

пород – окремнелого туфа, алевролита, кремня, кремнистого сланца, руды и талькового камня. Типологически проанализировав каменный комплекс, можно реконструировать обряды, проводимые на памятнике в железном веке и средневековье. На шихане горы при помощи лучка, пряслиц, кресальных кремней зажигался «священный», «небесный» огонь. Стоит учитывать и семантику пряслиц как солярных знаков, символов вращения, дающего тепло и огонь. С этим огнем могла быть связана и ритуальная плавка цветного металла.

Также при реконструкции следует учитывать то, что в культовом контексте обычные бытовые предметы приобретают особый, магический смысл [Гусаков, 1994]. Следует учесть, что в мифологии и религии древних народов гора часто выступала в качестве модели мирового древа, на вершине которого обитают боги (духи) верхнего мира, которым поклоняются обитатели среднего (реального) мира [Топоров, 1994].

Литература

Гемуев И.Н., Сагалаев А.М. Религия народа манси. Культовые места (XIX – начало XX в.). Новосибирск: Наука, 1986. 192 с.

Голдина Е.В. О хронологии бус неволинской культуры // Социально-исторические и методологические проблемы древней истории Прикамья. Ижевск: Изд. дом «Удмуртский университет», 2002. С. 82–103.

Гусаков М.Г. Святилище как объект археологического изучения (к постановке проблемы) // Научный семинар по теме: «Проблемы изучения духовной культуры древних обществ». Тезисы докладов. Екатеринбург, 1994. С. 39–42.

Сериков Ю.Б. К вопросу о сакральном и функциональном назначении так называемых пряслиц // XIII Уральское археологическое совещание. Тезисы докладов. Уфа: «Восточный университет», 1996. Ч. 2. С. 34–36.

Сериков Ю.Б. К вопросу о высекании огня в древности // XIII Уральское археологическое совещание. Тезисы докладов. Уфа: «Восточный университет», 1996а. Ч. 1. С. 34–36.

Сериков Ю.Б. Горный хрусталь в культовой практике древнего населения Урала. Культурное наследие народов Сибири и Севера: Материалы Шестых Сибирских чтений. СПб.: МАЭ РАН, 2005. С. 7–12.

Сериков Ю.Б., Серикова Л.В. Святилище на вершине горы Голый Камень (Нижний Тагил). Нижний Тагил: НТГСПА, 2005. 79 с.

Топоров В.Н. Гора // Мифы народов мира. Энциклопедия. Т. 1. М.: Советская энциклопедия, 1994. С. 311–315.

Фролов Б.А. Астральные мифы и рисунки // Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. М.: Наука, 1982. С. 41–59.

Е.Н. Гончарова

Государственное автономное учреждение культуры Свердловской обл.

Свердловский областной краеведческий музей, г. Екатеринбург

sova-ena@yandex.ru

Технологии камнеобработки на севере Западной Сибири: роль сырья (по материалам памятников Ет-то I, Ет-то II и Амня I)

Изучение технологий изготовления каменных орудий позволяет реконструировать такую важную часть жизни человеческого общества, как производственная деятельность. Эта сфера определяется как практическими необходимостями, так и традициями, присущими той

или иной культуре. Оценить роль традиции возможно зачастую лишь опираясь на собственные умозрительные построения. И хотя отрицать ее значение не представляется разумным, фактор сырья и его вес при избрании той или иной технологии камнеобработки куда более очевиден.

Для данной работы использованы материалы трех неолитических памятников: Ет-то I, Ет-то II и Амня I. Два из них связаны с местами добычи и первичной обработки каменного сырья (Ет-то I, II), одно – с местом долговременного проживания человеческих коллективов (Амня I). Изучение каменного инвентаря позволяет до определенной степени реконструировать систему хозяйствования древних обществ. В рамках настоящего исследования эта проблема сужается до частного вопроса, касающегося использования минеральных ресурсов древними обитателями севера Западной Сибири.

Памятники Ет-то I и Ет-то II были открыты в 1991 г. в ходе экспедиции ПНИАЛ (проблемная научно-исследовательская археологическая лаборатория) УрГУ под руководством Л.Л. Косинской. В 1994, 2012, 2013 и 2014 гг. в восточной части памятника Ет-то II велись археологические работы. Пятью раскопами было вскрыто 13 сооружений. Из них три объекта предварительно определены как ловчие ямы, один – как производственная постройка, один – как хозяйственное сооружение, и один из объектов несомненно является жилищем. Жилище перекрывает котлован постройки неясного назначения. [Косинская, 2014; С. 17, 18]. Остальные объекты определяются как древние выработки – место добычи галечного сырья.

На поселении Ет-то I работы велись в 1991, 1994, 2002, 2012 гг. Было вскрыто 6 впадин из 7 [Косинская, 2013, с. 6]. В результате раскопок обнаружено 4 жилища, два объекта хозяйственного назначения, функция которых не установлена, и отдельные пятна культурного слоя в межжилищном пространстве. Одно из таких пятен было интерпретировано как производственная площадка – точок.

Городище Амня I было обнаружено в ходе разведки ПНИАЛ УрГУ в 1987 г. Раскопки проводились в 1987–89, 1993, 2000 гг. [Стефанов, 2001, с. 3]. В ходе исследования памятника было выявлено городище, обнесенное по периметру и разделенное на две части сложной системой укреплений. Внутри ограждения располагались 8 впадин. Еще два объекта оказались за периметром укреплений. Были вскрыты два жилища, две хозяйственные постройки, часть раннего рва внутри укреплений и одно жилище за пределами периметра городища.

Значительную часть коллекций рассматриваемых памятников составляет каменный инвентарь. Для ответа на поставленный вопрос необходимо охарактеризовать сырьевую базу и технологические приемы камнеобработки.

Обитатели Ет-то I и Ет-то II в древности использовали местное галечное сырье, его источники неплохо известны: оба памятника были непосредственно связаны с горным делом. Можно выделить 5 основных групп каменного сырья:

- кремень и кремнистые породы, в основном, имеют черный и серый цвета; зачастую сильно рассланцованы, растресканы и неоднородны. Попадают небольшие фрагменты красного кремня высокого качества и розоватого, слегка прозрачного кремня, также трещиноватого. Отдельно следует упомянуть о черно-желтом кремне, сильно подверженном морозобойному растрескиванию. В результате температурных перепадов образуются осколки причудливой формы с острыми краями. В ряде случаев такие осколки использовались в качестве заготовок под орудия или даже полноценных орудий;

- кварцит серого, серо-розового и красного цвета. Этого материала в коллекциях относительно немного. При общем высоком качестве сырья (однородности, плотности, твердости), кварцит довольно сложен в обработке ввиду его высокой прочности. Этим обусловлено широкое применение кварцитовых галек в качестве отбойников;

– кварц белого, желтого, розового цвета, скрытокристаллический. Кристаллического кварца нет. Основная проблема при раскалывании кварца в его непредсказуемости. Некоторые кварцевые гальки раскалываются хорошо, на выходе получают отщепы правильной формы, вполне пригодные для работы ими; другие – крошатся и ломаются, что не позволяет в дальнейшем применять их в качестве орудий труда. Отличительной чертой кварца является трудность вторичной обработки изделий из него, т.к он легко ломается под воздействием ретушера;

– халцедон отличается многообразием видов: полупрозрачный и непрозрачный халцедон, агат, сердолик. Общими чертами для них являются трещиноватость и непредсказуемость раскалывания халцедоновых галек. В полупрозрачном камне хорошо видны трещины; непрозрачные образцы зачастую отличаются неоднородностью, заметной даже на первый взгляд;

– разные породы. В этот раздел входят алевриты, песчаники, гранитоиды и другие немногочисленные группы сырья, обнаруживаемые на Ет-то.

Отличительной чертой местного сырья является его крайне низкое качество. Любопытно, что даже очевидно непригодные (трещиноватые или рассланцованные) гальки порой подвергались раскалыванию. Что двигало древним мастером в его действиях, остается загадкой.

Помимо визуальной оценки качества, был произведен ряд экспериментов по расщеплению еттовского сырья. Физическое моделирование подтвердило выводы о свойствах местных галечников, а также позволило выявить сложности, с которыми мог столкнуться древний мастер.

Что касается сырьевой базы городища Амня I, то источники камня доподлинно не известны. Вероятно, в качестве сырья также использовались галечники, об этом свидетельствуют как пестрый сырьевой состав, так и небольшое количество неутилизованных галек, присутствующих в коллекции. Но конкретные выходы камня на настоящий момент не найдены.

В целом, сырьевой состав коллекции памятника Амня I не существенно отличается от галечников Ет-то. В обоих случаях набор сырья практически идентичен. Существенная разница заключается в нескольких моментах: доминирование качественного кремня серого, желтого, красного цветов среди кремнистых пород, наличие горного хрусталя в коллекции, ином процентном соотношении разных пород в коллекции. Кроме того, сырье из раскопок городища Амня I отличается более высоким качеством.

Коллекция каменного инвентаря памятника Ет-то I включает 517 предметов. Большая часть приходится на кремнистые породы и халцедон – 159 и 156 единиц, соответственно. Значительно меньше присутствует предметов из кварца и кварцита – 91 и 72 предмета, соответственно. Остальная часть представлена изделиями из разных пород Их относительно немного. (табл. 1).

Примечательно то, что изделий из наиболее пригодного к обработке сырья – кварцита – существенно меньше, нежели предметов из материалов низкого качества.

О технологии обработки камня можно сказать следующее. На Ет-то I применялись в равных долях ударное и контрударное расщепление. Для кварца, в основном, использовался контрудар, а для кварцита – удар. Применение контрударной техники расщепления для других категорий сырья определялось размером исходной гальки: контрудар использовался для раскалывания небольших отдельностей.

В качестве приемов вторичной обработки применялась преимущественно красная ретушь и оббивка. Шлифовка камня также была, хотя свидетельства этого процесса немногочисленны: несколько абразивов и единственный шлифованный наконечник.

Состав коллекции памятника Ет-то I

Изделия	Кремнистые породы	Кварцит	Кварц	Халцедон	Разное сырье	Всего
Естественная галька	3	1	-	6	11	21
Колотая галька	48	8	24	29	4	113
Нуклеус, преформа	27	5	11	29	4	76
Первичный отщеп	22	7	14	31	10	84
Отщеп	10	27	16	40	1	94
Пластинчатый отщеп	-	-	-	1	-	1
Пластинка	6	-	-	-	-	6
Осколок	33	6	4	13	2	58
Отбойник, наковальня	2	8	10	-	1	21
Заготовка	-	-	2	-	-	2
Орудие	8	9	10	7	3	37
Абразив	-	1	-	-	2	3
Грузило	-	-	-	-	1	1
Всего	159	72	91	156	39	517

Кроме того, на Ет-то I можно предположить наличие отжимной техники расщепления. Об этом свидетельствуют несколько пластинок качественного красного кремня. Вместе с тем, невозможно полностью исключить применение удара через посредник, поэтому вывод о применении отжимного расщепления для поселения Ет-то I возможен лишь с оговорками.

В ходе изучения коллекции из раскопок памятника Ет-то II было проанализировано 304 предмета. Это не весь объем каменного инвентаря, полученный при раскопках данного памятника. Речь идет о комплексе предметов, сопряженных с особыми объектами, интерпретированными как древние горные выработки. Остальной материал в настоящий момент обрабатывается.

177 единиц из 304 – это предметы из кремня и кремнистых пород. Большая часть из них связана с процессами апробации сырья в цикле камнеобработки. 42 предмета – изделия из кварцита. По 40 единиц приходится на кварц и халцедон (табл. 2).

Что касается технологических приемов, то для данного комплекса характерно преимущественно ударное расщепление. О наличии контрударной техники свидетельствуют, по крайней мере, 11 расколотых галек и наковальня. Контрудар применялся к кварцевым галькам, а также к кремневым и халцедоновым галькам небольших размеров.

В качестве приемов вторичной обработки здесь встречена краевая ретушь, оббивка и резцовый скол. О наличии шлифовки свидетельствует наличие абразивных плиток.

Из коллекции с городища Амня I проанализировано 524 предмета. Это та часть коллекции, которая связана с неолитическим комплексом памятника. Преобладает кварц, на него приходится 435 единиц. На долю кремнистых пород приходится 45 единиц. Остальное – предметы из разных пород, включая кварцит и халцедон.

На городище Амня I, в основном, использовалась контрударная техника расщепления камня. Наряду с ней существовало ударное расщепление и отжимное расщепление.

Состав коллекции памятника Ет-то II [Гончарова, Косинская, 2016, С. 96]

Изделия	Кварц	Кварцит	Кремень	Халцедон	Песчаник	Гранит	Всего
Галька со следами ударов	1	-	-	-	-	-	1
Колотая галька	20	30	123	26	1	-	200
Первичный отщеп	5	2	12	4	-	-	23
Нуклеус	1	2	15	2	-	-	20
Нуклевидный кусок	-	-	4	-	-	-	4
Отщеп	2	2	6	2	-	-	12
Осколок	1	-	9	3	1	-	14
Орудия	-	-	4	2	-	-	6
Отбойник	9	3	1	-	-	-	13
Абразив	-	2	-	-	2	1	5
Абразив / наковальня	-	1	-	-	-	-	1
Отжимник	1	-	1	-	-	-	2
Естественный обломок с ретушью утилизации	-	-	2	1	-	-	3
Всего	40	42	177	40	4	1	304

В качестве приемов вторичной обработки применялась краевая ретушь и резцовый скол. Значимую долю составляет комплекс шлифованных изделий и абразивов.

Таким образом, проведенные исследования показали:

1. Набор подходов к изготовлению каменных предметов для 3 памятников и, по большому счету, идентичен. В качестве приемов первичной обработки использовались ударная и контрударная техники расщепления. Найдены прямые и косвенные свидетельства наличия техники шлифовки камня. В небольших количествах на памятниках присутствуют артефакты, несущие на себе краевую ретушь в качестве приема вторичной обработки.

2. Ударная техника более или менее универсальна, на начальных этапах цикла камнеобработки (момент пробы сырья) она могла применяться к любому материалу.

3. Техника контрударного расщепления наиболее применима к кварцевым галькам. На городище Амня I она доминирует в силу преобладания кварцевого сырья. Кроме того, контрударное расщепление позволяет раскалывать миниатюрные гальки.

4. Наряду с грубыми и простыми технологиями, существует и технология отжимного расщепления. Но, в силу высоких требований к качеству сырья, на Ет-то она представлена минимально, тогда как на Амне I она распространена значительно шире. Отжимное расщепление позволяет очень экономно расходовать сырье, что определяет применение этой технологии к дефицитным добротным кремневым материалам.

Люди не ограничивают себя в средствах и приемах камнеобработки, используя весь комплекс мер, которые имеют в своем арсенале, и наличие одной техники не исключает применение другой. Использование тех или иных подходов зависит от сырьевой базы и поставленных задач.

Литература

Гончарова Е.Н., Косинская Л.Л. Неолитический памятник Ет-то II. Древние копи Западной Сибири // Геоархеология и археологическая минералогия-2016. Миасс: ИМин УрО РАН, 2016. С. 9–98.

Косинская Л.Л. Отчет о результатах научно-исследовательской работы по теме: «Комплексные археологические исследования памятника Ет-то I, Ет-то II (Пуровский район)», выполненный в соответствии с требованиями государственного контракта № 25ок-3518/2014 от 07 июля 2014 г. Екатеринбург, 2014 // АКА УрФУ ф. П. Д. 705.

Косинская Л.Л. Отчет о результатах научно-исследовательской работы по теме: «Комплексные археологические исследования памятника Ет-то I, Ет-то II (Пуровский район)». Екатеринбург, 2013. Т. I // АКА УрФУ. Ф. П. Д. 699а.

Стефанов В.И. Отчет о полевых исследованиях 2000 г. в бассейне р. Казым в Белоярском районе Ханты-Мансийского автономного округа. Екатеринбург, 2001. Т. I // АКА УрФУ. Ф. П. Д. 620.

***В.В. Зайков*^{1,2}, *К.А. Филиппова*¹, *А.М. Юминов*^{2,1}, *М.Н. Анкушев*¹,
*Л.Н. Корякова*³, *С.В. Шарапова*³, *Е.А.Булакова*³, *Н.В. Солдаткин*³**

¹ – *Институт минералогии УрО РАН, г. Миасс, zaykov@mineralogy.ru*

² – *Южно-Уральский государственный университет, филиал в г. Миассе*

³ – *Институт истории и археологии УрО РАН, г. Екатеринбург
ludmila.koryakova@usu.ru*

Геохимия магматических пород из археологических памятников Южного Урала (данные ICP-MS)

Работа посвящена исследованию состава магматических пород из древних рудников Никольского рудного поля и района кургана Неплюевского методом ICP-MS. Памятники предположительно относятся к эпохе бронзы [Черных, 1970; Krause, Koryakova, 2013]. Цель работы – получение геохимической информации о магматических породах, использовавшихся древним населением Урала.

Список образцов магматических пород, состав которых изучен в данной работе, приведен в таблице 1. Она включает сведения об 11 образцах пород из Никольского рудного поля и 7 – из Неплюевского кургана, отобранных В.В. Зайковым. Предварительно были выполнены оптические исследования этих образцов (микроскоп Olympus BX51 и Axiolab Carl Zeiss Института минералогии УрО РАН), и проведен их силикатный анализ (аналитик Ю.Ф. Мельнова).

Микроэлементный анализ подготовленных растворов выполнен в Институте минералогии УрО РАН методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой на приборе Agilent 7700х (Япония), аналитик К.А. Филиппова. Чистота аргона во всех измерениях была не ниже 99.998 %. Калибровку прибора выполняли с использованием стандартных мультиэлементных растворов фирмы Agilent и ГСО для всей шкалы масс анализируемых элементов. Схема анализа включала: анализ градуировочных растворов с построением градуировочных прямых по двум точкам концентраций 1 и 100 мкг/л; анализ «холостой» пробы (проба, прошедшая все пробоподготовительные процедуры); анализ проб с включением замера градуировочного раствора в середине измеряемой партии проб.

Для метрологического контроля качества анализа в качестве внешнего стандарта использован международный стандарт базальта BCR-2. Значения относительных стандартных отклонений в процессе измерений не превышали величин, установленных для данных средств измерения.

Из 46 проанализированных элементов в таблице 2 приведены данные о 32 элементах, так как содержания Ge, Rb, Sr, Nb, Cd, Te, Ta, Th, U и ряда других элементов близки во всех пробах и не являются результативными для решения поставленной в статье задачи.