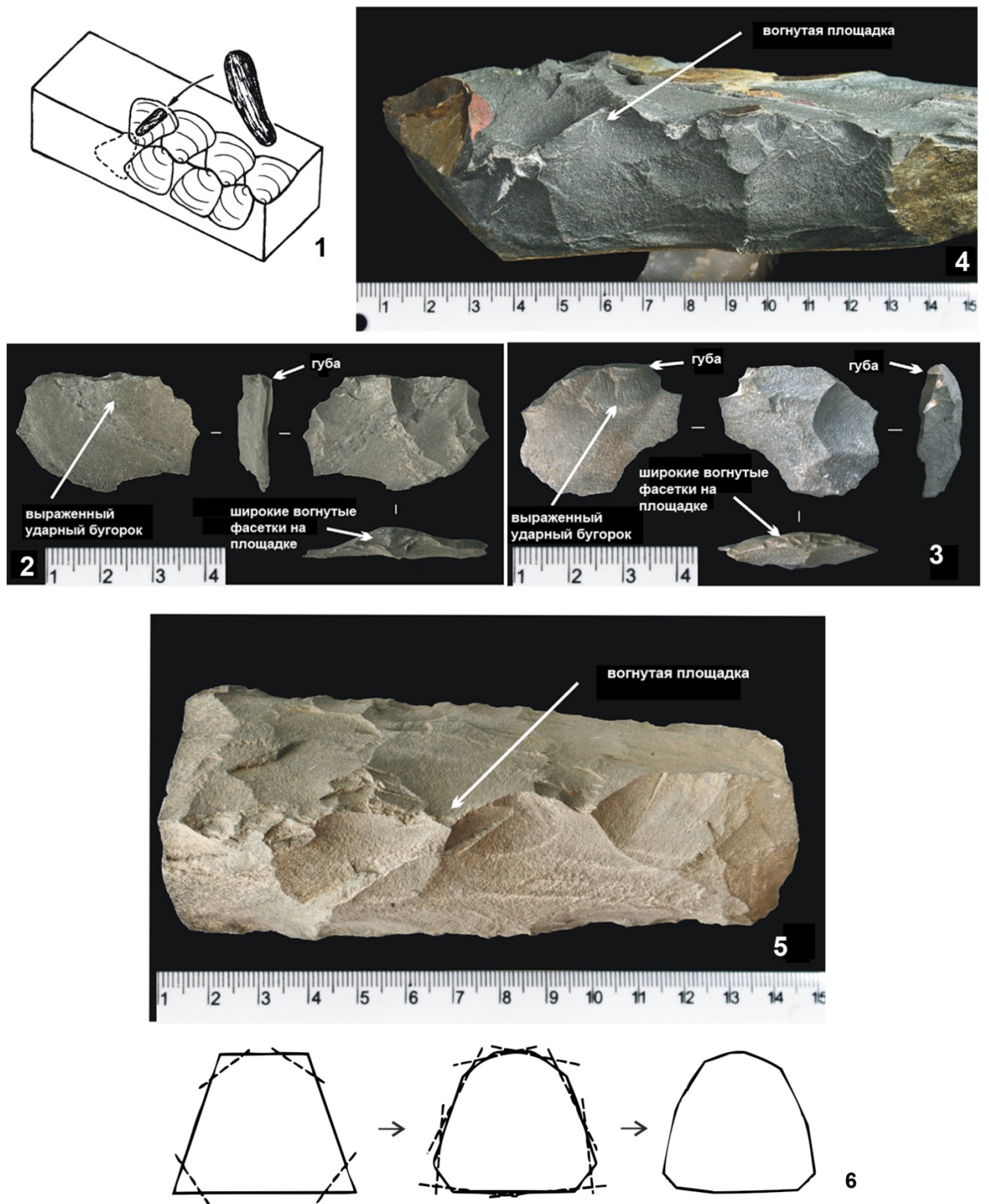


Рис. 141 Технология изготовления орудий русско-карельского типа. 1 – приём использования удара через посредник, 2 – экспериментальный отщеп, 3 – отщеп со стоянки Фофаново XIII, 4 – экспериментальная заготовка, 5 – заготовка из Фофаново XIII, 6 – «многогранная шлифовка». 2-5 – метатуф.

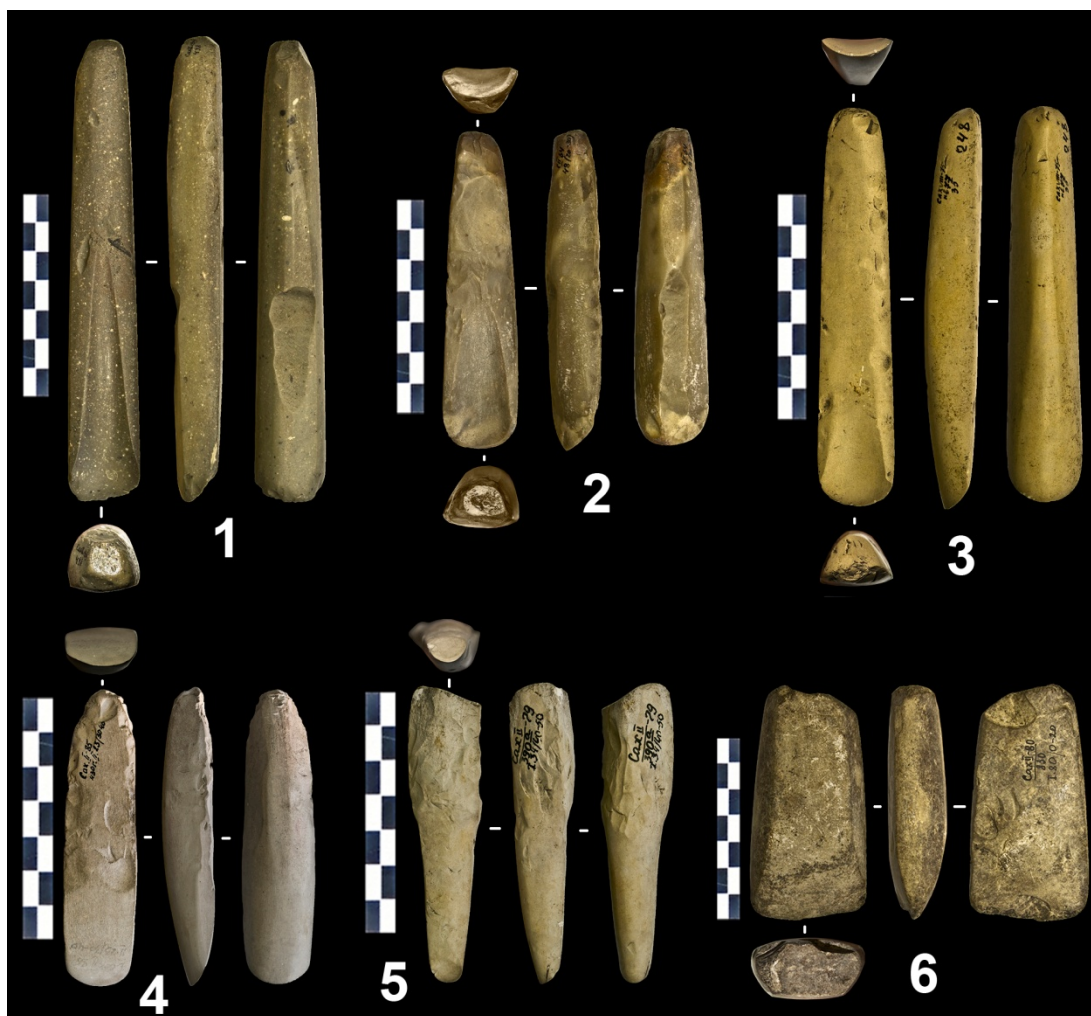


Рис. 142 Желобчатые тѣсла (1-3), желобчатое тѣсло без вышлифованного жѣлоба (4), долото (5) и тѣсло (6) из комплексов сахтышских стоянок, изготовленные из местного сырья в соответствии с русско-карельской технико-морфологической моделью. 1 – Сахтыш II, кремь; 2 – Сахтыш II, кремь; 3 – Сахтыш VIII, окремнённый известняк; 4 – Сахтыш II, окремнённый известняк; 5 – Сахтыш II, окремнённый известняк; 6 – Сахтыш II, окремнённый известняк

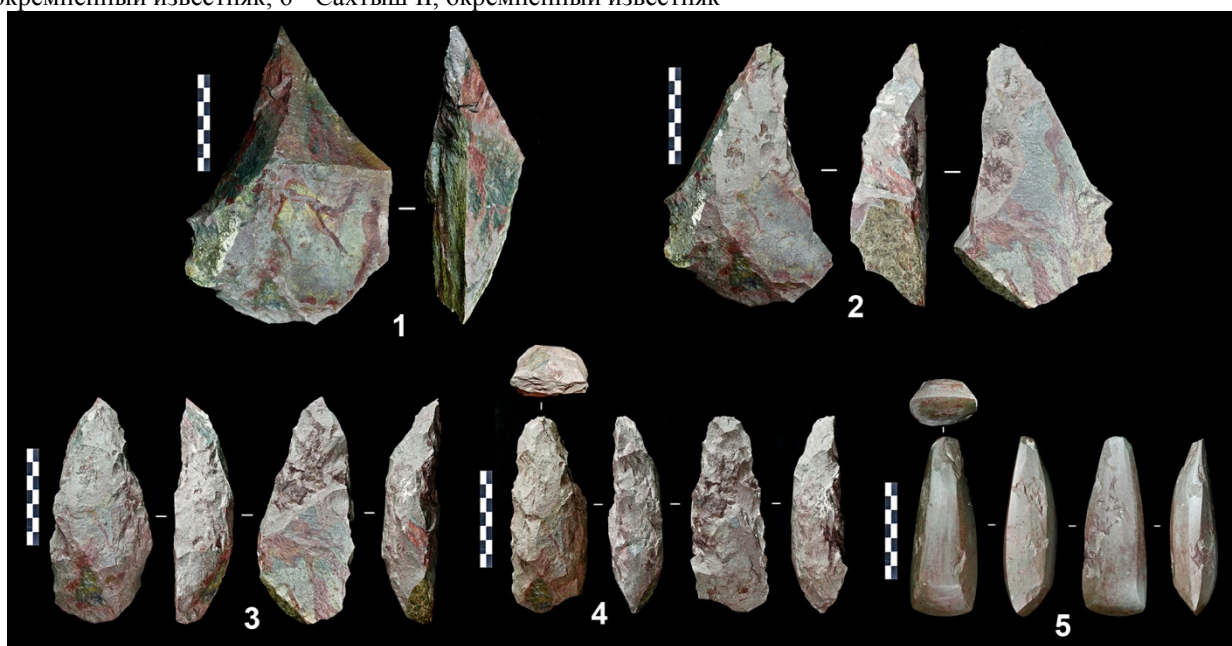


Рис. 143 Репликация орудий русско-карельского типа, эксперимент 15 (изготовление топора). 1 – кусок сырья, 2-3 – заготовки 1,2,3 стадий, 5 – шлифованное орудие

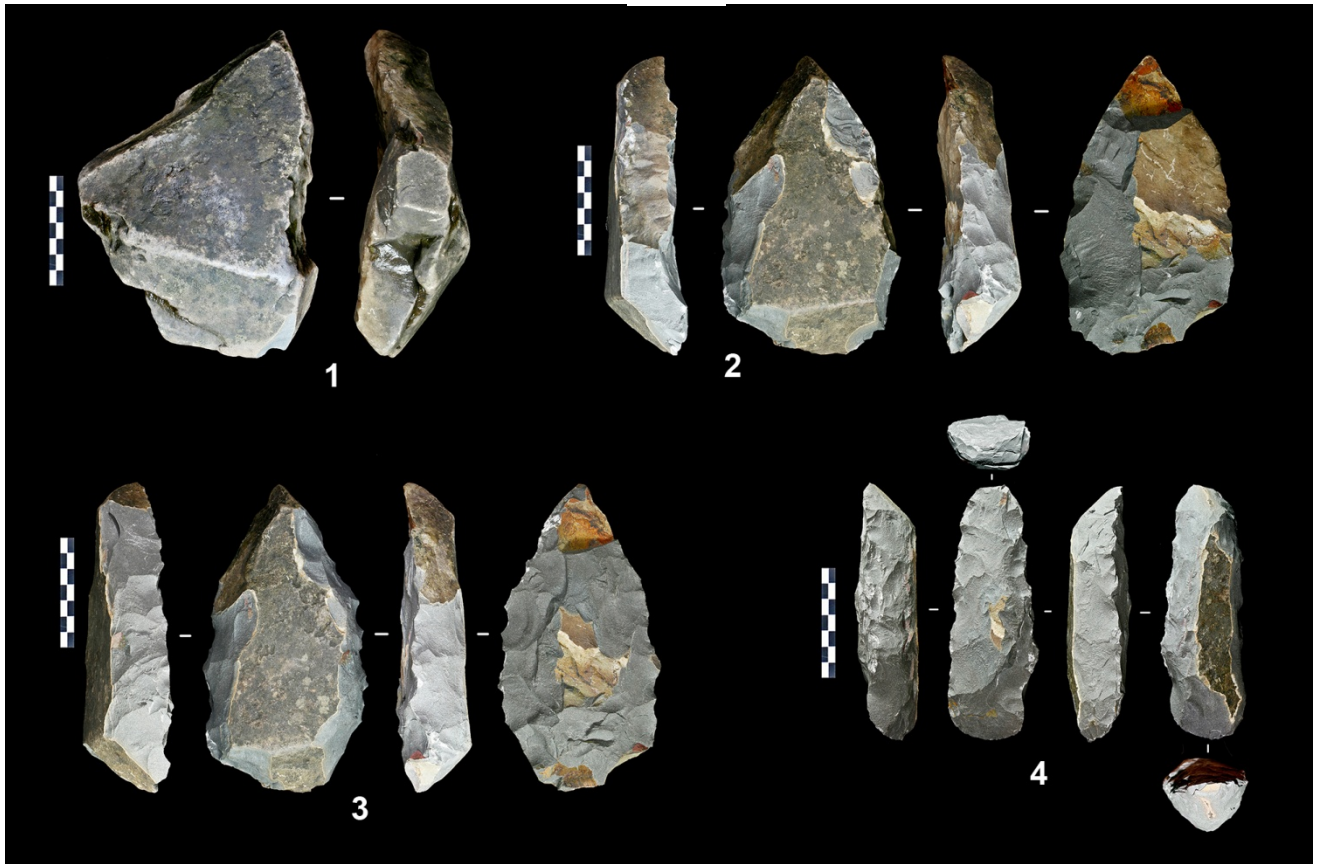


Рис. 144 Репликация орудий русско-карельского типа, эксперимент 18 (изготовление желобчатого тесла). 1 – кусок сырья, 2-3 – заготовки 1,2,3 стадий



Рис. 145 Репликация орудий русско-карельского типа, эксперимент 19 (изготовление тесла). 1 – кусок сырья, 2-3 – заготовки 1,2,3 стадий, 5 – шлифованное орудие

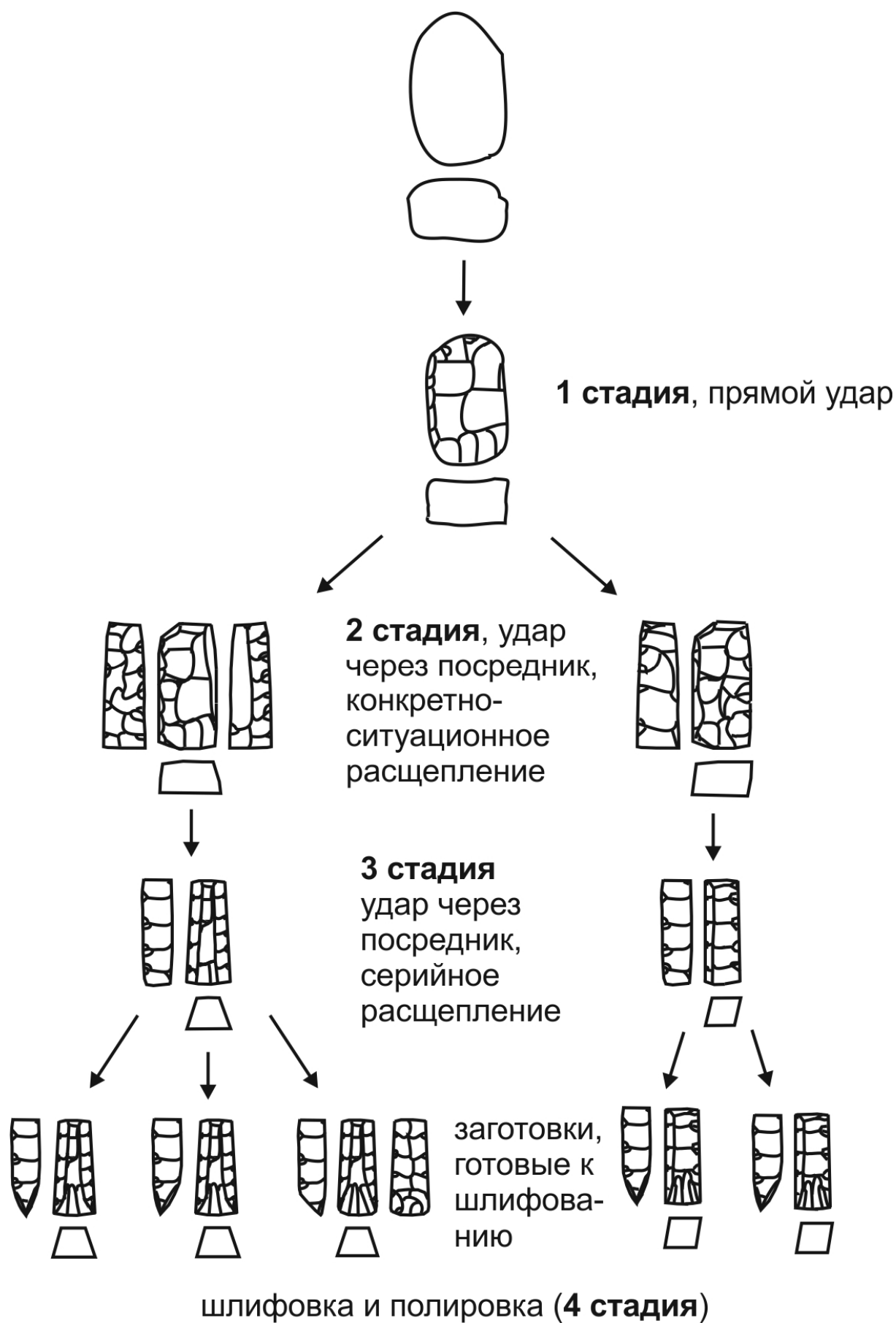


Рис. 146 Упрощённая схема последовательности расщепления при изготовлении орудий русско-карельского типа

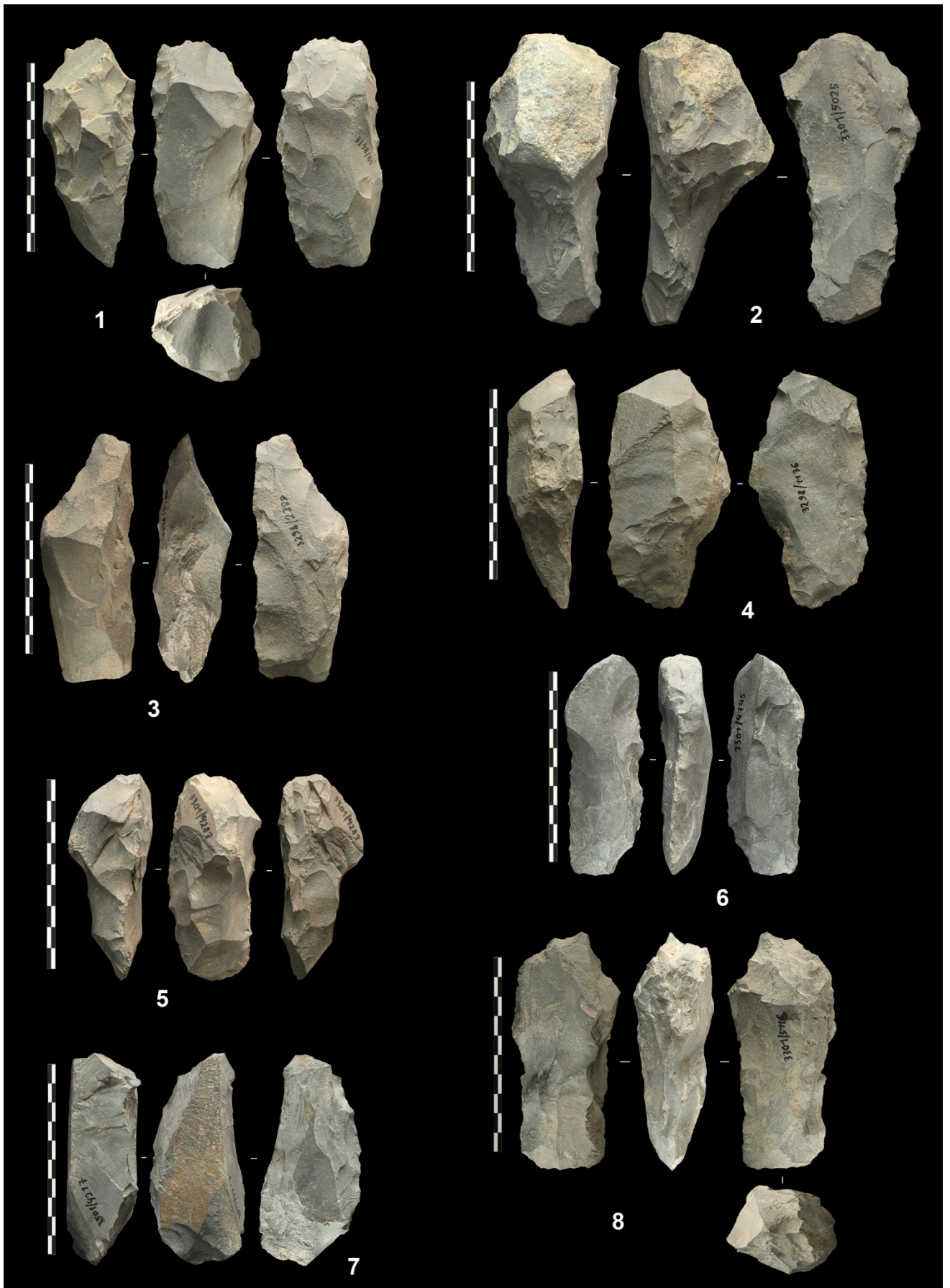


Рис. 147 Целые заготовки орудий русско-карельского типа с неустраняемыми ошибками расщепления из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф). 1-2,4,6-8 – заготовки 2-й стадии, 3,5 – заготовки 3-ей стадии



Рис. 148 Незавершённые заготовки орудий русско-карельского типа с зашлифованными участками из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф). 1 – заготовка 2-й стадии, 2 – заготовка 3-ей стадии

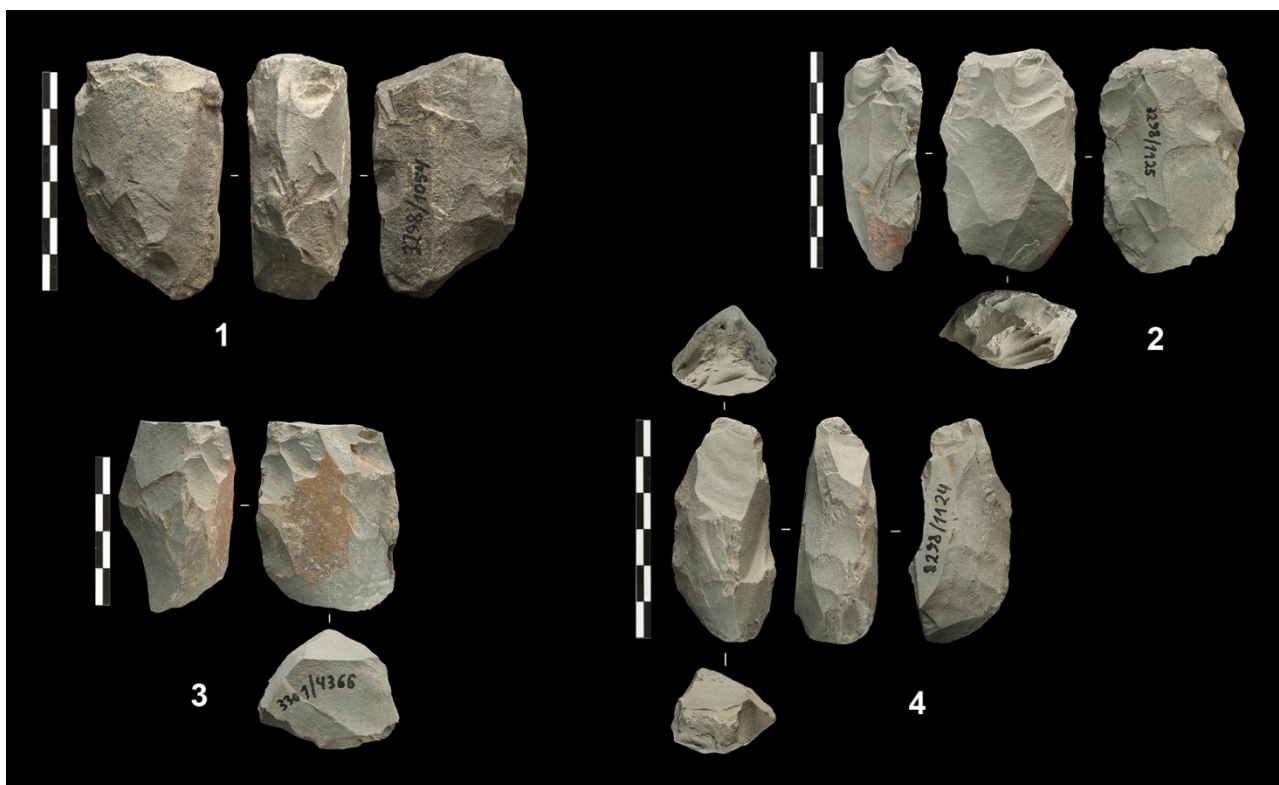


Рис. 149 «Нелогичные» заготовки рубящих орудий из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

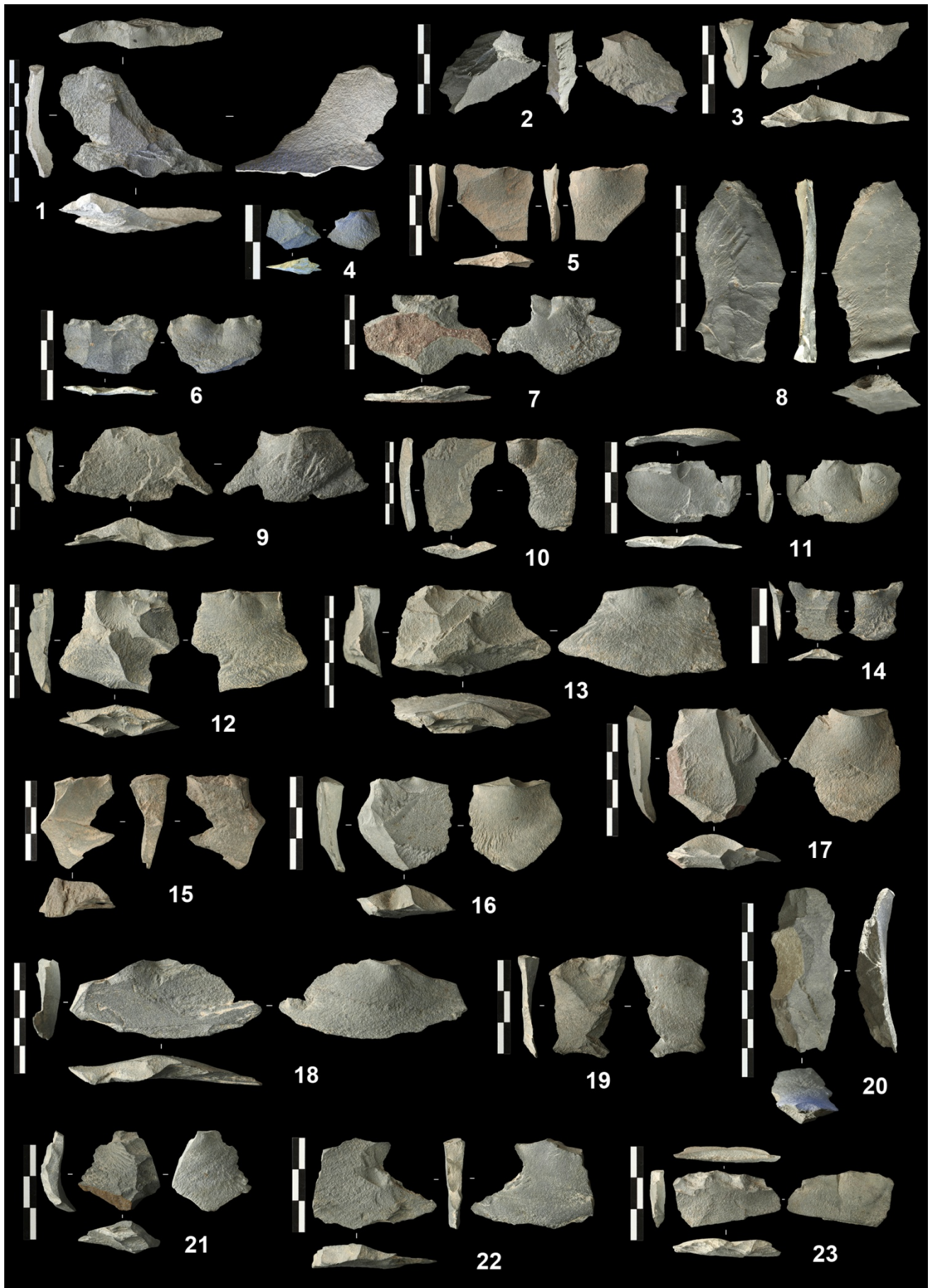


Рис. 150 «Русско-карельские» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

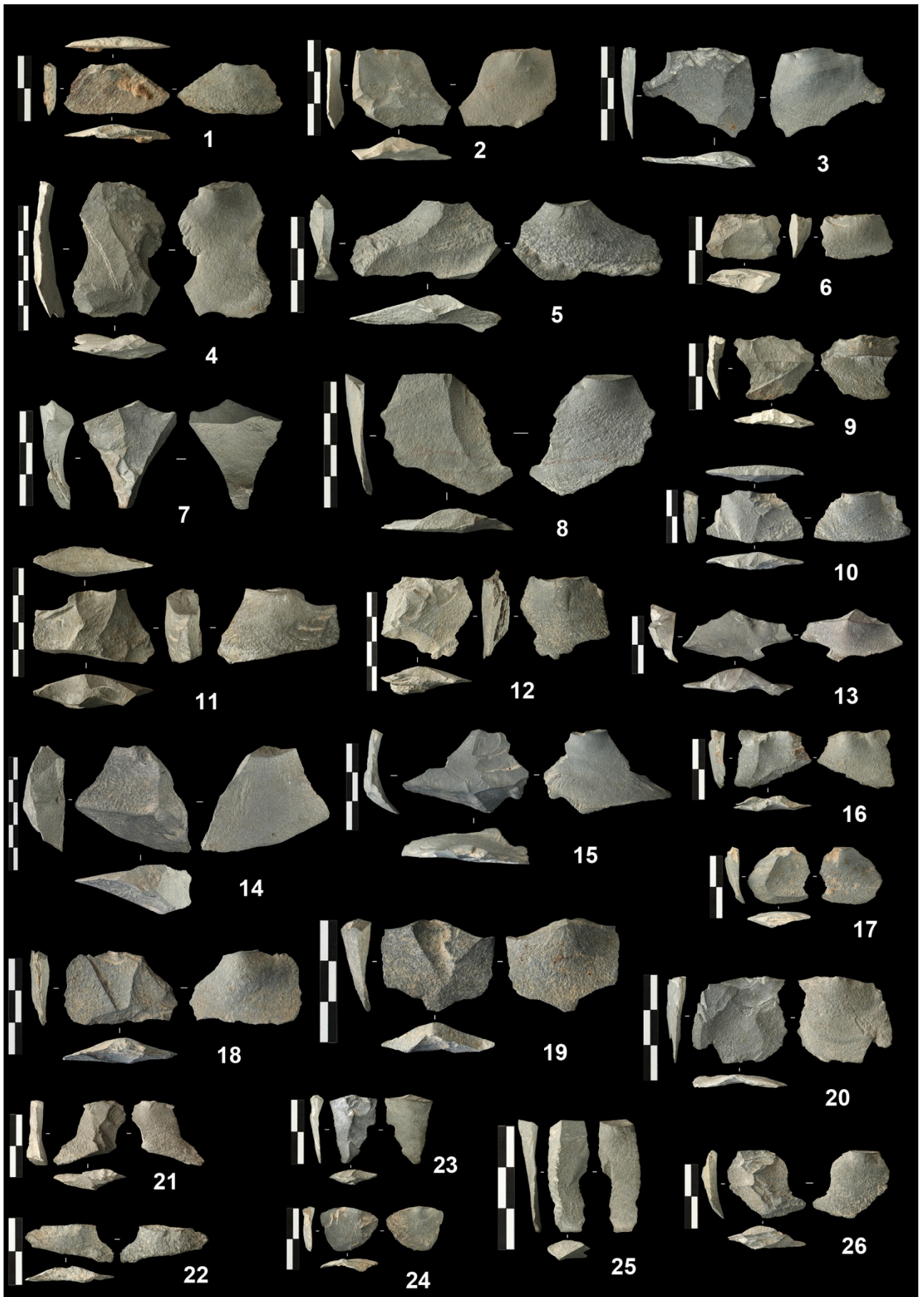


Рис. 151 «Русско-карельские» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф). Продолжение

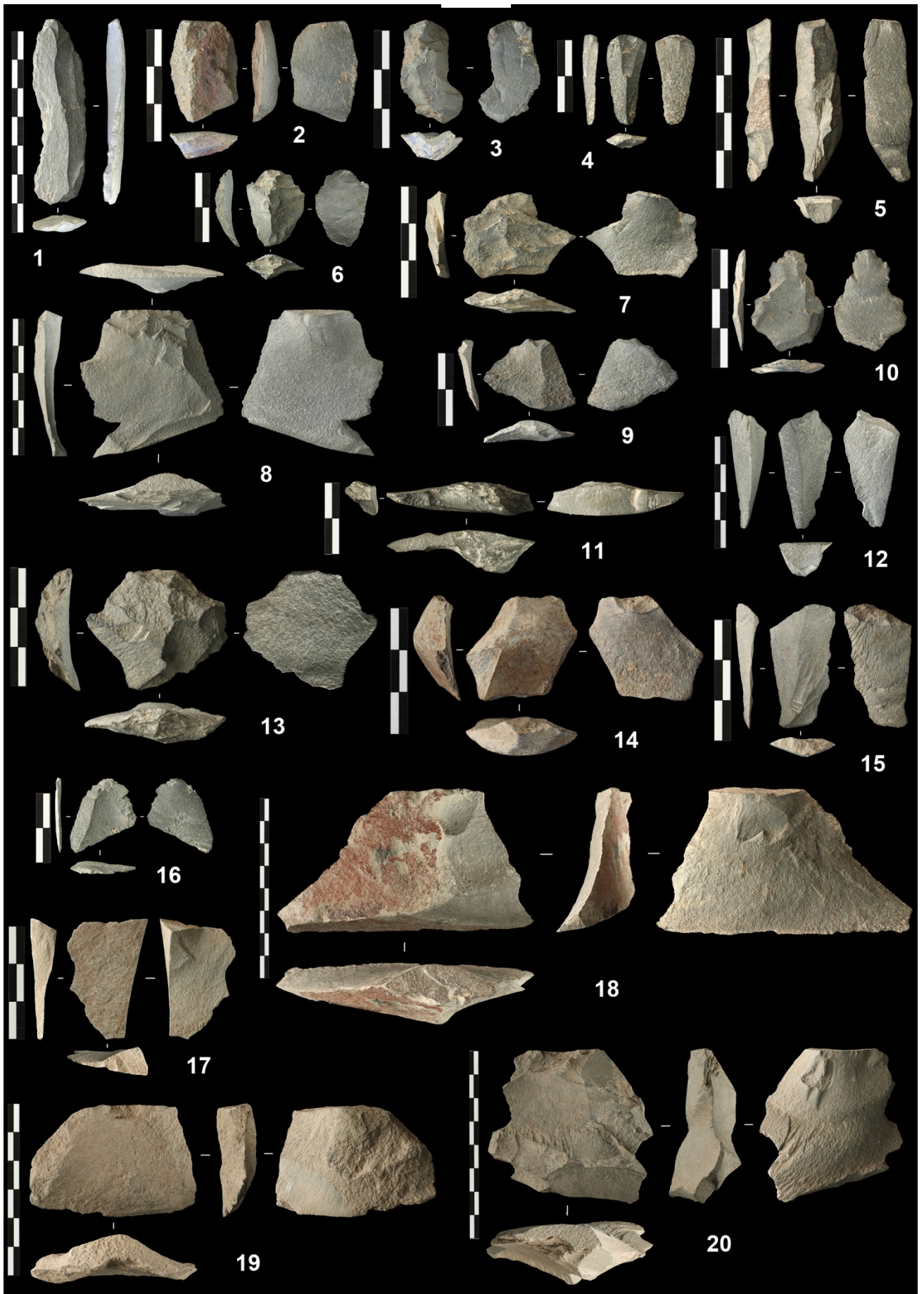


Рис. 152 «Площадочные» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

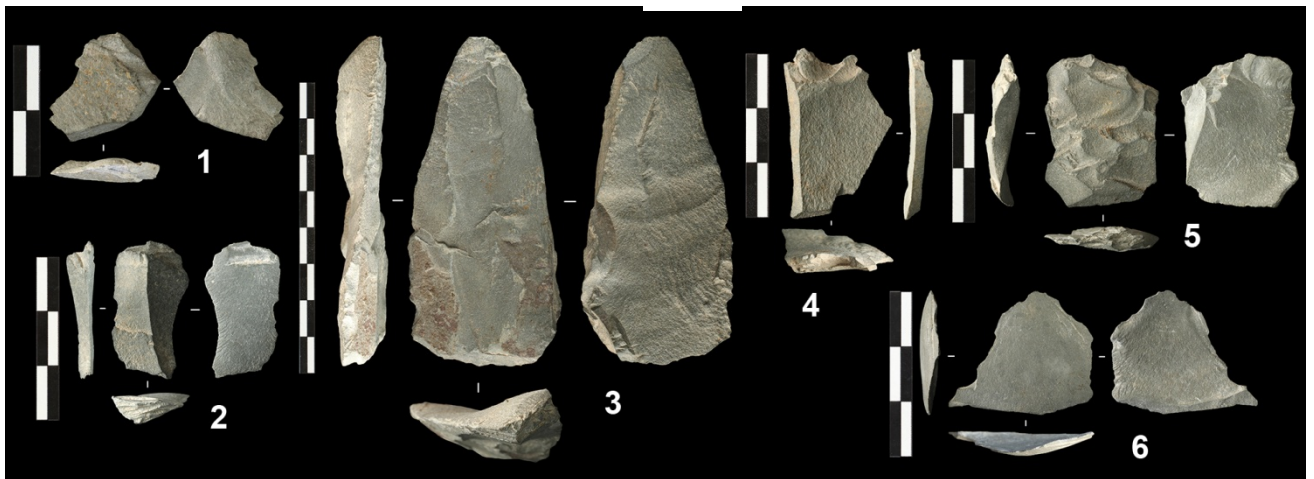


Рис. 153 «Отщепы с разбитой площадкой» (1-5) и изъянец (6) из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

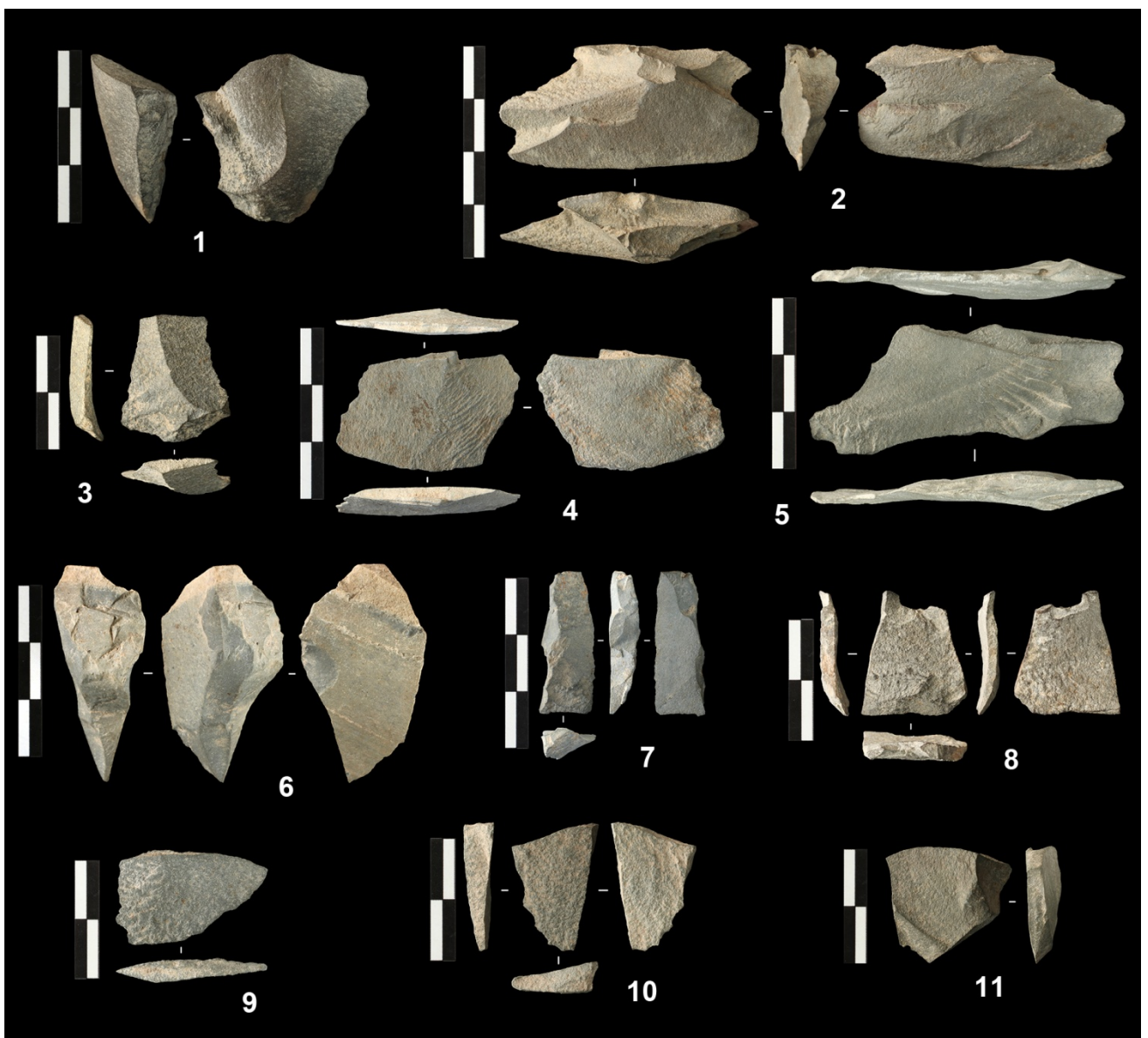


Рис. 154 «Неопределимые» отщепы из коллекции стоянки-мастерской Фофаново XIII (метатуф)

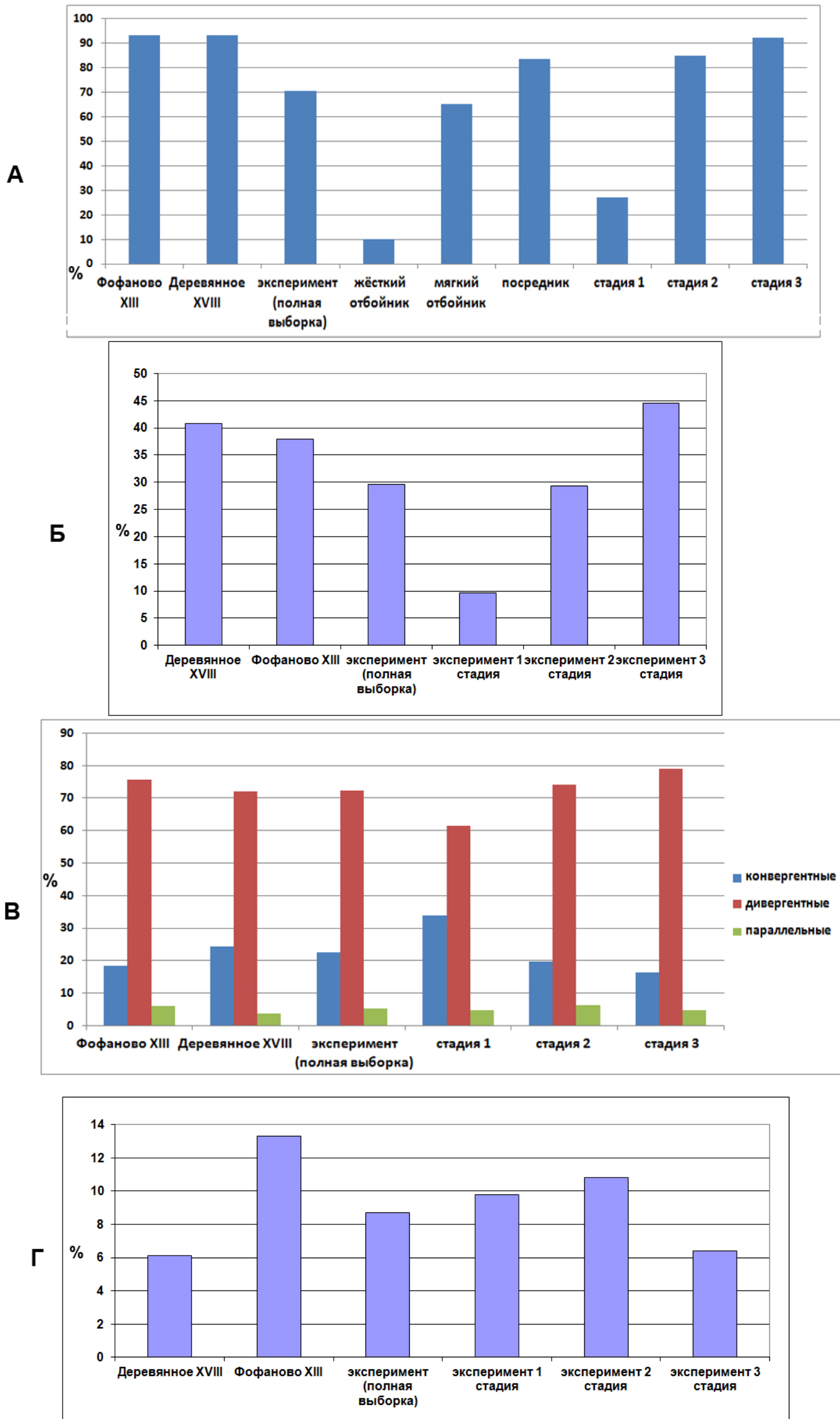


Рис. 155 Некоторые качественные признаки сколов из проанализированных выборок. А – процент сколов с «губой», Б – процент сколов с признаками подготовки зоны расщепления, В – процент сколов с различными вариантами формы в плане, Г- процент сколов с петлеобразными окончаниями

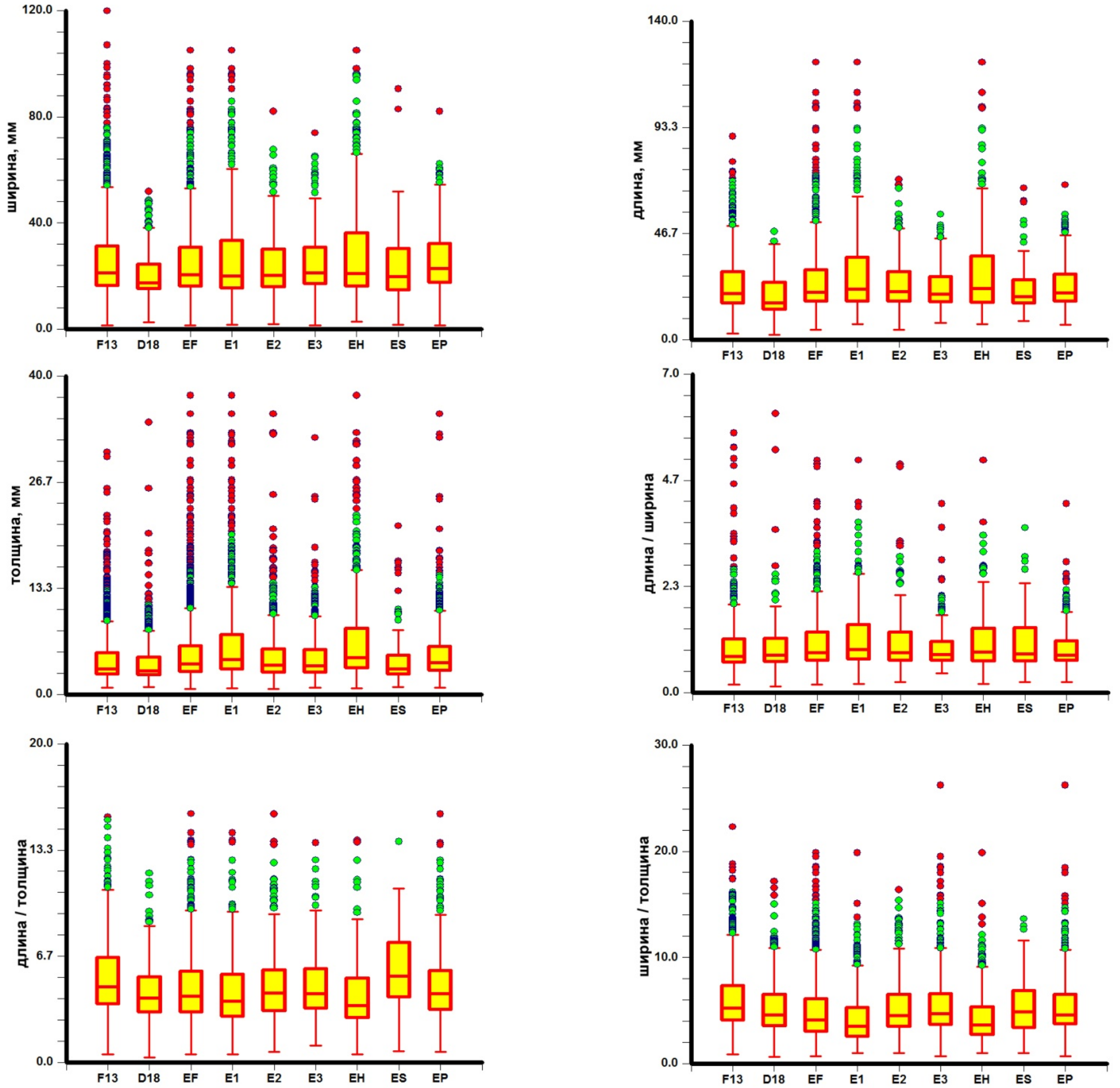
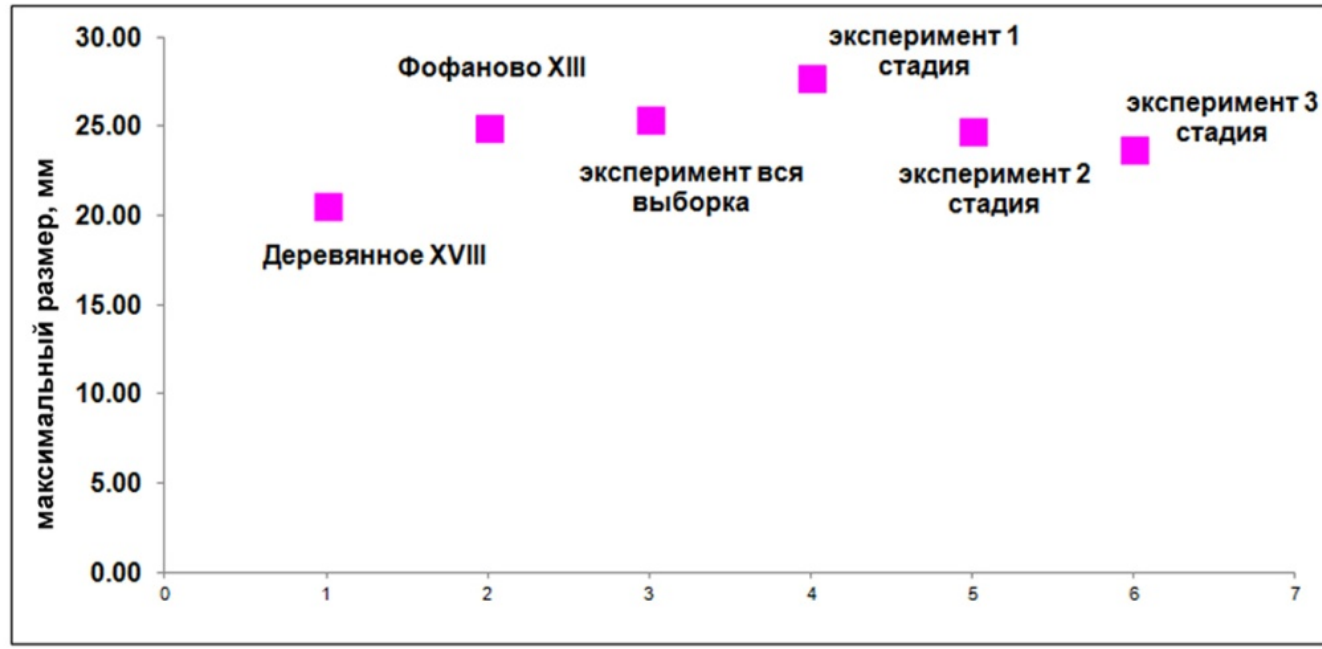


Рис. 156 Распределение значений метрических признаков сколов из проанализированных выборок. Из анализа отношения длины и ширины исключены значения свыше 6,5.

F13 – Фофаново XIII, D18 – Деревянное XVIII, EF – полная экспериментальная выборка, E1 – эксперимент, 1 стадия, E2 – эксперимент, 2 стадия, E3 – эксперимент, 3 стадия, EH – эксперимент, жёсткий отбойник, ES – эксперимент, мягкий отбойник, EP – эксперимент, роговой посредник

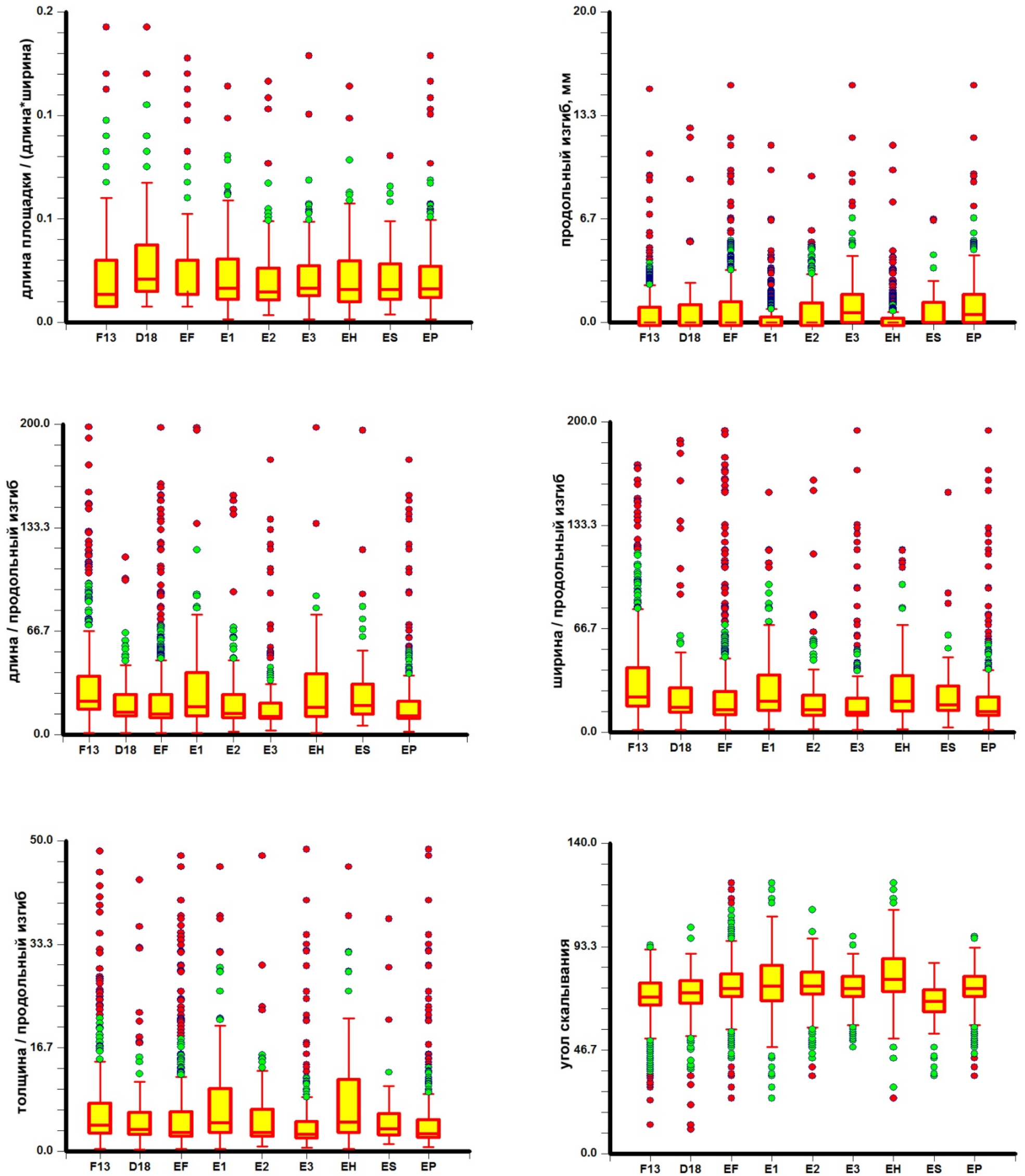


Рис. 157 Распределение значений метрических признаков сколов из проанализированных выборок (продолжение). Из анализа исключены значения отношения длины площадки к длине скола умноженной на ширину свыше 0,2, продольного изгиба свыше 16, отношения длины скола к продольному изгибу свыше 200, отношения ширины скола к продольному изгибу свыше 200, толщины скола к продольному изгибу свыше 50.

F13 – Фофаново XIII, D18 – Деревянное XVIII, EF – полная экспериментальная выборка, E1 – эксперимент, 1 стадия, E2 – эксперимент, 2 стадия, E3 – эксперимент, 3 стадия, EH – эксперимент, жёсткий отбойник, ES – эксперимент, мягкий отбойник, EP – эксперимент, роговой посредник

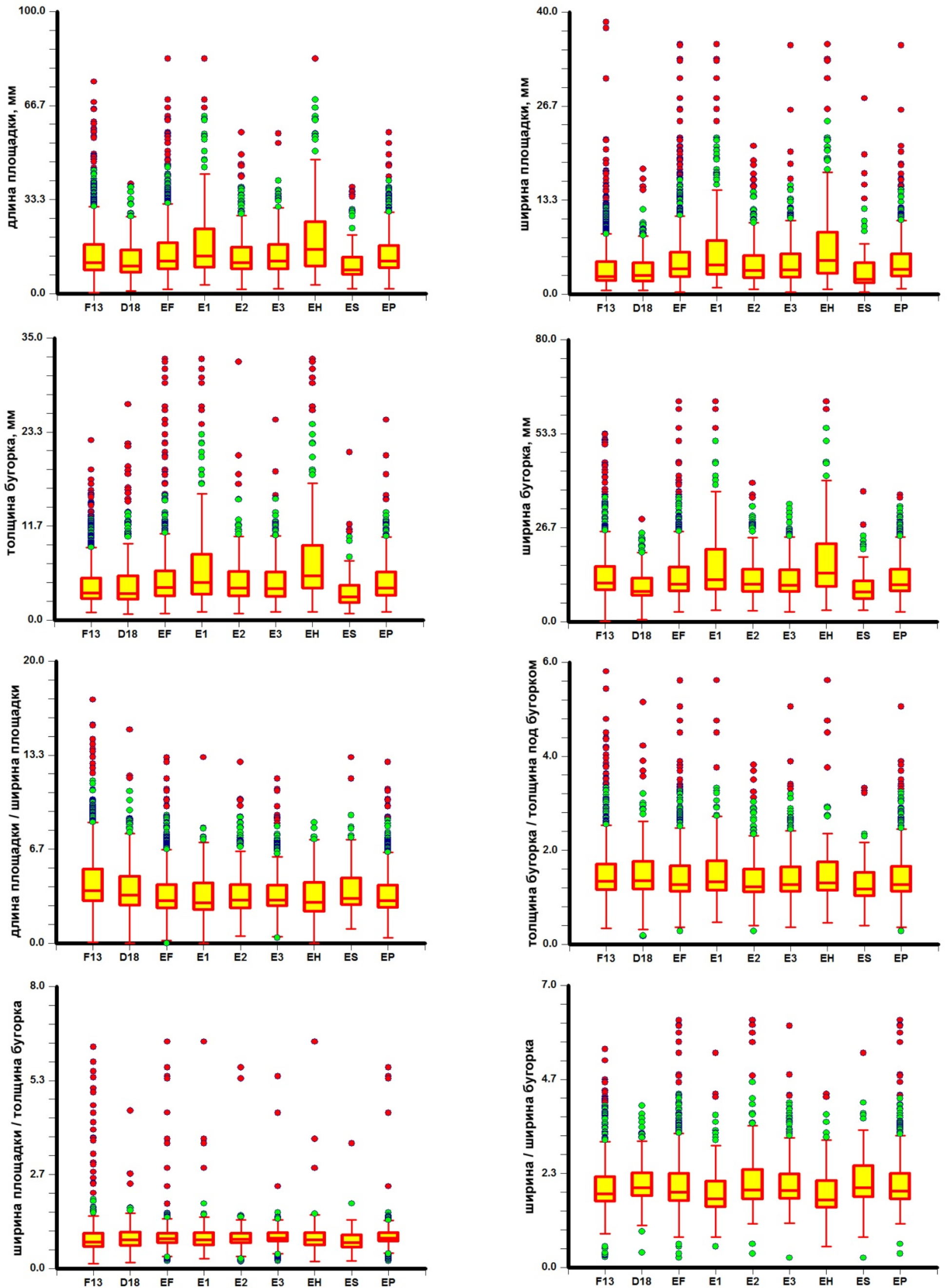


Рис. 158 Распределение значений метрических признаков сколов из проанализированных выборок (продолжение). Из анализа исключены значения отношения толщины бугорка к толщине скола под бугорком свыше 6, длины площадки к ширине площадки свыше 20, ширины площадки к толщине бугорка свыше 6,5. F13 – Фофаново XIII, D18 – Деревянное XVIII, EF – полная экспериментальная выборка, E1 – эксперимент, 1 стадия, E2 – эксперимент, 2 стадия, E3 – эксперимент, 3 стадия, EH – эксперимент, жёсткий отбойник, ES – эксперимент, мягкий отбойник, EP – эксперимент, роговой посредник

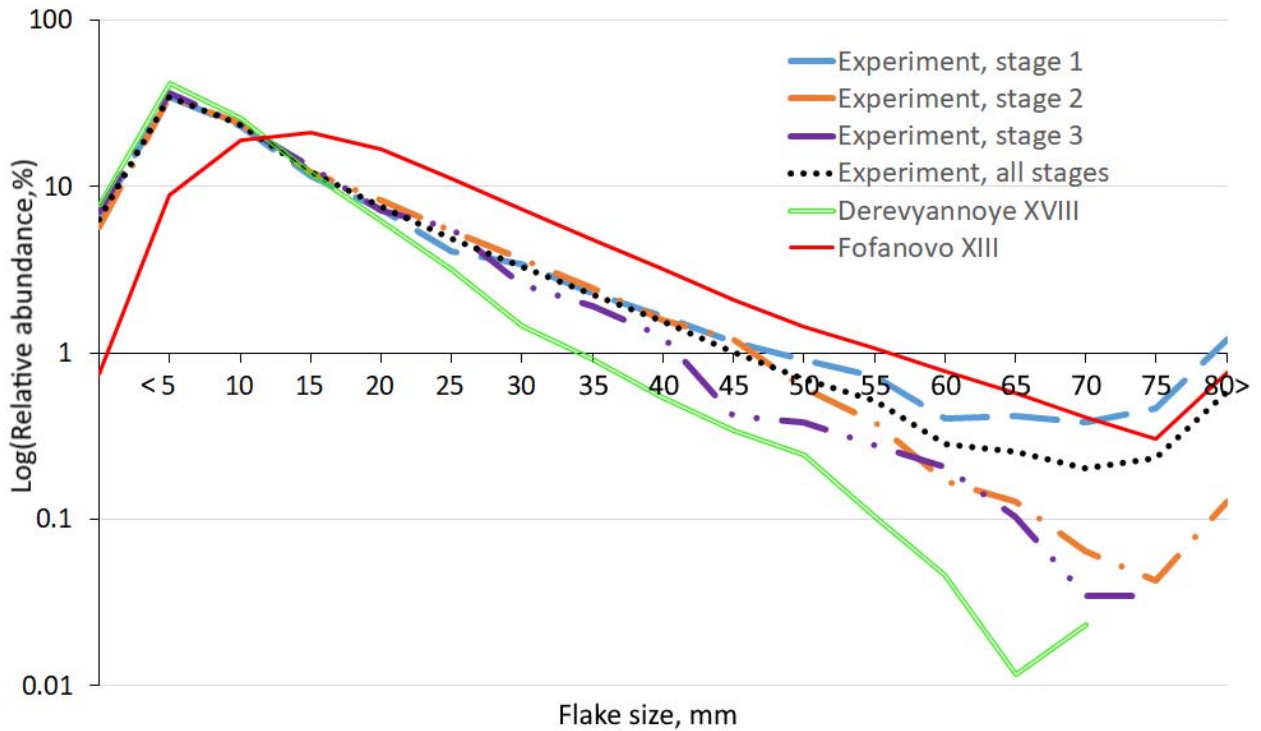


Рис. 159 Линейная регрессия по Л.В. Паттерсону. Распределение размеров отщепов из метатуфа в коллекциях со стоянок-мастерских Фофаново XIII, Деревянное XVIII и в экспериментальной коллекции (Tarasov et al. 2020)

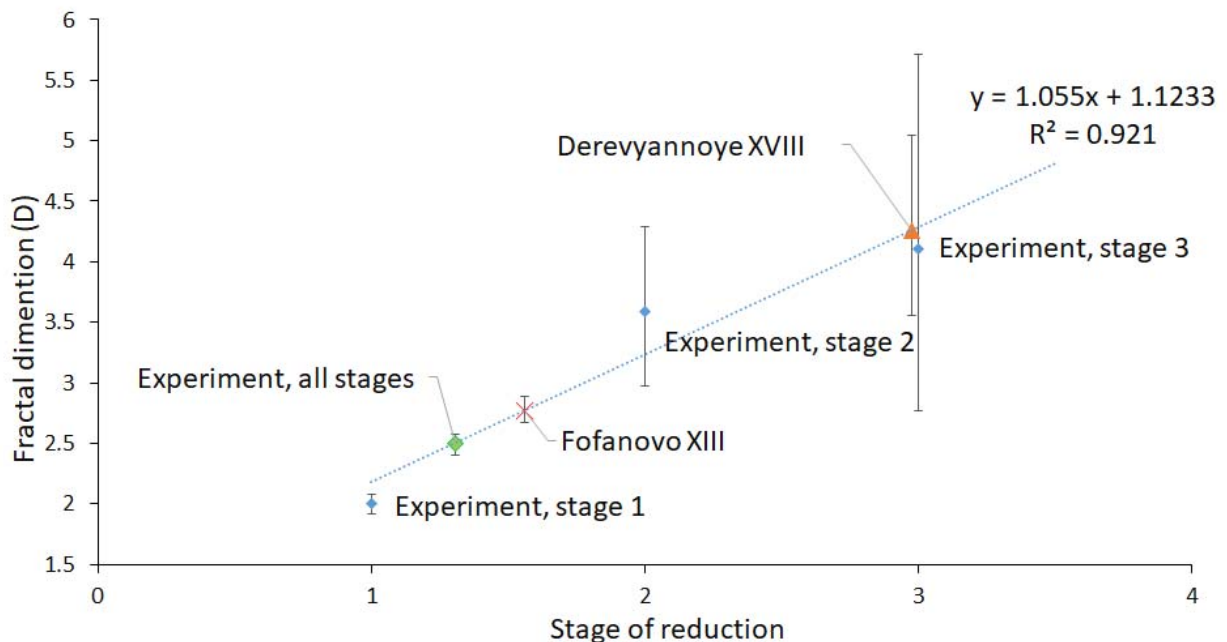


Рис. 160 Зависимость между «фрактальным измерением» сколов из метатуфа (по С. Т. Брауну) со стоянок-мастерских Фофаново XIII, Деревянное XVIII и из экспериментальной коллекции и стадиями обработки (Tarasov et al. 2020)

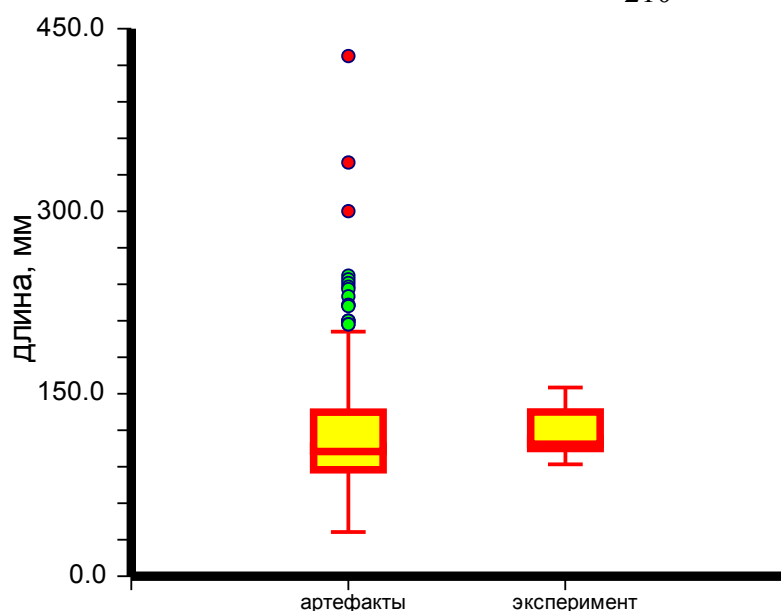


Рис. 161 Сравнение длин готовых целых орудий русско-карельского типа, включая вещи из раскопок и случайные находки (артефакты) и завершённых экспериментальных заготовок, готовых к шлифованию (эксперимент)

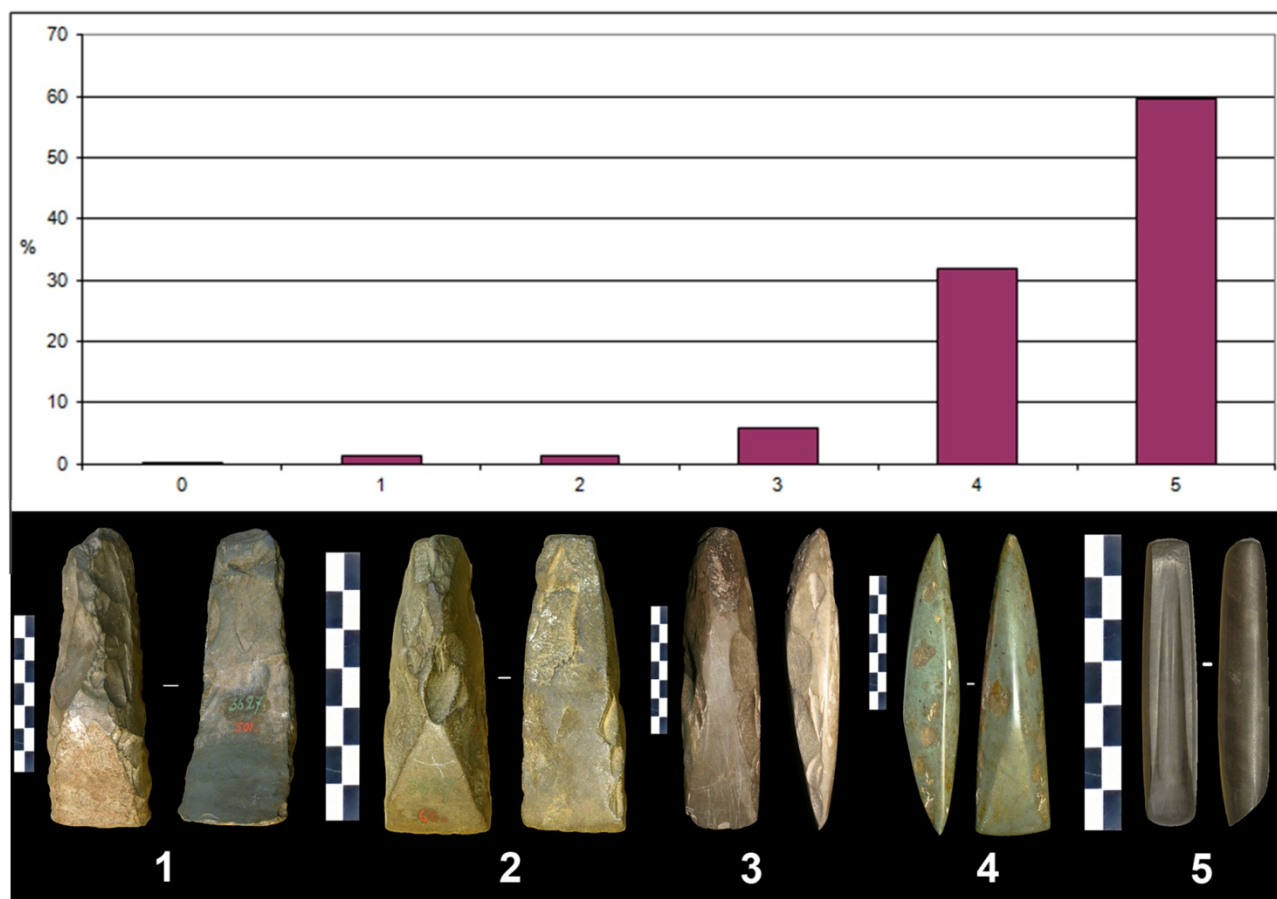


Рис. 162 Доля готовых орудий русско-карельского типа с разной площадью зашлифованной поверхности согласно 5-балльной шкале в процентах от общего количества учтённых орудий (0 – отсутствие шлифовки).

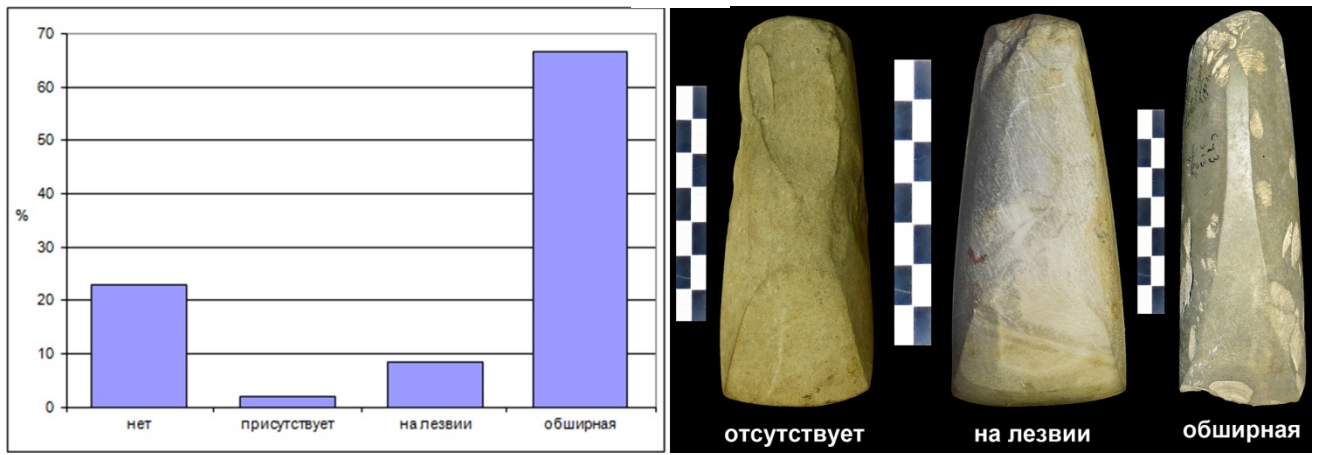


Рис. 163 Доля готовых орудий русско-карельского типа с разной степенью полировки в процентах от общего количества учтённых орудий

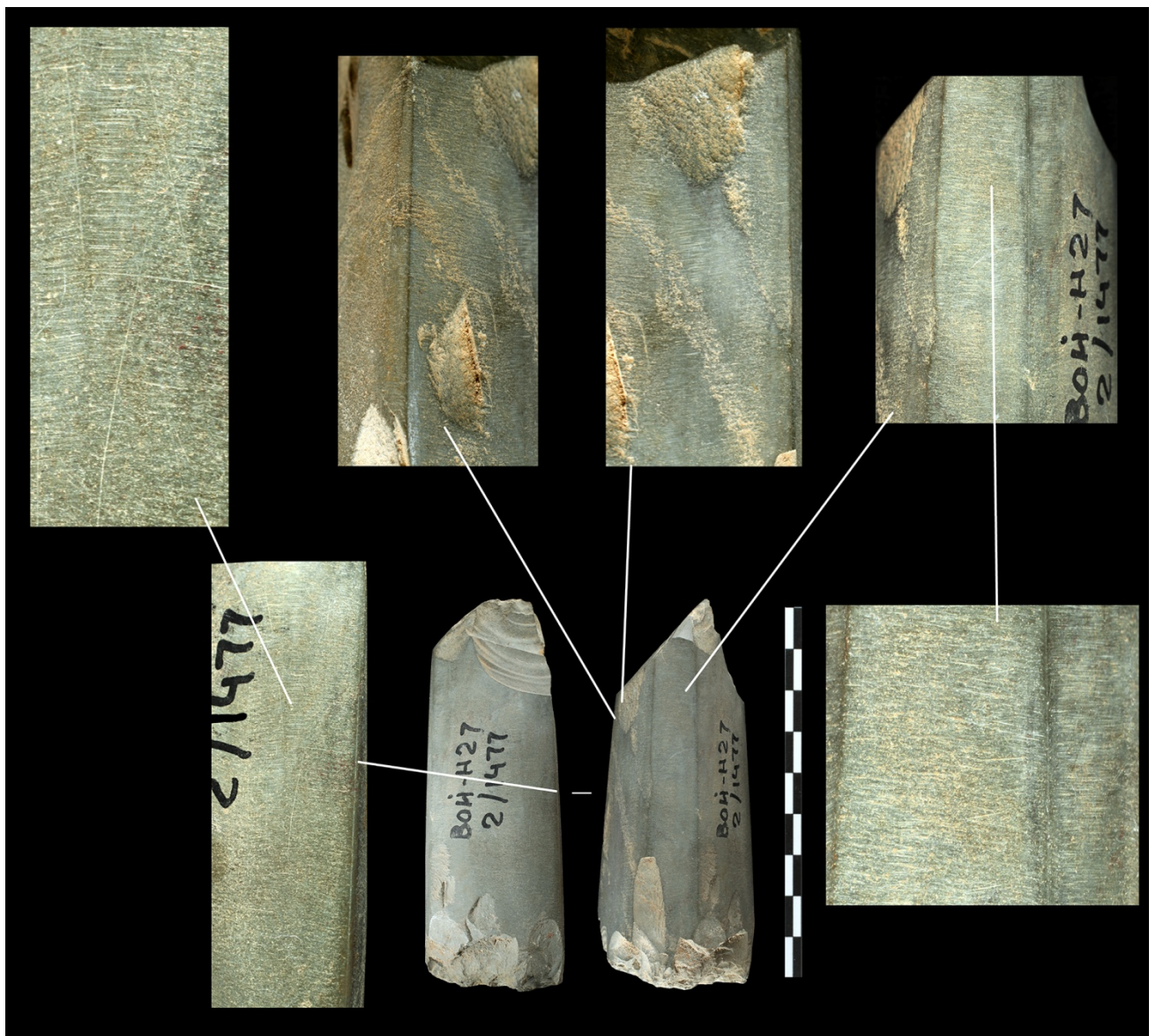


Рис. 164 Фрагмент рубящего орудия русско-карельского типа со стоянки Войнаволок XXVII на северном побережье Онежского озера со следами ремонта. Увеличенные участки демонстрируют многогранную шлифовку



Рис. 165 Эксперимент по воспроизведению многогранной шлифовки



Рис. 166 Производственный комплекс русско-карельской (волосовской) технико-морфологической модели из коллекций сахтышских стоянок (1-3,5-6 – заготовки, 4- заготовка из орудия, 7 – нуклеус из орудия, 8-9 – роговые посредники, 10-13 – отщепы).
 1,5-6,10-13 – Сахтыш Па; 2-4,9 – Сахтыш П; 7 – Сахтыш I.
 1,3,5-7,10 – кремнённый известняк; 2,4,11-13 – кремень

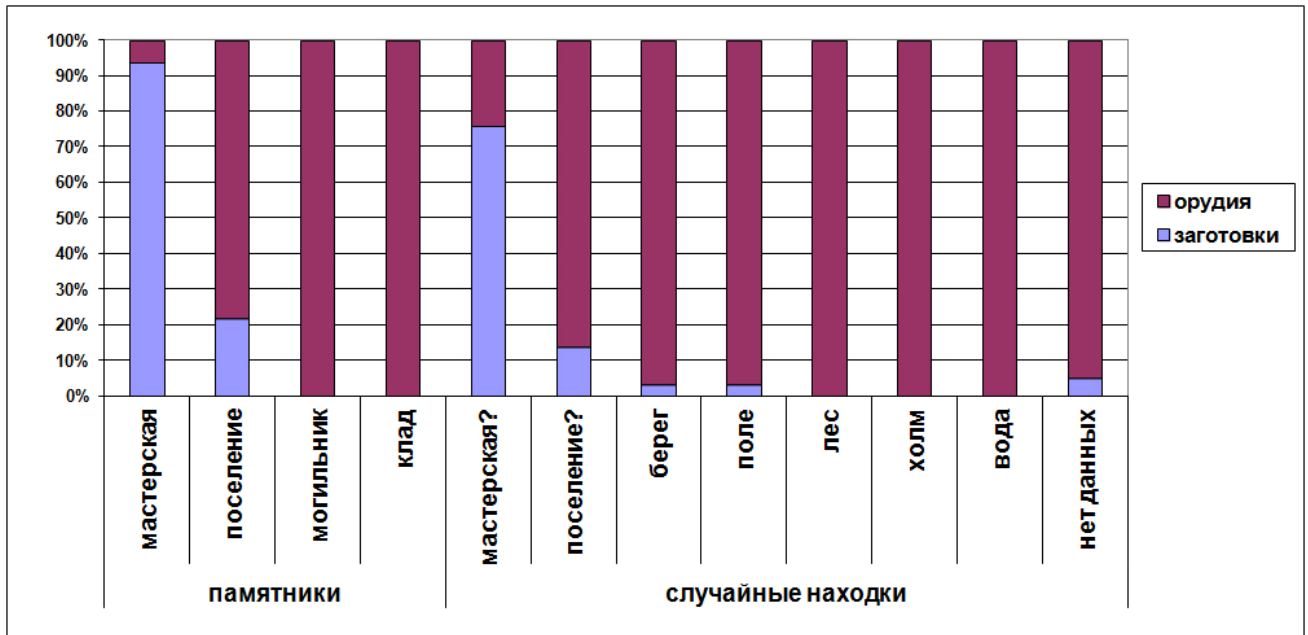


Рис. 167 Процентное соотношение находок и заготовок орудий русско-карельского типа, обнаруженных в различных контекстах

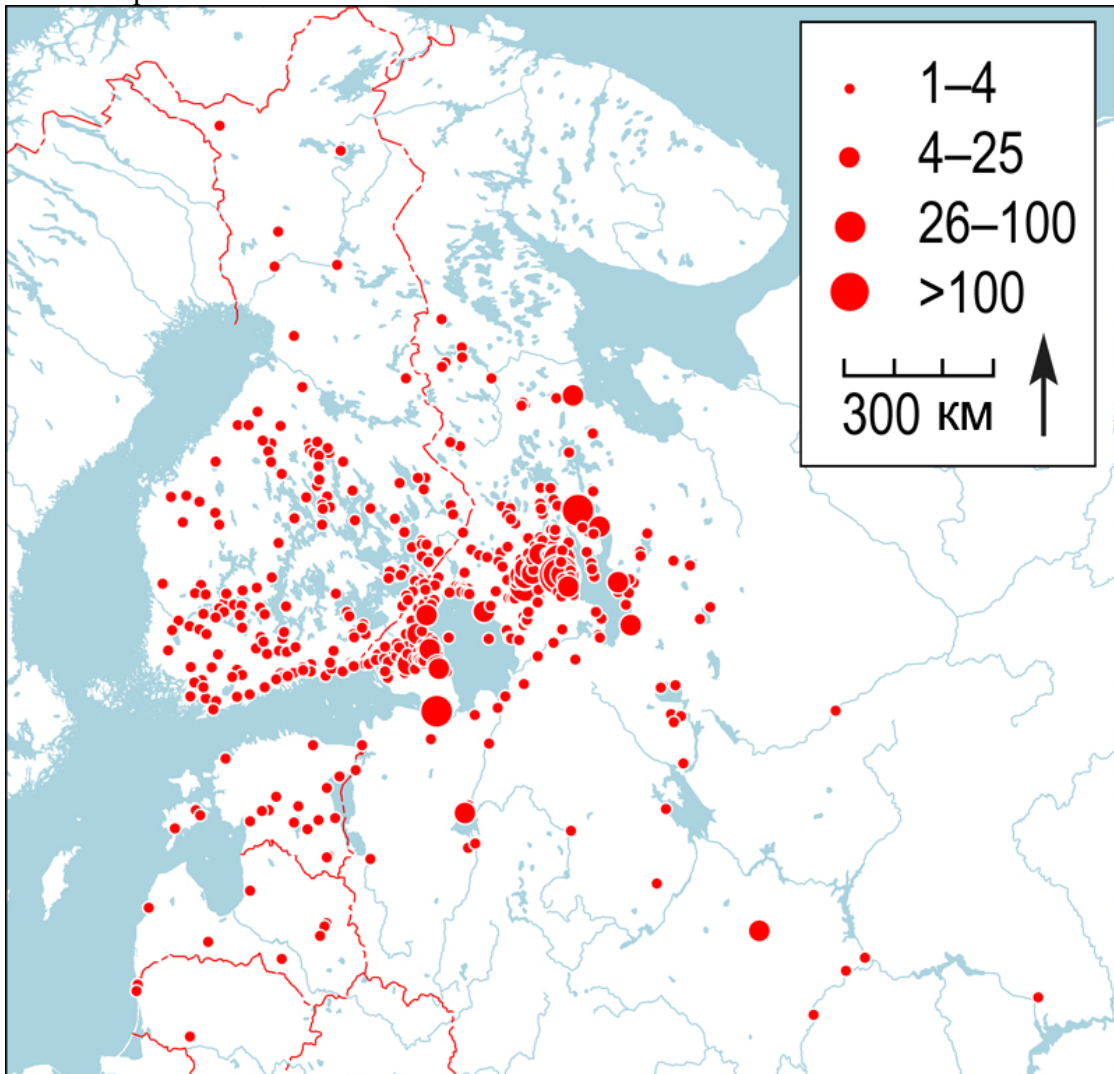


Рис. 168 Распространение изделий русско-карельского типа (готовых орудий и заготовок), учтённых при подготовке работы (карта: К. Нордквист)

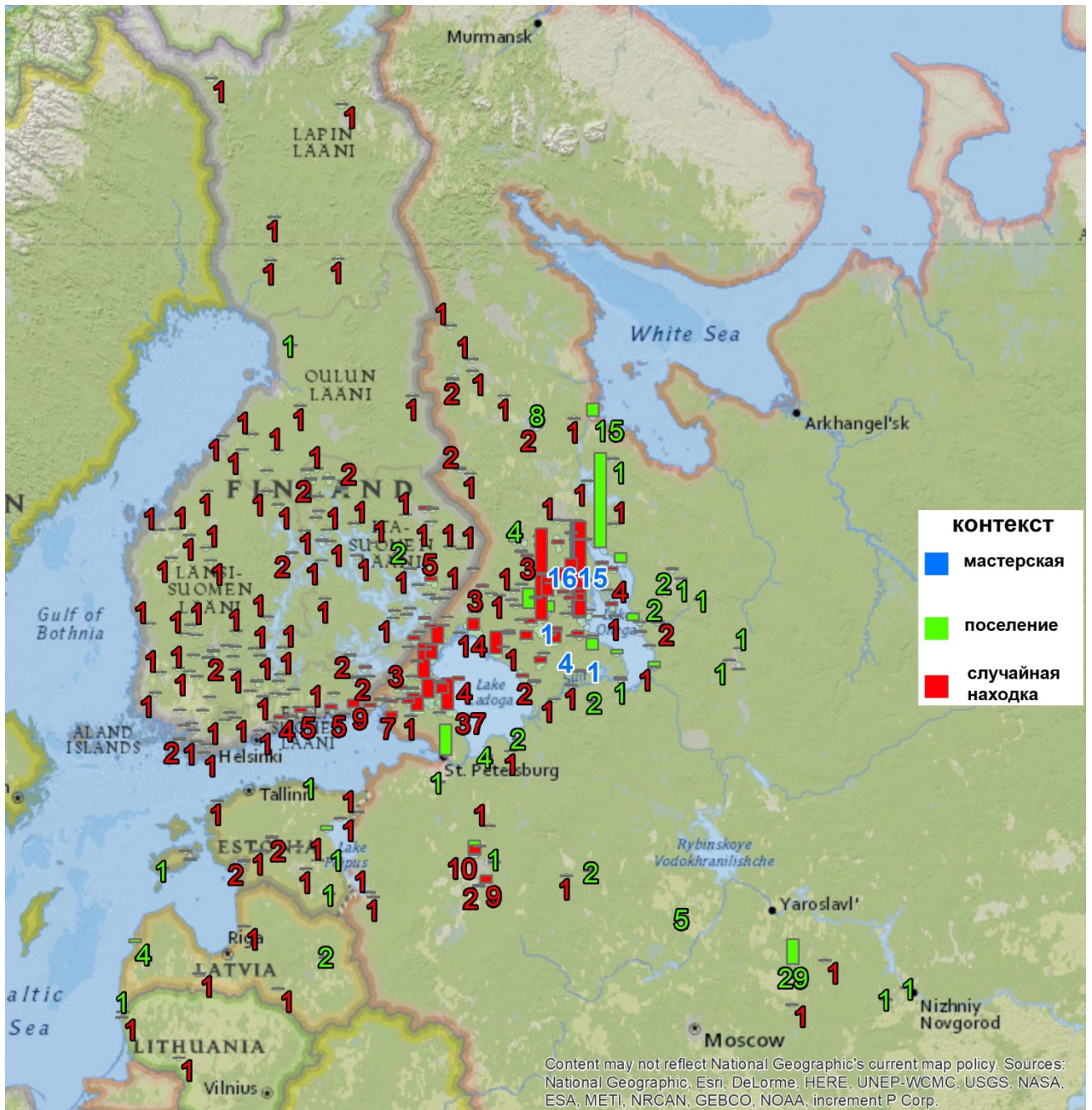


Рис. 169 Распространение изделий русско-карельского типа (орудий и заготовок), обнаруженных в разных видах контекстов (карта: М. Б. Зобков)

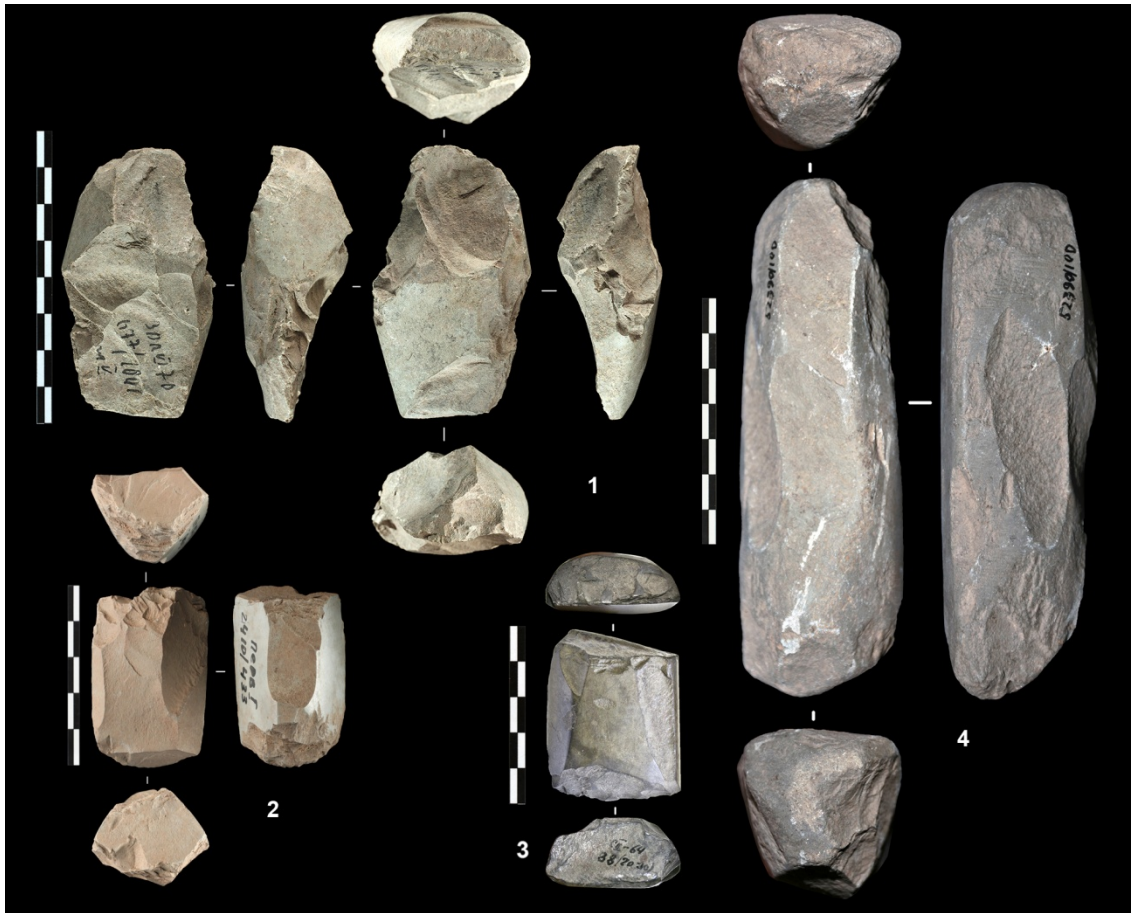


Рис. 170 «Нетипичное» использование орудий русско-карельского типа. 1 – нуклеус (поселение Золотец VI в устье р. Выг Западном Прибеломорье), 2 – нуклеус (поселение Первомайская I на восточном побережье Онежского озера), 3 – скребок (поселение Сахтыш II в Ивановской области), 4 - отбойник (сборы на стоянке-мастерской Фофаново XIII на западном побережье Онежского озера),



Рис. 171 Примеры следов утилизации на орудиях русско-карельского типа. 1-3,7 – поселение Сахтыш VIII в Ивановской области, 4 – поселение Акали в Эстонии, 5 – Рюриково городище в Новгородской области, 6 – сборы в окрестностях г. Новгорода, 7 – поселение Золотец VI в Западном Прибеломорье

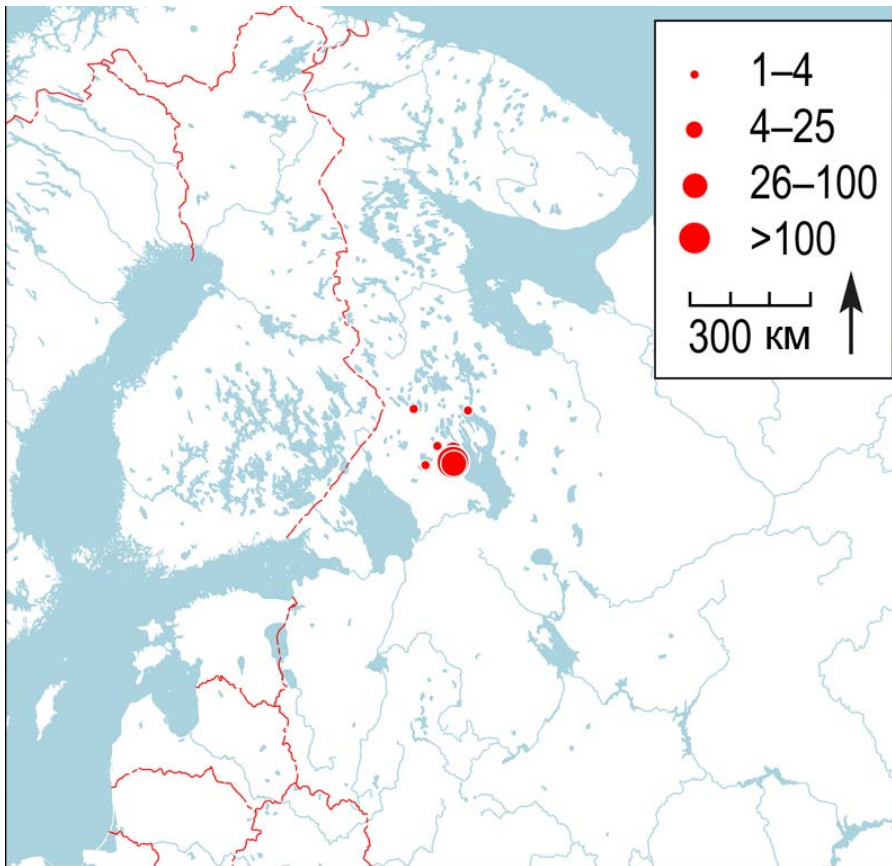


Рис. 172 Распространение заготовок русско-карельского типа 1-й и 2-й стадий (карта: К. Нордквист)

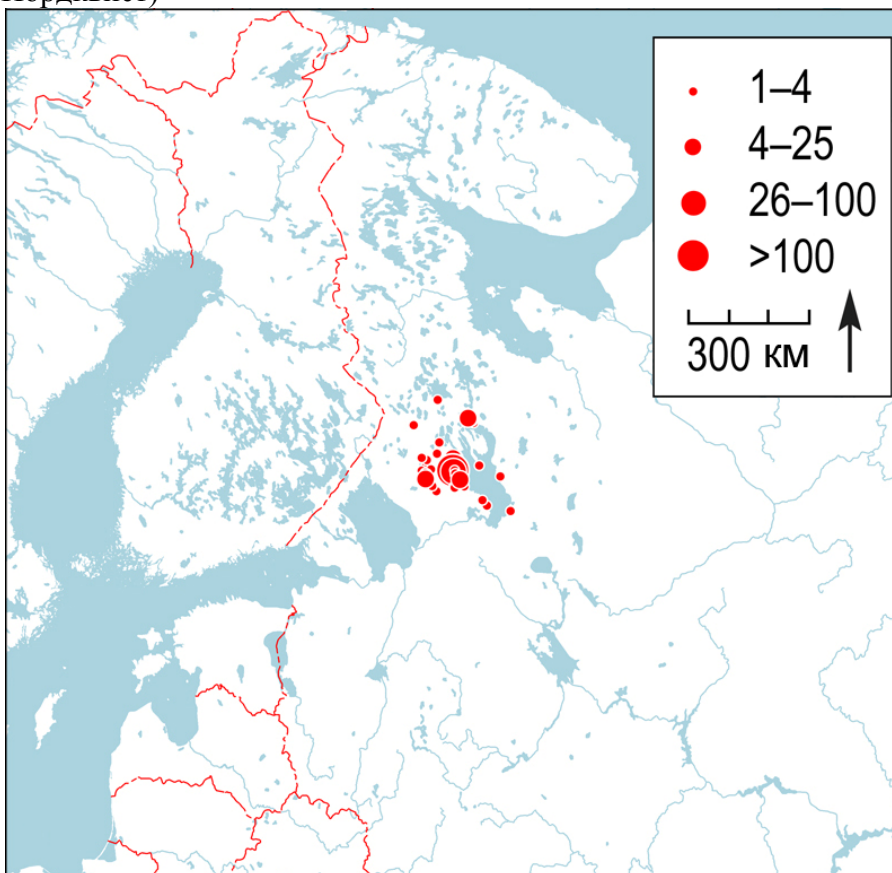


Рис. 173 Распространение заготовок русско-карельского типа 3-й и 4-й стадий (карта: К. Нордквист)

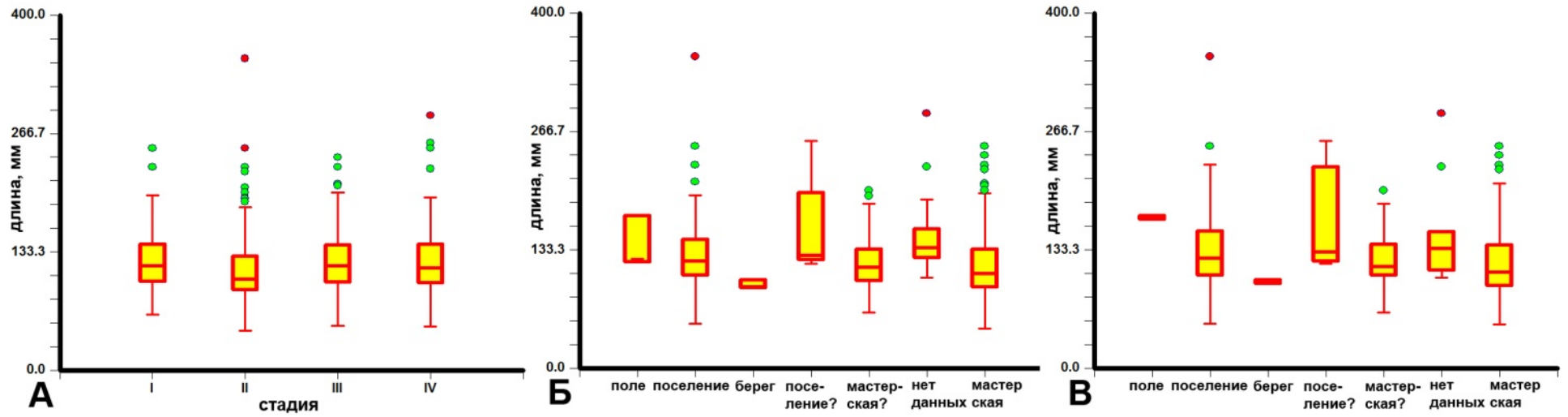


Рис. 174 Распределение длин целых заготовок. А – длины заготовок разных стадий обработки, Б – длины заготовок, происходящих из разных контекстов, В – длины заготовок, причина выбраковывания которых определяется как «потеря»

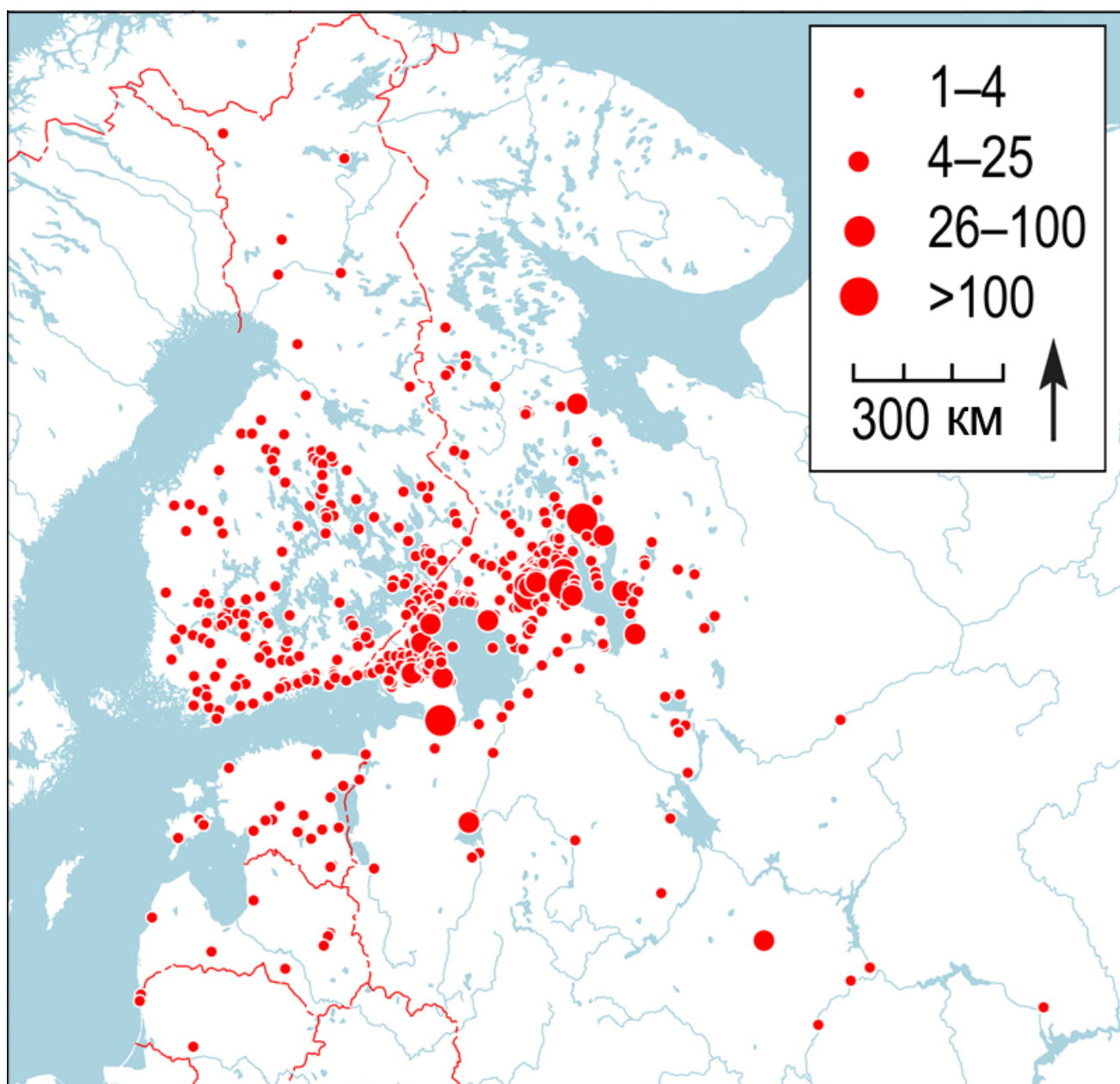


Рис. 175 Распространение орудий русско-карельского типа, учтённых при подготовке работы (карта: К. Нордквист)



Рис. 176 Примеры наиболее длинных орудий русско-карельского типа. 1 - желобчатое тесло, случайная находка из района оз. Киуровеси (Финляндия), хутор Lehto (Lejtokaare); 2 – желобчатое тесло (без вышлифованного жёлоба), поселение Малая Суна XI, оз. Сямозеро, Карелия; 3 – тесло, случайная находка

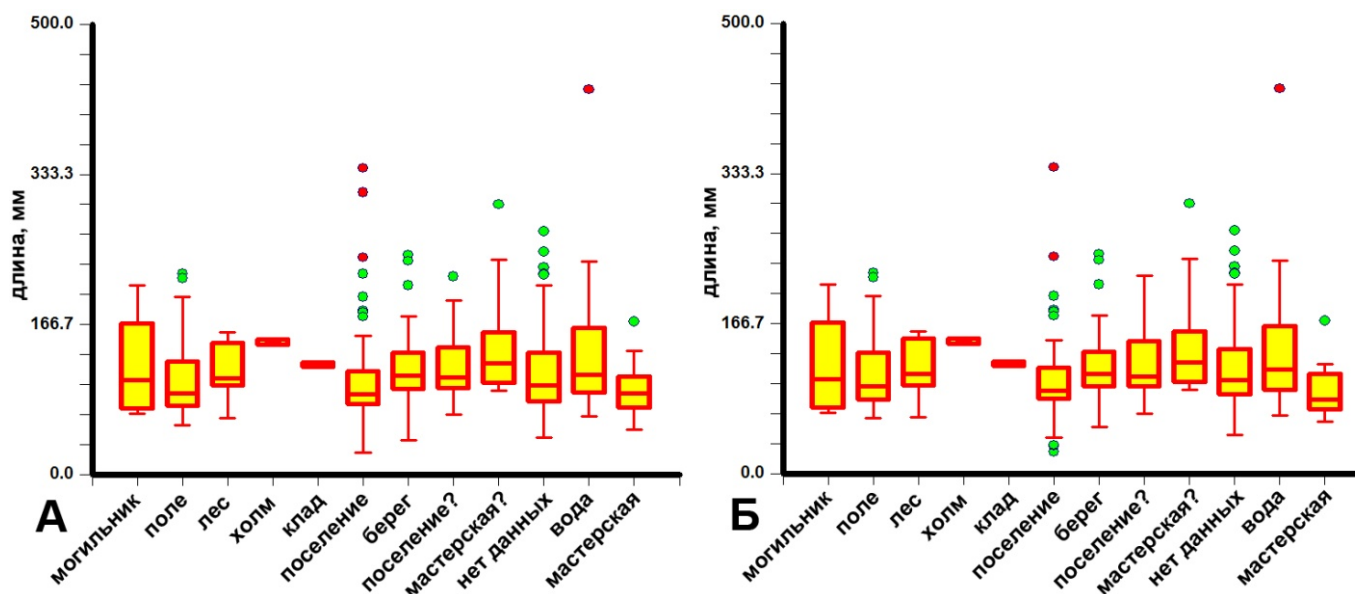


Рис. 177 Распределение длин целых орудий русско-карельского типа, происходящих из различных контекстов. А – вся выборка, Б – выборка, из которой исключены предметы с явными признаками ремонта и переоформления

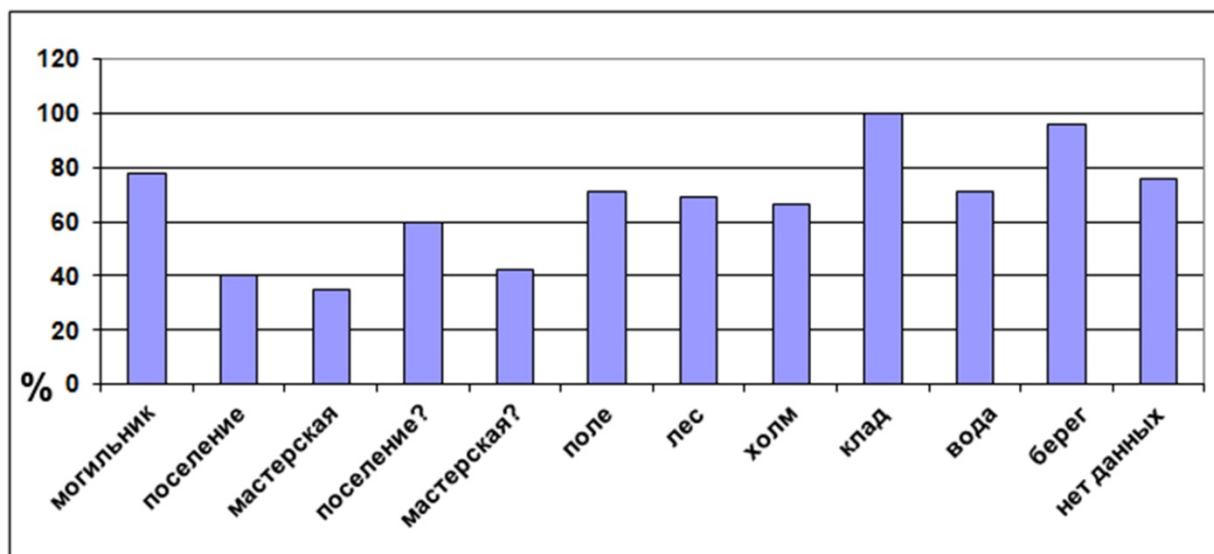


Рис. 178 Доля целых (нефрагментированных) орудий русско-карельского типа, найденных в различных контекстах

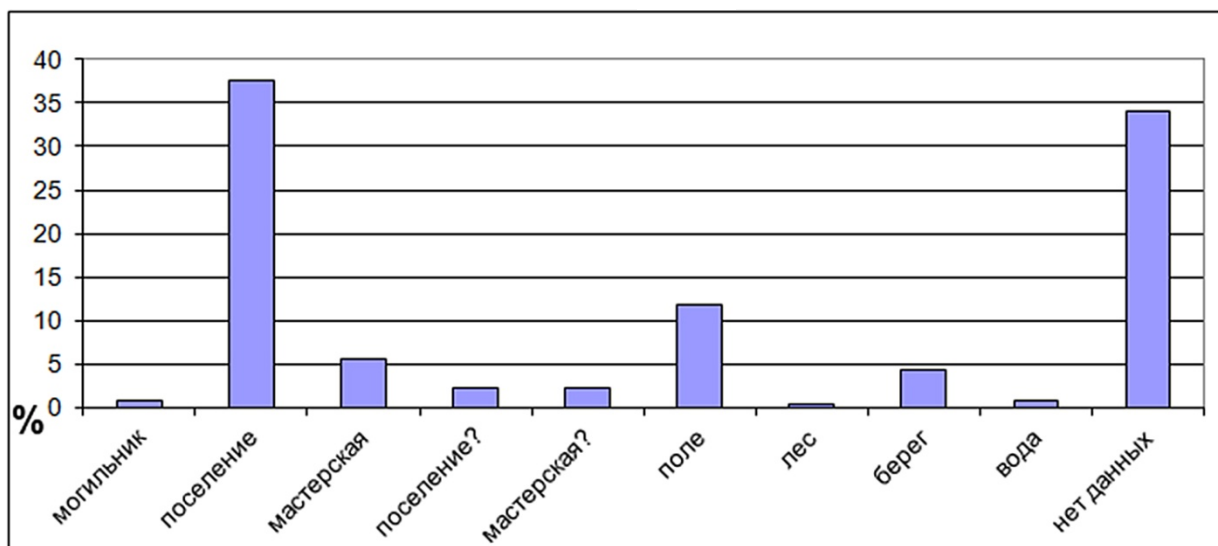


Рис. 179 Процент орудий русско-карельского типа с признаками ремонта и переоформления, найденных в различных контекстах

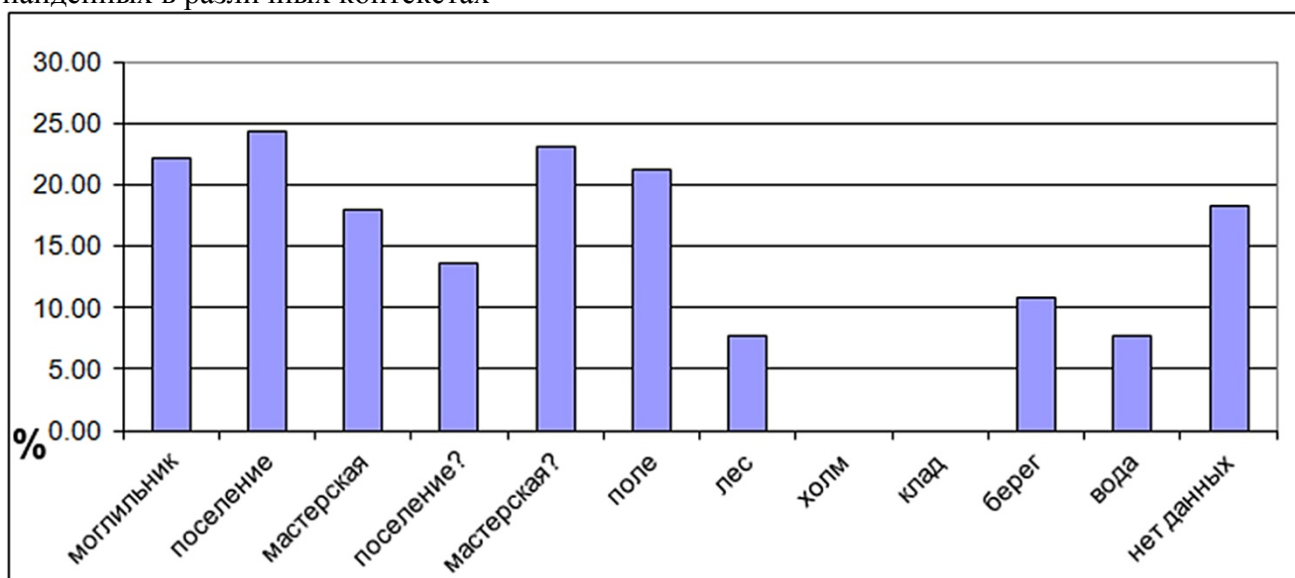


Рис. 180 Доля орудий с признаками ремонта и переоформления относительно общего количества орудий русско-карельского 222 происхождения из различных контекстов (в процентах)

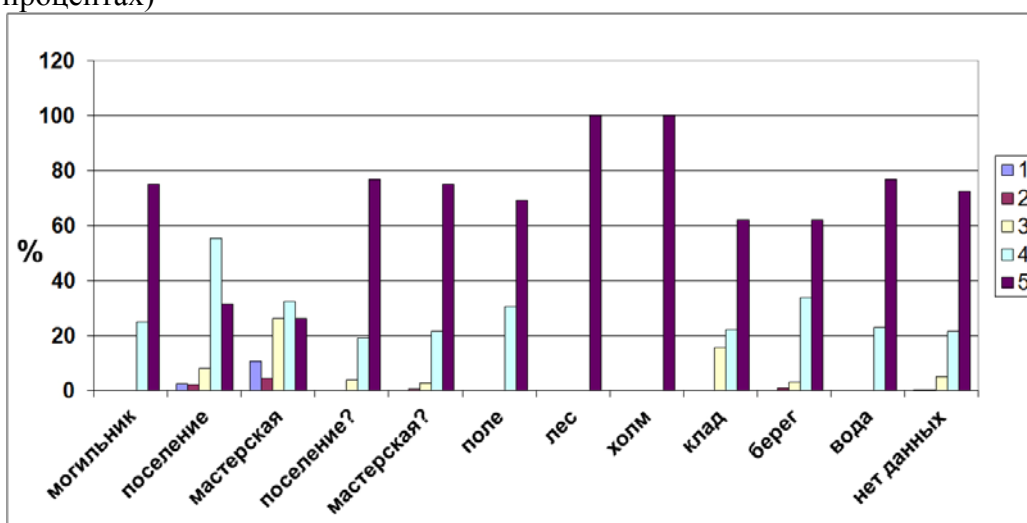


Рис. 181 Доли орудий с разной степенью шлифования поверхности, обнаруженных в различных вариантах контекстов

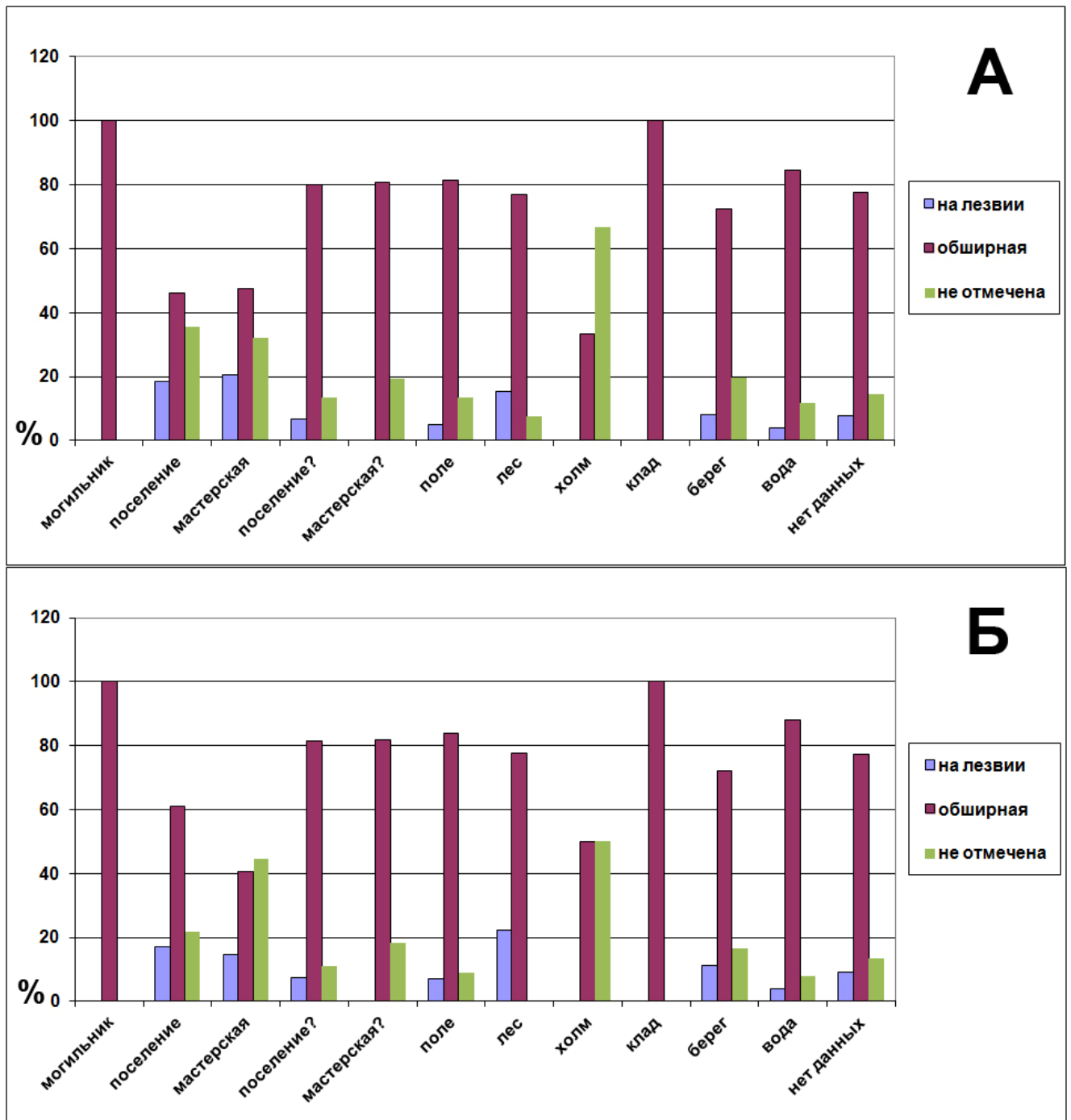


Рис. 182 Доли орудий с полировкой на лезвии, обширной полировкой и отсутствием полировки, обнаруженных в различных вариантах контекстов (включая фрагменты и сколы со шлифованных орудий). А – вся выборка (за исключением предметов, описанных по публикациям и описям), Б – только целые орудия

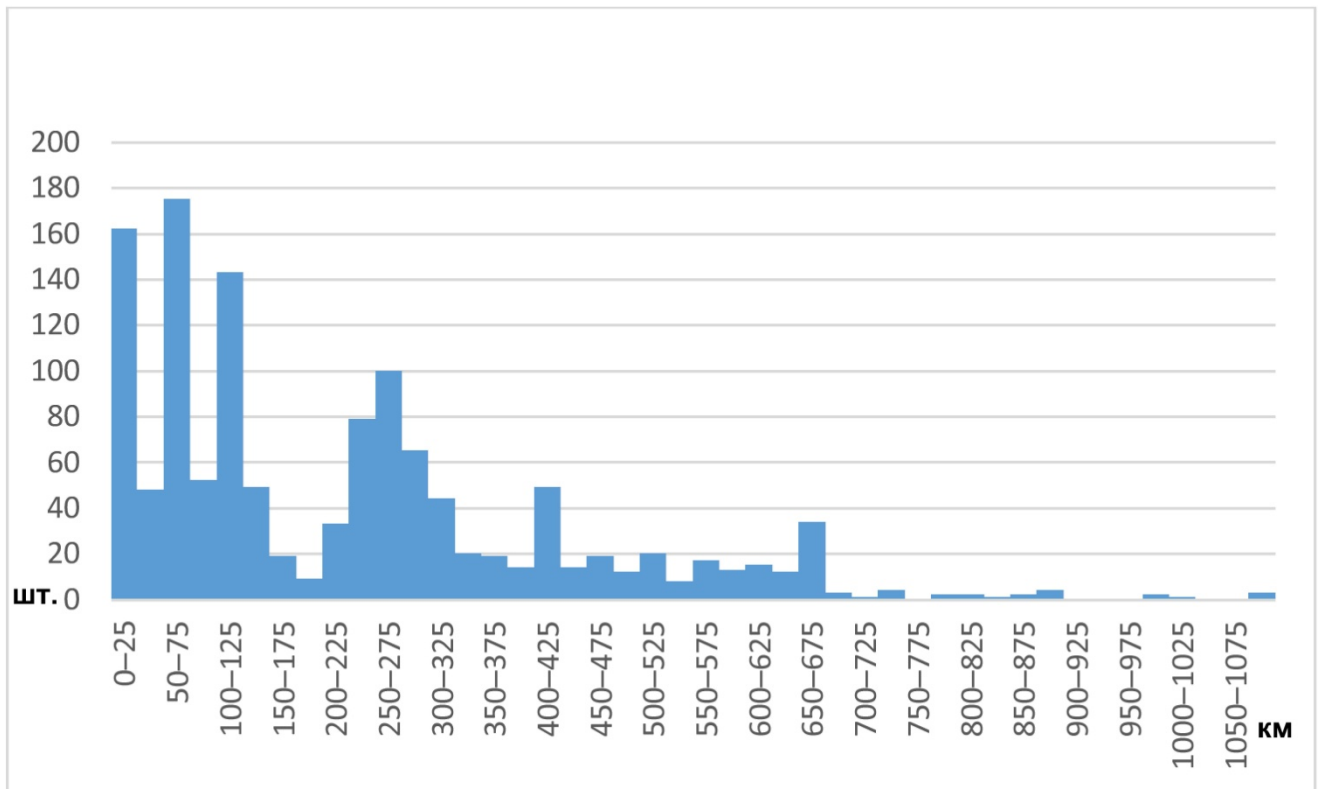


Рис. 183 Количество орудий русско-карельского типа, обнаруженных на разном расстоянии от производственного центра в низовье р. Шуи, шаг 25 км (график: К. Нордквист)



Рис. 184 Имитации (?) орудий русско-карельского типа (случайные находки). 1 – тесло, приход Kemijärvi, Финляндия; 2 – тесло, приход Tevujärvi, Финляндия; 3 – тесло, приход Kiuruvesi, Финляндия; 4 – тесло, окрестности г. Сортавала, Северо-Западное Приладожье; 5 – тесло, приход Vesilahti, Финляндия; 6 – желобчатое тесло, приход Kivijärvi, Финляндия

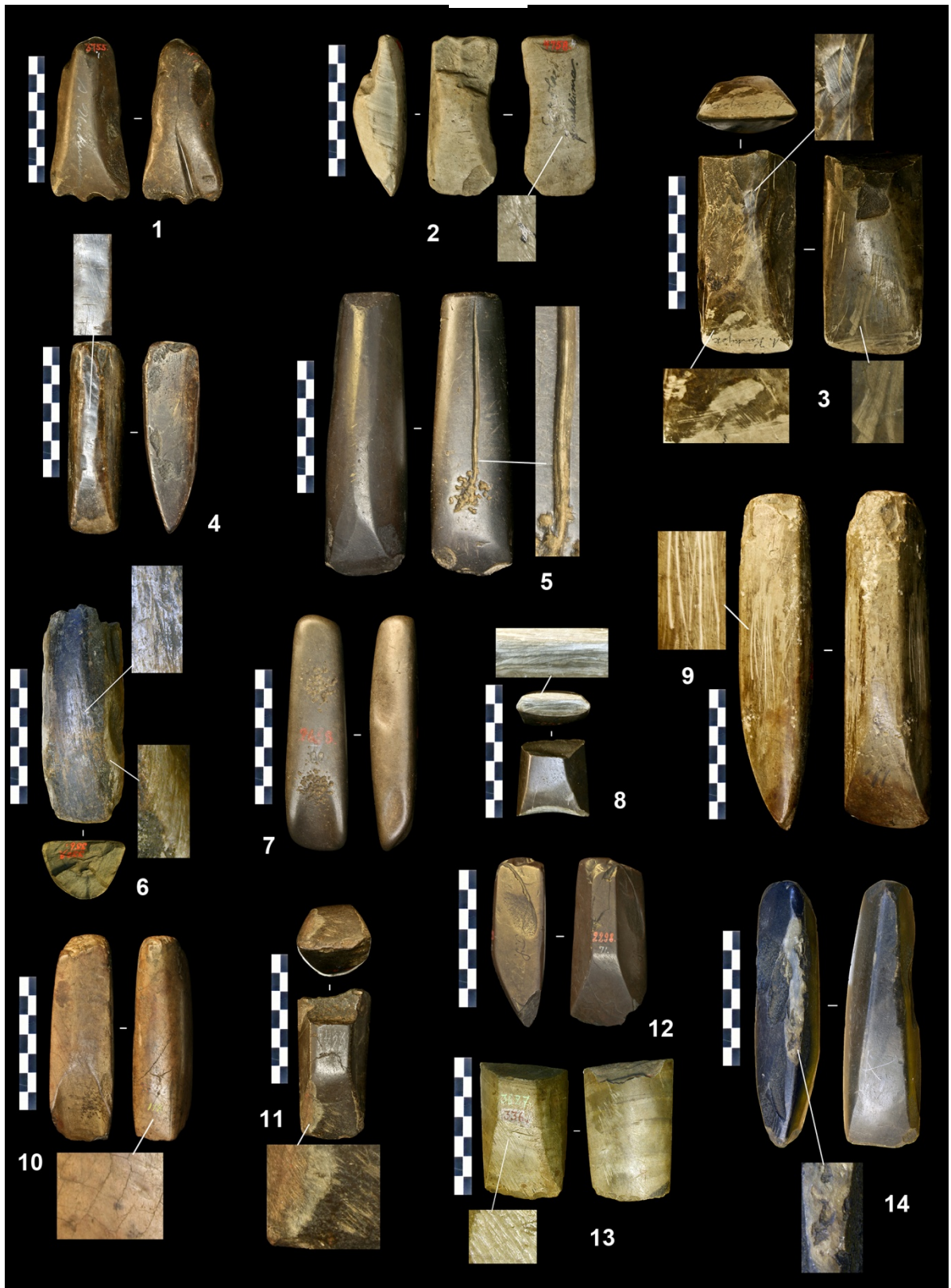


Рис. 185 Примеры орудий русско-карельского типа – случайных находок со следами поздних (в историческое время) манипуляций. 1 – тесло, приход Uukuniemi, Финляндия; 2 – тесло, приход окрестности г. Лахденпохья, Северо-западное Приладожье; 3 – тесло, окрестности п. Куркиёки, Северо-западное Приладожье; 4 – долото, окрестности г. Суоярви, западная Карелия; 5 – тесло, приход Kangasala, Финляндия; 6 – тесло, д. Спасская Губа, западное Прионежье; 7 – желобчатое тесло, д. Näykki оз. Пионерное (Kuolemajärvi), Карельский перешеек; 8 – тесло, приход Kuuslahti, Финляндия; 9 – тесло, приход Johannes, Карельский перешеек; 10 – желобчатое тесло, приход Wirby, Финляндия; 11 – долото, приход Lieksa, Финляндия; 12 – тесло, приход Käkisalmi, Карельский перешеек; 13 – тесло, д. Сяргилахта, оз. Сямозеро, Карелия; 14 – тесло, г. Лодейное Поле, Юго-восточное Приладожье



Рис. 186 Примеры орудий русско-карельского типа – случайных находок с гравировкой, нанесённой в исторический период. 1 – тесло, приход Kiuruvesi, Финляндия; 2 – тесло, приход Orimattila, Финляндия; 3 – тесло, окрестности г. Суоярви, западная Карелия; 4 – тесло, приход Viipurii (Выборг), Карельский перешеек



Рис. 187 Изделия русско-карельского типа – случайные находки, использовавшиеся владельцами (крестьянами) в качестве магических предметов. 1 – тесло, приход Kaukola, Карельский перешеек; 2 – тесло, окрестности п. Куркиёки, Северо-западное Приладожье; 3 – фрагмент орудия, 4 – тесло, д. Ротчозеро (оз. Ротчозеро), Карелия; 5 – заготовка 3-ей стадии, д. Павшойла, оз. Сямозеро, Карелия