УДК 903.2

К. К. Павленок, Н. Е. Белоусова, Е. П. Рыбин

Институт археологии и этнографии СО РАН
пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия
E-mail: consacrer@yandex.ru

АТРИБУТИВНЫЙ ПОДХОД К РЕКОНСТРУКЦИИ «ОПЕРАЦИОННЫХ ЦЕПОЧЕК» РАСЩЕПЛЕНИЯ КАМНЯ *

На настоящий момент большинство специалистов в области каменного века сходятся во мнении, что природа вариабельности морфологии орудий не может быть установлена без понимания процессов каменного производства. Современные исследователи задействуют в качестве инструмента изучения технологии методику «операционных цепочек». Оригинальность этой методики заключается в интеграции ряда существующих подходов к изучению каменного ансамбля: ремонтаж, экспериментальные исследования и атрибутивный подход. Если первые два направления широко применяются в отечественном палеолитоведении, то атрибутивный подход редко задействуется в технологических исследованиях. Задачей данной статьи является рассмотрение аспектов применения атрибутивного подхода, истории формирования его теоретических основ, а также определение его места в системе остальных методов анализа каменного инвентаря эпохи палеолита.

Ключевые слова: технология расщепления, «операционная цепочка», атрибутивный подход, технологически значимые признаки.

Любой научно-познавательный процесс состоит из трех компонентов: объекта познания, познающего субъекта и способа познания (метода). Посредством метода субъект познает исследуемый объект. Очевидно, что объем и глубина новых знаний зависят от эффективности применяемых методов. Разумеется, каждый метод может быть применен верно или неверно, т. е. сам по себе метод не гарантирует получения нового знания, но без него невозможно никакое познание. Поэтому одним из важнейших показателей уровня развития той или иной науки выступают методы исследования – их разнообразие и познавательная эффективность. Методы исследования являются тем наиболее динамичным компонентом науки, который движет ее вперед [Ковальченко, 2003. С. 4]. Появление новых методов, как правило, приводит к изменению соотношения и роли старых и новых методов, а не к утрате первыми своего значения. Любая наука, в том числе и археология, располагает большим и разнообразным арсеналом методов, на основе которых выстраивается ряд индивидуальных исследовательских подходов или так называемых исследовательских «технологий».

Атрибутивный анализ по классификации методов научного познания определяется как анализ, основанный на выделении разнохарактерных свойств предмета. Атрибут (от лат. attribuo – придаю, наделяю) означает неотъемлемое свойство объекта [Уёмов, 1963. С. 45]. В контексте археологических изысканий атрибутивный анализ представляет собой способ изучения каменных индустрий, основанный на положении, согласно которому артефакт – изделие, обладающее набором неотъемлемых признаков. Атрибутивный анализ, в философском его понимании, лежит в основе практически всех подходов, направленных на исследование предметов материальной культуры. Но именно в рамках «атрибутивного подхода» к изучению археологических коллекций ра-

* Работа выполнена в рамках ГК № 02.740.11.0353 ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России».

© К. К. Павленок, Н. Е. Белоусова, Е. П. Рыбин, 2011

бота с индивидуальными признаками каждого изделия и установление взаимосвязи между ними поставлены на первое место. На протяжении десятилетий менялась сфера применения атрибутивного подхода, корректировались цели и задачи метода, складывались новые алгоритмы получения необходимой информации на основе атрибутивного описания, совершенствовался процесс исследования в связи с развитием информационных технологий. Нашей задачей является рассмотрение вопросов применения атрибутивного подхода, истории формирования его теоретических основ, базовых принципов и алгоритмов, а также определение его места в системе остальных методов анализа каменного инвентаря эпохи палеолита.

На современном этапе развития представлений о материальной культуре палеолитической эпохи большинство специалистов сходятся во мнении, что природа вариабельности в морфологии орудий не может быть установлена без понимания динамических процессов каменного производства, лежащих в ее основании [Деревянко и др., 1994; Marks, Volkman, 1986; Van Peer, 1992]. Иными словами, артефакты палеолитической эпохи следует рассматривать не как статичные объекты, а изделия, представляющие различные стадии редукционной последовательности. Современные исследователи задействуют в качестве инструмента изучения технологии каменного производства методику «операционных цепочек», заимствованную из культурной антропологии [Lemonier, 1992]. Основы этой методики были заложены антропологом М. Мауссом, который использовал понятие техники, отвлеченной от материального предмета, рассматривая телесные движения (например, танец) как набор технически обусловленных жестов. Впоследствии методика была усовершенствована и применена в археологии каменного века А. Леруа-Гураном и в конце XX в. адаптирована французскими археологами для изучения каменных технологий [Boeda, 1988; 1995; Pigeot, 1990; 1991; Inizan et al., 1999].

Применительно к палеолитической эпохе, методика «операционной цепочки» представляет собой аналитический инструмент, который позволяет выстроить технологическую последовательность преобразования сырья в конечный продукт [Monigal, 2002; Geneste, 1985]. С помощью данной методики технологический процесс можно разделить на серию последовательных этапов: выбор и транспортировка сырья; придание формы нуклеусу и снятие заготовок; подправка и подживление нуклеуса; повторное снятие заготовок; изготовление орудий и завершающая стадия – выбрасывание отходов производства. Принцип, положенный в основу методики «операционной цепочки», заключается в изучении всего ансамбля каменных артефактов без предварительной изоляции тех изделий, которые произвольно интерпретируются как орудия, и в стремлении к определению места каждого фрагмента в редукционной последовательности [Inizan et al., 1999]. Данный принцип отражает два базовых положения при анализе технологии каменного производства:

- во-первых, анализ технологии расщепления в своих познавательных границах значительно шире типологических исследований;
- во-вторых, каменный ансамбль представляет собой не случайный набор артефактов, а совокупность изделий, связанных в рамках одной операционной последовательности.

Как отмечает в своем диссертационном исследовании К. Монигал, есть существенные отличия в осмыслении этой методологии между различными исследователями [Monigal, 2002. P. 21]. Так, одни используют методику «операционной цепочки» при описании каменного ансамбля, а также в качестве наглядного примера при ремонтаже и в экспериментальных исследованиях [Bradley, 1975; Collins, 1975]. При этом они редко идут дальше разделения процесса расщепления на последовательные стадии. По мнению других исследователей, «операционная цепочка» может являться не только инструментом исследования технологии, но и быть основой, связывающей артефакты с социальным окружением, в котором они были произведены [Tostevin, 2000; 2003].

Оригинальность методики «операционной цепочки» заключается в интеграции ряда существующих подходов к изучению каменного ансамбля (ремонтаж, экспериментальные исследования и атрибутивный анализ) в общую систему [Inizan et al., 1999].

Ремонтаж, очевидно, является наиболее совершенным методом реконструкции «операционной цепочки», потому что он наглядно воспроизводит стадии редукционной последовательности, снимая проблему доказательства наличия связи между различными формами конкретного предмета расщепления в ходе его обработки [Bar-Yosef, Van Peer, 2009]. Он с равным успехом может использоваться и для планиграфических исследований, и для изучения стратиграфии, и для технологического анализа. Но, несмотря на это, успех ремонтажа всецело зависит от индивидуальных особенностей памятника. Например, на таких стоянках, как пещеры и гроты, культуросодержащие слои чаще всего являются палимпсестами эпизодов заселения, что зачастую препятствует возможности проведения ремонтажа. Более того, по мнению некоторых исследователей, время, затраченное на осуществление ремонтажа, не соотносится с объемом получаемой информации [Bodu, 2007]. Не редко он становится малопродуктивным, поскольку ограничивается либо подборкой незначительного числа сколов, либо не дает новых сведений в изучении тех или иных технологий.

Другим важным способом, используемым при реконструкции «операционной цепочки», является экспериментальный метод. «Эксперименты позволяют воссоздать и, таким образом, представить утраченные, недостающие звенья различных технологических и функциональных процессов и объектов, объяснить значение тех или иных морфологических признаков или пролить свет на функции орудий» [Матюхин, 1999. С. 98]. Серийность, методическое разнообразие экспериментов, их многократность и постоянное сопоставление с археологическими аналогами действительно позволяет выявить основные тенденции обработки каменного сырья. Он также приближает к пониманию причинной зависимости, например, размеров изделий, элементов их формы от качества используемого сырья и различных технологических параметров, в частности силы, угла и места удара, типа отбойника, угла ударной площадки и т. п.

Недостатком экспериментального метода является невозможность прямой экстраполяции его данных на материал конкретного культурного слоя, поскольку даже при определенной количественной ограниченности приемов и технологий расщепления камня их спектр достаточно широк – в ряде случаев достижение одинаковых результатов возможно разными приемами [Нехорошев, 1999. С. 6]. Иными словами, хотя физические законы расщепления действительно универсальны и их знание, безусловно, способствует пониманию технологических проблем, они не могут служить гарантией соответствия между экспериментальным расщеплением и палеотехнологией, имевшей место в ископаемой индустрии.

По поводу определения такой исследовательской процедуры, как атрибутивный подход, существует некоторая неопределенность. В археологической литературе встречается ряд терминов, ее обозначающих – «атрибутивный анализ» [Spaulding, 1953; Movius et al., 1968], «атрибутивный метод» [Ранов, 1985] и «атрибутивный подход» [Marks, 1993; Monigal, 2002]. Авторы настоящей статьи придерживаются мнения, что наиболее правомерным будет использование понятия «атрибутивный подход», как это принято в современных исследованиях по данной проблематике. В контексте исследования технологии атрибутивный подход является способом изучения операционной цепочки утилизации камня, в основе которого лежат выявление морфологических и метрических технологически значимых признаков отдельного артефакта и анализ их устойчивых сочетаний на массиве артефактов конкретного индустриального комплекса с помощью статистических методов на базе специализированных компьютерных программ. Применение данного подхода позволяет с использованием набора технологически и статистически значимых атрибутов производить сопоставление индустриальных комплексов, а также осуществлять выявление поведенческих особенностей людей, создавших отдельно взятый ансамбль артефактов.

Становление «атрибутивного анализа» относится к концу 60-х гг. XX в., когда в отечественной и зарубежной археологии началось активное внедрение количественных методов [Vértes, 1964; Clarke, 1968; Археология…, 1965; Статистико-комбинаторные…, 1970]. Основные принципы атрибутивного подхода применительно к археологии каменного века были заложены в исследованиях А. Сполдинга [Spaulding, 1953; 1960], Д. Сэкета [Sackett, 1966] и осо-

бенно Х. Мовиуса [Movius et al., 1968], активно работавших над классификациями верхнепалеолитических орудий, альтернативными бордовской типологии. Как отмечает в своей историографической работе С. А. Васильев, их классификации были разработаны, исходя из популярной в те годы статистической версии типа в археологии, где тип рассматривался как устойчивое сочетание признаков, а определение типов исходит из обнаружения не случайного их группирования [2001. С. 106]. На базе этой схемы с использованием учета взаимной встречаемости как качественных, так и количественных признаков, были построены классификации скребков, резцов, орудий с обушком, пластинок с притупленным краем и других типов изделий [Гвоздовер, Деопик, 1984].

С середины 80-х гг. XX в. принцип рассмотрения артефакта как устойчивого сочетания признаков лег в основу исследований, ориентированных на изучение технологии расщепления камня. Основным объектом изучения стала технология нуклеарного расщепления, а предметом – дебитаж из отдельного культурного слоя. Реконструкция операционной цепочки расщепления в подобных исследованиях осуществлялась на основе анализа атрибутивных данных артефактов. Следует отметить, что с этого момента «атрибутивный анализ» в его изначальном понимании, когда перед ним ставились исключительно типологические задачи, уступает место «атрибутивному подходу». Он предполагает не только начальный этап исследовательской процедуры – вычленение и описание свойств (собственно атрибутивный анализ), но и последующий синтез полученной информации с целью выявления возможных стратегий утилизации каменного сырья.

Этап исследовательской процедуры, связанный с фиксацией технологически значимых атрибутов индустрии, подразумевает описание каждого отдельного изделия археологического комплекса как совокупности выявленных исследователем неотъемлемых его признаков. С помощью атрибутивного описания предпринимается попытка охарактеризовать качественные и количественные признаки каждого артефакта [Sackett, 1999. P. 115; Movius et al., 1968]. Основной принцип фиксации признаков в рамках атрибутивного подхода заключается в том, что он предполагает индивидуальное описание каждого артефакта. К примеру, при описании скола это способствует выявлению его места в технологическом процессе, т. е. определению подготовительных операций, необходимых для снятия этого скола, а также созданию характеристики изменений поверхности нуклеуса после его снятия.

При отборе признаков по необходимости производится перевод словесного описания характеристик предметов расщепленного камня на формализованный язык, пригодный для статистической обработки. Различают признаки количественные (например, длина изделия или угол ударной площадки), качественные и альтернативные (признаки наличия или отсутствия, например, вентрального карниза на сколе). Для археологов, работающих преимущественно с фрагментами, имеет значение особый вид признака – отсутствие информации [Деревянко и др., 1994]. Каждый задействованный в описании признак должен быть обусловлен технологически, а не просто давать морфологическую характеристику артефакту. В идеале выбор признаков для технологического исследования должен основываться на данных экспериментальных исследований в сопоставлении с данными ремонтажа.

Перечни технологически значимых атрибутов, охватывающие все категории каменной индустрии, были предложены в работах Э. Маркса [Marks, 1993], К. Монигал [Monigal, 2002], Г. Тостевина [Tostevin, 2003], В. П. Чабая и Ю. А. Демиденко [Chabai, Demidenko, 1998]. Нужно подчеркнуть, что этими исследователями атрибутивный подход применялся при изучении технологии расщепления каменных индустрий Леванта, Восточной Европы и Крыма, где позволил сделать убедительные и аргументированные выводы о технологии расщепления и обработке орудий.

В частности, работы Э. Маркса позволили выявить характер технологических изменений в пластинчатых комплексах при переходе от среднего к верхнему палеолиту на Ближнем Востоке [Marks, 1993]. К. Монигал в диссертации, посвященной пластинчатому производству Левантийских памятников, несколько глав работы уделил выработке собственного подхода к пониманию каменной технологии [Monigal, 2002]. Используя термины «подход», «аналитический метод»,

он ставит «атрибутивный анализ» наряду с основными методами исследования, используемыми в археологии. Атрибутивный подход, основываясь на анализе остаточных нуклеусов, пластин и технологически распознаваемого дебитажа, позволил в общих чертах восстановить и сравнить последовательности расщепления камня в различных индустриях. Это способствовало выявлению основных тенденций в технологическом развитии каменного производства Леванта на рубеже среднего и верхнего палеолита. Г. Тостевин на основании атрибутивного описания индустрий выявил схожие черты, присущие переходным комплексам Европы и Ближнего Востока, и, как уже говорилось ранее, поставил вопрос о наличии схожих традиций обучения на этих территориях [Tostevin, 2000]. Применение атрибутивного подхода, наряду с другими способами изучения каменных индустрий, позволило Э. Марксу и В. П. Чабаю дать развернутую характеристику вариабельности среднего палеолита Крыма, выявив в нем несколько разнокультурных фаций [Marks, Chabai, 1998].

В этой связи следует упомянуть и разработки петербургских исследователей П. Е. Нехорошева и Е. Ю. Гири, которые в своих работах реконструируют способы обработки камня в индустриях Русской равнины, Западной Европы и Русского Севера на основании изучения морфологии ядрищ и сколов в сочетании с экспериментом. Упор при этом делается на выявлении приемов расщепления камня и построении моделей технологии [Гиря, 1997; Нехорошев, 1999].

Необходимо отметить, что применение статистико-комбинаторных методов имеет богатую историю в археологии камня как в отечественной науке, так и за рубежом. Активные попытки обработки количественных и качественных признаков артефактов в рамках этих методов предпринимались исследователями еще в конце 60-х – начале 70-х гг. XX в. [Сулейманов, 1972; Матюшин, 1975; Гинзбург, Ранов 1975; Джуракулов, Холюшкин, 1975; Деревянко и др., 1989; Vértes, 1964; Clarke, 1968]. В рамках этих исследований создавались обширные системы описания каменных артефактов, предназначенные для формализации описательной информации, ее сохранения и статистической обработки. К сожалению, в большинстве случаев они были слабо приспособлены для нужд узконаправленного технологического исследования. Определение в ряде случаев статистически значимого группирования разнохарактерных признаков изделий не позволило сделать аргументированные выводы ни о применяемых в индустрии памятника стратегиях получения заготовок, ни о приемах оформления орудийных форм. Нужно признать, что выводы, сформированные в результате исследований, не получили широкого признания у научного сообщества. Более того, ряд исследователей давали крайне критическую оценку этим начинаниям. Так, например, достаточно резкая критика принадлежит Е. Ю. Гире, который утверждал, что «математическая (статистическая) модель явления или процесса безлика, необходимо прежде всего доказать ее подобие изучаемому оригиналу, т. е. в какой-то мере знать оригинал, а для этого, прежде чем начать счет, желательно обладать определенными знаниями об анализируемых факторах» [1997. С. 49].

Вместе с тем применение статистических методов в ряде случаев приносило существенные результаты. Например, при изучении Р. Х. Сулеймановым материалов грота Оби-Рахмат статистико-типологической обработке подвергались не только элементы морфологии ядрищ и заготовок, но и их метрические характеристики. Автор вполне резонно полагал, что «в индустрии можно выделять бесконечное количество признаков, но не все они нужны, поэтому описанию предшествует эмпирическое интуитивное выявление определенной исторической закономерности эволюции или культурных отличий...» [1972. С. 76]. Исследователь проследил изменения метрических параметров ядрищ и сколов по слоям памятника, а также соотношение групп ядрищ и орудий. Статистический анализ показал единство традиций обирахматской культуры на протяжении всей стратиграфической последовательности.

В начале 80-х гг. XX в. был опубликован ряд статей В. А. Ранова, посвященных «атрибутивному методу», который рассматривался автором как способ формализованного описания и количественного анализа каменных индустрий [Гинзбург и др., 1980; Ранов, 1985]. Под этим В. А. Ранов подразумевал четкие характеристики каменного инвентаря в форме лаконичных описаний по

принятой заранее схеме, широкое применение статистических методов. Любое изделие им рассматривается как совокупность признаков, а определение типов орудий производится на основе группировки и упорядочивания атрибутов. Исследователь использует понятие «атрибутивный метод» и определяет его как «метод выявления, описания, выделения признаков и определения их взаимосвязи» [1985. С. 56]. Работы В. А. Ранова являются знаковыми, поскольку в них впервые на русском языке были сформулированы основные положения «атрибутивного метода», проблемы, которые он решает, и его перспективы. Кроме того, исследователь, призывая к описанию как можно большего количества признаков, включает в них не только морфологические характеристики элементов вторичной обработки, но и технологически значимые признаки продуктов дебитажа. При отсутствии достаточного количества разработок по технологии расщепления, основанных на данных ремонтажа и узконаправленных экспериментальных исследованиях, В. А. Ранов шел практически на ощупь, пытаясь проследить взаимосвязь различных признаков с помощью статистико-математических методов, таких как коэффициенты корреляции и взаимной сопряженности.

Постепенно в отечественной археологии интерес исследователей как к статистическим методам, так и к атрибутивному анализу ослабел. Вероятно, в основе этого лежали объективные причины. Отдавая должное оригинальности предложенного подхода, большинство исследователей-палеолитоведов сходилось во мнении, что объем времени и усилий, затраченных на эту процедуру, не соотносится с количеством и, главное, с качеством получаемой информации. Иными словами, подход признавался малоэффективным. Действительно, не имея возможности широко задействовать компьютерное программное обеспечение для фиксации большого количества признаков, индивидуальное описание признаков каждого артефакта индустрии представлялось весьма изнурительным и малопродуктивным трудом. Проблемной была и визуализация полученных результатов, поскольку отсутствие специализированных компьютерных программ препятствовало созданию иллюстративных и доступных для понимания графиков, диаграмм и схем. Сыграли свою роль и примеры не совсем удачного применения статистических методов в ряде отечественных разработок.

Последние два десятилетия в отечественной археологии прослеживается тенденция возрождения подобного подхода к организации исследования каменных индустрий, как с точки зрения анализа вторичной обработки орудийных форм [Колобова, 2006], так и анализа признаков, значимых для реконструкции технологии расщепления [Деревянко и др., 2007; Поплевко, 2007; Васильев, Рыбин, 2009]. В качестве основной предпосылки к этому следует признать то обстоятельство, что у археологов появилась возможность использовать в своих исследованиях разнообразное программное обеспечение, как многофункциональное из стандартных пакетов офисных приложений Windows (Excel), так и специально разработанное для описания археологических коллекций (программа Entrer 4, разработанная Ш. Макферроном и Г. Дибблом [1]. Использование этих программ многократно сокращает количество времени, необходимого для полноценного описания каменных индустрий, а также значительно облегчает хранение и дальнейшую статистическую обработку информации. Широко применяются и разнообразные графические редакторы, предназначенные для работы с растровой и векторной графикой, позволяющие представлять полученные результаты с необходимой степенью детальности.

Во всех вышеупомянутых исследованиях морфологические признаки артефактов подверглись детальному рассмотрению, и было доказано, что ряд из них действительно несет уникальную информацию о применяемой технике расщепления и позволяет выявить основную динамику каменного производства.

Так, например, форма скола определяется набором взаимосвязанных технических действий, включая оформление нуклеуса определенного типа, направление предыдущих снятий, которые оставляют направляющие ребра, а также оформление ударной площадки нуклеуса для контроля над направлением импульса ударной силы. Морфология поперечного сечения зависит от

[1] Paleolithic Research on the Web. URL: http://www.oldstoneage.com/software/e4.shtml (дата обращения 06.02.2011).

того, на какой участок ударной площадки нуклеуса пришелся удар. Изогнутость латерального профиля скола несет информацию о степени выпуклости фронта нуклеуса. Форма дистального окончания скола зависит от количества примененной энергии, выбора места для приложения усилия и направления изначального импульса [Debenath, Dibble, 1994. P. 17; Гиря, 1997. С. 44–45].

Следует также помнить, что выделенные признаки должны соответствовать основным принципам классификации, принятым в археологической науке. Как отмечали все авторы, привлекающие атрибутивный анализ в своих исследованиях, он не предлагает принципиально иной «способ познания» технологии расщепления, так как является типологическим по своей природе. Так, Г. Тостевин указывает, что «технологический атрибутивный анализ каменных артефактов разделяет коллекцию на различные категории на основании их специфических целей точно так же, как типология ретушированных орудий разбивает последовательность ретушированных артефактов на отдельные типы» [Tostevin, 2003. P. 77].

Если каменная индустрия состоит из нескольких разновидностей сырья, то для выяснения его влияния (или отсутствия такового) на технологию обработки камня продукты расщепления рассматриваются по этим разновидностям. Не вызывает сомнений то обстоятельство, что неизбежны некоторые различия уже на начальной стадии редукции при работе с сырьем, представленным в разных изначальных формах – с одной стороны, в виде галек и валунов, представляющих собой сфероидные тела, а с другой – угловатыми желваками.

Процедура синтеза данных атрибутивного описания технологически значимых признаков представляет собой статистическую обработку данных атрибутивного описания с целью обнаружения достоверных взаимосвязей и закономерностей между признаками, позволяющих выявить ряд значимых аспектов используемой техники расщепления.

Так, детальный анализ конструктивных элементов нуклеусов дает возможность наметить в общих чертах стратегию получения сколов-заготовок, но при этом необходимо помнить, что остаточные ядрища представляют только финальную стадию процесса утилизации нуклеуса. Они в большинстве случаев не несут информации о способах первичного оформления ядрищ, приемах подправки ударной площадки и поверхности скалывания, смене стратегии расщепления, переориентации нуклеуса.

Изучение морфологии сколов позволяет конкретизировать выводы, полученные на первом этапе, а также извлечь дополнительную информацию. В качестве примера можно привести стандартные для работ по атрибутивному анализу процедуры, основанные на принципах уменьшения объема нуклеуса и изменения количества кортикальной поверхности в процессе расщепления. Так, известно, что удаление корки может являться, а может и не являться отдельной ступенью в конкретной операционной последовательности. Сколы с участками естественной поверхности и при этом негативами предыдущих снятий на дорсальной поверхности могут указывать на существование специфических приемов скалывания в процессе декортикации. Подобно этому, соотношение между длиной и огранкой дорсальной поверхности у сколов без корки может указывать на изменение в направлении утилизации нуклеуса в процессе редукции. Анализ орудий, в свою очередь, позволяет получить примерное представление о потенциальных заготовках орудий в индустрии, а также установить используемые приемы вторичной обработки. На завершающем этапе исследования производится сопоставление выводов, полученных на каждом этапе, что и позволяет в общих чертах воссоздать «операционную цепочку» первичного расщепления камня и ее возможные вариации.

Сфера применения атрибутивного подхода не исчерпывается возможностями реконструкции технологии расщепления. В ряде случаев он является одним из немногих, а то и единственным способом определения особенностей поведения древнего человека. Анализируя в пределах каждой сырьевой группы степень покрытия и частоту встречаемости естественной корки на поверхностях артефактов, сопоставляя размеры сколов, орудий и нуклеусов и их дорсальную огранку, характеризуя особенности вторичной обработки (распространение ретуши по периметру, степень модификации, разнообразие приемов вторичной обработки), оказывается возможным понимание характера мобильности человеческих палео-

популяций, доставки и интенсивности использования каменного сырья на территории конкретной стоянки [Kuhn, 2004; Adler, 2002; Рыбин и др., 2005; Васильев, Рыбин, 2009].

Итак, подводя итоги, необходимо еще раз отметить, что в технологических исследованиях, осуществляемых в рамках атрибутивного подхода, продукты дебитажа рассматриваются как изделия, обладающие индивидуальным набором количественных (метрических) и качественных (морфологических) технологически значимых признаков. Детальное описание индивидуальных признаков каждого изделия не является самоцелью, а позволяет приблизительно определить его место в редукционной последовательности и в дальнейшем сделать дополнительные предположения касательно технологии расщепления. Оперирование исключительно типами изделий, выделенных на основе общепринятых метрических характеристик и пропорций (отщеп, пластина, пластинка и др.) [Tixier, 1963], зачастую скрывает реальную направленность каменного производства. Так как реальные размеры и морфология заготовок обусловлены множеством факторов (влияние сырья, предпочтения мастера), исследователь должен четко осознавать искусственность задействованных в стандартном описании категорий. Без детального рассмотрения изменчивости изделий внутри этих категорий, обусловленной взаимозависимостью между различными морфологическими характеристиками, проблематично дать развернутую характеристику изделия и определить его место в редукционной последовательности.

В нашем понимании подход к классификации продуктов дебитажа по своей сути должен быть схож с подходом, использованным при создании типологии орудий Г. Дибблом, где в основе выделения типов лежит фиксация индивидуальных характеристик каждого орудия, т. е. их атрибутивный анализ [Debenath, Dibble, 1994]. Орудийный компонент каменного производства, по мнению исследователя, представляет собой не набор желаемых и предопределенных заранее форм изделий, а непрерывную вариабельность в морфологии ретушированных изделий. Определение типологической принадлежности ретушированного изделия реализуется на основе детального анализа его вторичной обработки. Это позволяет определить его принадлежность к какому-либо отрезку в вариабельности ретушированных форм. В еще более яркой форме такое видение археологического материала представлено в классификации среднепалеолитических орудий, предложенной В. П. Чабаем и Ю. А. Демиденко [Chabai, Demidenko, 1998]. Схожее видение материала необходимо и при изучении технологических характеристик каменного инвентаря. Огромное количество постепенно переходящих друг в друга вариантов морфологии изделий предполагает, что тип изделия – лишь отдельный этап в динамике каменного производства, искусственно выбранный отрезок в общей вариабельности форм. В качестве примера можно привести производство пластин, пластинок и микропластинок. В коллекции ряда памятников действительно может иметь место производство заготовок с метрическими характеристиками и пропорциями, соответствующими общепринятым стандартам (например, материалы стоянок Северной Африки [Tixier, 1963]). В большинстве каменных индустрий ширина пластинчатых изделий изменяется непрерывно, так как размеры сколов уменьшаются прямо пропорционально уменьшению размеров нуклеусов [Анойкин, Постнов, 2008]. Следовательно, типы сколов выделены исключительно в качестве искусственных исследовательских категорий, не отражающих реальную направленность каменного производства. Полный отказ от общепринятых стандартов вряд ли возможен, так как будет потеряна основа для сопоставлений комплексов между собой, но между тем их искусственный характер осознавать необходимо.

На наш взгляд, исследование технологии расщепления камня в рамках атрибутивного подхода является направлением исследований, методически связанным с технико-типологическим подходом, так как является описательным (морфологическим) по своей природе, оперирует схожим понятием типа (искусственно выбранный отрезок в общей вариабельности форм) и при этом задействует исключительно простейшие методы обсчета каменной индустрии.

Понятие типа, как «статистически неслучайного группирования признаков», в свою очередь, вряд ли применимо к археологии палеолита, так как каменное производство

предполагает достаточно низкую в сравнении с последующими эпохами степень стандартизации получаемых продуктов. Следовательно, в основе морфологического описания артефакта лежат не конкретные значения некоторых признаков, а лишь достаточно широкие диапазоны этих значений (например, латеральный профиль заготовки определяется только тремя вариантами – прямой, изогнутый и закрученный). Таким образом, даже статистически идентичные изделия будут заметно отличаться по морфологии.

Атрибутивный подход является эффективным способом реконструкции технологии расщепления, при этом требующим меньше специфических навыков, чем ремонтаж. Он может быть применен при работе также с неполноценными либо слабо документированными музейными коллекциями для создания обширных баз данных [Monigal, 2002]. Он необходим для передачи максимально полного объема информации исследователям, которые не имеют возможности непосредственно ознакомиться с коллекцией [Tostevin, 2003. P. 78].

Но вместе с тем этот подход не свободен от проблем, присущих всем методам изучения каменных технологий – отсутствия единства в терминологии и применяемых методах. Некоторые ученые, например С. Алер, О. Бар-Йозеф и Ф. Ван Пир, утверждали что признаки, использованные в большинстве технологических исследований, выбраны субъективно, причины их выбора редко объяснены и сами признаки часто не имеют однозначного определения [Ahler, 1989; Bar-Yosef, Van Peer, 2009]. Отсутствие описательных стандартов часто ведет к невозможности сопоставления результатов, полученных разными исследователями. Эта ситуация обусловливает необходимость однозначного и четкого определения каждого признака и разъяснение приемов его фиксации.

Атрибутивный подход в основе является типологическим и, как следствие, не может учесть всех возможных значений признака. Значения объединяются в несколько достаточно крупных групп, и вариации внутри этих групп автоматически воспринимаются как случайные отклонения, не заслуживающие попытки объяснения. Исследователю остается только надеяться, что эти «случайные отклонения» достаточно малы для того, чтобы помешать обнаружению технологически значимых особенностей на выбранном уровне обобщения.

В заключение следует отметить, что возможность применения атрибутивного подхода во многом зависит от специфических характеристик исследуемого комплекса. К их числу относятся хозяйственно-бытовой тип стоянки и длительность ее заселения, функциональная направленность раскапываемого участка, дистанция до источников сырья, его петрографический набор и пр. Реконструкция технологии расщепления с помощью анализа технологически значимых признаков индустрии наиболее эффективна и в полной мере раскрывает возможный потенциал при работе с коллекциями культурных слоев с ненарушенной стратиграфией отложений. Только в этом случае существует возможность рассматривать коллекцию каменных артефактов как совокупность изделий, связанных в рамках одной операционной последовательности. При должном внимании к факторам, влияющим на состав коллекции и морфологию каменных изделий, он может стать эффективным исследовательским инструментом при изучении технологии расщепления камня в палеолитическую эпоху.

Список литературы

Анойкин А. А., *Постнов А. В.* К вопросу о критерии выделения пластин на примере материалов стоянки Усть-Каракол I // Антропоген. Палеоантропология, геоархеология, этнология Азии: Сб. науч. тр. Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2008. С. 4–11.

Археология и естественные науки. М.: Наука, 1965. 347 с.

Васильев С. А. Изучение палеолита в России: прошлое, настоящее и перспективы на будущее // Stratum plus. 2001–2002. Вып. 1. С. 291–308.

Васильев С. Г., *Рыбин Е. П.* Стоянка Толбага: поселенческая деятельность человека на ранней стадии верхнего палеолита Забайкалья // Археология, этнография и антропология Евразии. 2009. № 4 (40). С. 13–34.

Гвоздовер М. Д., *Деопик Д. В.* Опыт классификации каменных орудий (На материале верхнепалеолитических скребков). Типология основных элементов традиционной культуры. М.: Наука, 1984. С. 115–201.

Гинзбург Э. Х., *Горенштейн Н. М.*, *Ранов В. А.* Статистико-математическая обработка шести мустьерских памятников Средней Азии // Палеолит Средней и Восточной Азии. Новосибирск: Наука, 1980. С. 7–31.

Гинзбург Э. Х., *Ранов В. А.* О комплексном сравнении чоппингов и нуклеусов // Проблемы терминологии и анализа археологических источников: Тез. докл. к Вост.-Сиб. регион. совещ. по планир. и координации археол. исслед. палеолита, мезолита, неолита. Иркутск, 1975. С. 17–19.

Гиря Е. Ю. Технологический анализ каменных индустрий. Методика микро-, макроанализа древних орудий труда. СПб.: РАН ИИМК, 1997. Ч. 2. 198 с.

Деревянко А. П., *Зенин А. Н.*, *Рыбин Е. П.*, *Гладышев С. А.*, *Цыбанков А. А.*, *Олсен Д.*, *Цэвээндорж Д.*, *Гунчинсурэн Б.* Технология расщепления камня на раннем этапе верхнего палеолита Северной Монголии (стоянка Толбор-4) // Археология, этнография и антропология Евразии. 2007. № 1 (29). С. 16–38.

Деревянко А. П., *Маркин С. В.*, *Васильев С. А.* Палеолитоведение: Введение и основы. Новосибирск: Наука, 1994. 288 с.

Деревянко А. П., *Фелингер А. Ф.*, *Холюшкин Ю. П.* Методы информатики в археологии каменного века. Новосибирск: Наука, 1989. 269 с.

Джуракулов М. Д., *Холюшкин Ю. П.* Некоторые вопросы применения методов математической статистики в археологии каменного века // Материалы по археологии Узбекистана. Самарканд: Тр. САМГУ, 1975. С. 30–41.

Ковальченко И. Д. Методы исторического исследования. 2-е изд., доп. М.: Наука, 2003. 486 с.

Колобова К. А. Приемы оформления каменных орудий в палеолитических индустриях Горного Алтая. Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2006. 135 с.

Матюхин А. Е. О типах и роли эксперимента в первобытной археологии // Донская археология. 1999. № 1. С. 98–103.

Матюшин Г. Н. Методы классификации массового инвентаря каменного века (верхний палеолит – энеолит) // История материальной культуры Узбекистана. Ташкент: Фан, 1975. Вып. 12. С. 38–59.

Нехорошев П. Е. Технологический метод изучения первичного расщепления камня среднего палеолита. СПб.: Европейский Дом, 1999. 173 с.

Поплевко Г. Н. Методика комплексного исследования каменных индустрий. СПб.: Дмитрий Буланин, 2007. 388 с.

Ранов В. А. О применении атрибутивного (количественного) метода в археологии каменного века // Проблемы реконструкций в археологии. Новосибирск: Наука, 1985. С. 55–62.

Рыбин Е. П., *Лбова Л. В.*, *Клементьев А. М.* Орудийный набор и поселенческая специфика комплексов ранней поры верхнего палеолита Западного Забайкалья // Палеолитические культуры Забайкалья и Монголии (новые памятники, методы, гипотезы). Новосибирск: Изд-во ИАЭТ СО РАН, 2005. С. 69–80.

Статистико-комбинаторные методы в археологии. М.: Наука, 1970. 220 с.

Сулейманов Р. Х. Статистическое изучение культуры грота Оби-Рахмат. Ташкент: Фан, 1972. 172 с.

Уёмов А. И. Вещи, свойства и отношения. М.: АН СССР, 1963. 184 с.

Adler D. S. Late Middle Paleolithic Patterns of Lithic Reduction, Mobility, and Land Use in the Southern Caucasus. Unpublished PhD diss. Harvard University, 2002. 488 p.

Ahler S. A. Mass Analysis of Flaking Debris: Studying the Forest rather than the Trees. In Alternative Approaches to Lithic Analysis / Eds. D. I. Henry, G. Í. Odell. Archaeological Papers of the American Anthropological Association 1. 1989. P. 85–118.

Bar-Yosef O., *Van Peer P.* The Chaıne Operatoire Approach in Middle Paleolithic Archaeology // Current Anthropology. 2009. Vol. 50. No. 1. P. 103–131.

Bodu P. Partage d'une expe´rience de Remontologue // Fitting Rocks: Lithic Refitting Examined / Eds. U. Schurmans, M. De Bie. British Archaeological Reports International Series 1596. Oxford: Archaeopress, 2007. P. 25–30.

Bradley A. A. Lithic reduction sequences: à glossary and discussion // Lithic Technology: Making and Using Stone Tools / Ed. by A. Swanson. The Hague: Mouton Publishers, 1975. P. 5–13.

Boeda E. Le concept laminaire: Rupture et filiation avecle concept Levallois // L'homme de Neandertal: Actes d'un Colloque International de Liege. Vol. 8. La mutation / Ed. by J. K. Kozlowski. Lie`ge: Universite de Liege, 1988. P. 41–59.

Boeda E. Levallois: A Volumetric Construction, Methods, and Technique. In the Definition and Interpretation of Levallois Technology / Eds. H. L. Dibble, O. Bar-Yosef. Monographs in World Archaeology 23. Madison, WI: Prehistory Press, 1995. P. 41–68.

Chabai V. P., *Demidenko Y. A.* The Classification of Flint Artifacts // The Middle Paleolithic of Western Crimea / Eds. A. A. Marks, V. P. Chabai. Liege: ERAUL, 1998. Vol. 1. P. 31–52.

Clarke D. L. Analytical Archaeology. L.: Methuen, 1968. 684 p.

Collins I. A. Lithic Technology as a Means of Processual Inference // Lithic Technology: Making and Using Stone Tools / Ed. by A. I. Swanson. The Hague: Mouton Publishers, 1975. P. 15–34.

Debenath A., *Dibble H. L.* Hand Book of Paleolithic Typology. Philadelphia: University museum, University of Pennsylvania, 1994. Vol. 1: Lower and Middle Paleolithic of Europe. 202 p.

Geneste J. M. Analyse lithique d'industries Mousteriennes du Perigord: Une approache technologique du comportement des groupes humaines au Paleolithique Moyen. PhD diss. Universite de Bordeaux, 1985. 440 p.

Inizan M. L., *Reduron-Ballinger M.*, *Roche G.*, *Tixier J.* Technology and Terminology of Knapped Stone / Transl. by J. Féblot-Augustins. Préhistoire de la Pierre Taillée. Meudon: C.R.E.P., 1999. 127 p.

Kuhn S. L. Upper Paleolithic Raw Material Economies at Ucagizli Cave, Turkey // Journal of Anthropological Archaeology. 2004. Vol. 23. P. 431–448.

Lemonnier P. Elements for an Anthropology of Technology. Anthropological Papers, Museum of Anthropology 88. Ann Arbor: University of Michigan Press, 1992. 129 p.

Marks A. E. Prehistory and Paleoenvironments in the Central Negev. Dallas: Southern Methodist University, 1993. Vol. 3: The Advat / Aqev area. Pt 3. 349 p.

Marks A., *Chabai V. P.* The Middle Paleolithic of Western Crimea. Liege: Universite de Liege, 1998. Vol. 1: The Paleolithic of Crimea II. ERAUL 84. 396 p.

Marks A. P., *Volkman P.* The Mousterian of Ksar Akil: Levels XXVIA through XXVIIIB. Paleorient 12 (l). 1986. P. 5–20.

Monigal K. The Levantine Leptolithic: Blade Production from the Lower Paleolithic to the down of the Upper Paleolithic: PhD diss. Dallas: M.A. Southern Methodist University, 2002.

Movius H. L., *David N. C.*, *Bricker H. M.*, *Clay R. B.* The Analysis of Certain Major Classes of Upper Paleolithic Tools. Cambridge, Mass.: Peabody Museum, American School of Prehistoric Research. Bulletin No. 26. 1968. 58 p.

Pigeot N. Technical and Social Actors: Flint Knapping Specialist at Magdalenian Etoilles. Archaeological Review from Cambridge. 1990. No. 9. P. 126–141.

Pigeot N. Reflexions sur l'histoire technique de l'homme: De l'evolution cognitive a l'evolution culturelle. Paleo: Revue d'Archeologie Prehistorique. 1991. No. 3. P. 167–200.

Sackett J. R. Quantitative Analysis of Upper Paleolithic Stone Tools // American Anthropologist. 1966. Vol. 68. No. 2. P. 355–393.

Sackett J. R. The Archaeology of Solvieux: an Upper Paleolithic Open Air Site in France // Monumenta Archaeologica 19. Los Angeles: University of California, Los Angeles, Institue of Archaeology, 1999. 405 p.

Spaulding A. S. Statistical Techniques for the Discovery of Artifact Types // American Antiquity. 1953. No. 18. P. 305–313.

Spaulding A. S. Statistical Description and Comparison of Artifact Assemblages // The Application of Quantitative Methods in Archaeology. In Viking Fund Publications in Anthropology. R. Heizer and S. Cook. N. Y.: Wenner-Gren Foundation, 1960. P. 60–83.

Tixier J. Typologie de l'Epipaléolithique du Maghreb. Paris: CRAPE, 1963. 136 p.

Tostevin G. B. The Middle to Upper Paleolithic Transition from the Levant to Central Europe: *in situ* Development or Diffusion. Neanderthals and Modern Humans-Discussing the Transition: Central and Eastern Europe from 50,000–30,000 B. P. Mettman, Germany: Neanderthal Mus., 2000. P. 92–111.

Tostevin G. B. Attribute Analysis of the Lithic Technologies of Stranska Skala IIIc and IIId in Regional and Interregional Context. Stranska Skala*:* Origins of the Upper Paleolithic in the Brno Basin Moravia, Czech Republic / Eds. J. A. Svoboda, Ofer Bar-Yosef. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology Har-

vard University, Cambridge, Massachusetts, 2003. P. 77–105.

Van Peer P. The Levallois Reduction Strategy // Monographs in World Prehistory. Madison: Prehistory Press, 1992. No. 13. 137 p.

Vértes L. Tata, eine mittelpaläolithische Travertinsiedlung in Ungarn. Budapest: Korwina, 1964. 158 p.

Материал поступил в редколлегию 28.01.2011

K. K. Pavlenok, N. E. Belousova, E. P. Rybin

ATTRIBUTIVE APPROACH TO RECONSTRUCTION OF «CHAINE OPERATOIRE» OF KNAPPED TECHNOLOGY

At this moment majority of specialist in archaeology of stone age have a common view, that a nature of variability of tool morphology could not be determine without understanding of lithic reduction processes. Up-to-date researchers use method of «chaine operatoire» as a methodological tool to technological studies. This method integrated is a number of present approaches: refitting, experimental searching and attributive approach. If the first two approaches are widespread in the Russian school of Paleolithic researches, attributive approach on the contrary is used in technological studies seldom at this moment. The goal of present article is review of issues connected with the using of attributive approach and history of his theoretical bases, and identification his place in the methodological system of analysis of Paleolithic assemblages.

Keywords: knapped technology, «chaine operatoire», attributive approach, technological attributes.