

Деревянко А.П., Волков П.В., Петрин В.Т. Технология галечного расщепления камня в палеолите (по материалам микроиндустрии памятника Шоктас I). Новосибирск: Изд-во Ин-та археологии и этнографии СО РАН, 1999. 213 с.

Ластовский А.А. Мезолит // История Самарского Поволжья с древнейших времен до наших дней. Каменный век, 2000. С. 81–140.

Ластовский А.А. Неолитическая стоянка Троицкое // Актуальные проблемы археологии Урала и Поволжья, 2008. С. 26–39.

В.В. Терехина¹, Н.Н. Скакун², В.М. Бикбаев³

¹ – *Музей антропологии и этнографии РАН им. Петра Великого (Кунсткамера), г. Санкт-Петербург, terehinavera@mail.ru*

² – *Институт истории материальной культуры РАН, г. Санкт-Петербург,*

³ – *Национальный музей истории Молдовы*

Кремневое и кремнистое сырье как индикатор вектора связей в эпоху палеометалла (по материалам трипольского поселения Бодаки, Украина)

Одним из важных вопросов изучения энеолитической культуры Кукутени-Триполье в период расцвета (IV тыс. до н. э.) является выяснение характера обменных связей как внутри ее обширного ареала, так и за его пределами. Для выяснения направлений этих связей среди многочисленных и разнообразных археологических материалов определенную роль играют также сведения о составе сырьевой базы для производственных комплексов. Наши исследования были сосредоточены на анализе данных об использовании кремневых и кремнистых пород для изготовления орудий на археологических объектах, расположенных на Западной Украине и Северной Молдавии.

Одна из первых попыток геолого-минералогической характеристики каменного сырья производственных комплексов Триполья была предпринята в 1937 г. археологом Б.Л. Богаевским в монографии «Орудия производства и домашние животные» [1937]. Во второй половине прошлого столетия геолог В.Ф. Петрунь, занимаясь исследованиями сырьевых ресурсов, эксплуатируемых в древности, предложил применить для их изучения мультидисциплинарный подход, включавший анализ археологических источников и результаты исследований геологов-съемщиков и поисковиков. В его публикациях вопросы методики археологической петрографии рассматривались как новое направление на стыке двух наук [Петрунь, 1988]. Все данные опубликованные В.Ф. Петрунем по петрографо-минералогической характеристике сырья из памятников кукутени-трипольской культуры, а также его рукопись «Археолого-петрографические выводы», подготовленная для архива Института археологии НАН Украины, были обобщены редакторами «Энциклопедии Трипольской цивилизации» в главе «Использование минерального сырья населением трипольской культуры» [Энциклопедія..., 2004]. Необходимо подчеркнуть, что эта работа В.Ф. Петруня до сих пор остается эталонной.

Описанию кремневого сырья Западной Украины в своих работах уделяли внимание многие исследователи из Польши, Украины и России. Одни работы посвящены характеристике месторождений кремневого сырья и его использования древним населением [Balcer, 1983; Скакун, 2004 и др.], другие – изучению геолого-минералогических особенностей кремня, условиям его формирования [Пастернак и др., 1987; Конопля, 1998 и др.].

Львовскому археологу В.М. Конопле в его публикации «Классификация кремневого сырья Западной Украины» удалось подробно описать химический и минералогический состав кремня столь обширной территории благодаря применению методов петрографии и геохимии, включая электронную микроскопию и фрактографию, а также привлечению данных по литологии и генезису меловых отложений юго-запада Восточно-Европейской платформы [Конопля, 1998]. Исследователь разделил туронский кремень Западной Украины на два вида: западноволынский и подольский. По его мнению, наименование «волынский» кремень слишком общее и не учитывает разницу между туронским кремнем Западной и Восточной Волыни. Несмотря на некоторые незначительные отличия в химическом составе и макроскопических свойствах этих двух видов кремня, визуально отличить изделия из западноволынского кремня от подольского практически невозможно. Западноволынский кремень залегают в определенных стратиграфических уровнях кремнисто-меловой подформации северо-западных отрогов Волыно-Подольской плиты и среди отложений мела Волынского Полесья. Его месторождения расположены на большой территории между современными населенными пунктами Колки–Киверцы–Кременец–Рогатин. Месторождения подольского кремня охватывают обширный регион от восточного Розточья, Гологорско-Кременецкого кряжа, Западноподольской возвышенности до северной части Покутского района, где он встречается в высококарбонатных известняках. Конкреции данных типов имеют размеры от 5 до 30 см. Известны находки более крупных экземпляров величиной до 1 м [Конопля, 1998].

Целью данного исследования является определение вектора сырьевых контактов трипольского поселения – кремнеобрабатывающей мастерской Бодаки (Le-5926: 5650 ± 250 BP, этап VII по периодизации Т.С. Пассек) [Скаун, 2004] с привлечением известных в настоящее время геоархеологических разработок для территории Западной Украины, Северной Молдавии и Малой Польши. Памятник находится на высокой террасе р. Горыни, на крайнем северо-западе ареала трипольской культуры на Волыни, в Тернопольской обл. Украины, в границах Волыно-Подольской плиты. О его специализации на обработке кремневого сырья свидетельствуют количество и состав кремневых изделий. На площади поселения в 1,3 га было обнаружено более сотни истощенных нуклеусов с негативами пластинчатых снятий, но при этом значительная часть утилизированных орудий из жилищ Бодаков изготовлена из отходов производства: отщепов, неправильных и реберчатых пластин, т.е. из заготовок худшего качества, чем производившиеся в специализированной мастерской. Исключительно большое число пластин и неутрилизированных орудий не было необходимым для хозяйственных нужд жителей Бодаков, и, по всей видимости, предназначались для обмена [Скаун, 2004]. Основной сырьевой базой для жителей поселка служил высококачественный туронский кремень, который называется общим устоявшимся термином «волынский кремень». Поскольку химико-физические исследования кремневого сырья из северо-западных памятников культуры Кукутени-Триполье не проводились, то использовать предложенную терминологию В.М. Коноплей в данном исследовании не целесообразно.

В радиусе 5 км от поселения Бодаки в осыпях оврагов отмечено 6 пунктов обнажений волынского кремня, залегающих пластами неглубоко от поверхности в меловых отложениях, что позволяло в древности вести его добычу открытым способом. Два месторождения находятся в непосредственной близости от трипольского поселка: одно – в 1 км от его восточного края, другое – в 100 м от западного. Желваки из этих месторождений плоско-овальной или амебовидной формы, их размеры варьируют от 10 до 50–60 см и более. Конкреционные кремни состоят из тонко- и микрокристаллического и сферолитового халцедона. Они черные, темно- или насыщенно-серые, иногда с синим оттенком, конкреции в большинстве случаев покрыты известковой коркой толщиной до 2 мм. Кремень непрозрачный или полупрозрачный (с заметным просвечиванием на краях изделий), часто со специфическим рисунком в виде

черных или серых концентрических кругов, без трещин или инородных включений [Скакун, 2004].

Этот сорт кремня отличается превосходной расщепляемостью, и, соответственно, высокой степенью пригодности для кремнеобрабатывающего производства. Жителями древнего трипольского поселка Бодаки он использовался не только для получения пластинчатых заготовок, но и для двухсторонне обработанных изделий: наконечников метательного вооружения и рубящих орудий.

Отметим, что, несмотря на неограниченный доступ к высококачественному волинскому кремню – основному сырью, население поселка было знакомо с неместным сырьем. Так, из более 30 экз. наконечников стрел и дротиков 2 наконечника были изготовлены из кремня другого сорта. Один наконечник стрелы – из светлого кремнево-серого полупрозрачного кремня с белыми мелкими и крупными вкраплениями. По внешнему виду это сырье похоже на сеноманский кремень Среднего Приднестровья. Аналогии ему известны на левом берегу Днестра в северо-восточной Молдавии в трипольском поселении Раковец (коллекции кремневых изделий хранится в МАЭ РАН; МАЭ № 6641). Выходы кремня, аналогичные раковецкому, находятся недалеко от с. Раковец, в 15 км, у современного с. Слобозия-Кремне Сорокского района Молдавии [Попова, 2003]. Второй наконечник дротика был изготовлен из полупрозрачного белого кремня, прямые аналогии которому есть в трипольском поселении северо-западной Молдавии Брынзены VIII (Blн-2429: 5360±65 ВР, этап VII по периодизации Т.С. Пассек) [Маркевич, 1980; Wechler, 1994]. Белый полупрозрачный кремень, вероятно, происходит из сеноманского яруса Среднего Приднестровья. Интересно отметить, что в материалах Брынзен VIII были обнаружены изделия из волинского кремня.

Немногочисленные рубящие орудия из Бодаков, представленные, как правило, обломками или незаконченными изделиями, изготовлены не только из местного волинского кремня, но и из среднестровского сеноманского и свецеховского кремня (*krzemień świecechowski*). Кроме того, имеются рубящие орудия из кремнистых пород: так называемой опоки. Большой интерес вызывают два последних сорта сырья. Несмотря на то, что свецеховский кремень представлен на поселении единственным незаконченным рубящим орудием, он является индикатором связи западно-волинского населения с малопольской территорией, так как месторождение свецеховского кремня находится в Малой Польше на левом берегу р. Вислы. Этот кремень встречается в первичных отложениях, т.е. в породах мела (турона), в виде уплощенных конкреций до 50 см в диаметре. У них обычно нет корки, их стенки образуют гладкие и слегка шероховатые слои породы. Большинство кремней, обнаруженных на поверхности месторождения (т.н. сырье), были созданы в результате выветривания и распада конкреций, их острые края имеют сложную форму [Libera, Zakościelna, 2002]. В период палеогена и неогена пласт мощностью около 30 м был декальцинирован. Образовавшийся щебень содержал самые устойчивые к атмосферным воздействиям кремни. Они сохранились в большом количестве, создав очень богатые, вторично обогащенные по отношению к первоначальным, залежи. Цвет кремня часто меняется от светло-серого до коричневатого и голубоватого. Белые или светло-серые точки и пятна обычно имеют диаметр около 1 мм. Кремень состоит из микрокристаллических агрегатов халцедона с низким двупреломлением и мелких агрегатов опала. Он содержит примесь кальцита, который дает крапчатую, пятнистую структуру, а также коллофан (коллоидный фосфат кальция), битумную глину и гидратированные вещества [Libera, Zakościelna, 2002]. Заготовка рубящего орудия из трипольского поселка Бодаки выполнена из свецеховского кремня коричневатого оттенка. Важно отметить, что этот вид кремня в период существования трипольского поселения Бодаки не был востребован населением соседних энеолитических культур, таких как люблинско-волинская и малицкая, чьи метрополии находилась в районе выходов свецеховского кремня. В этих культурах также неизвестны рубящие

орудия из кремня и кремнистой породы, которую археологи именуют общим термином «опока», в то время как кукутено-трипольские племена использовали это сырье для изготовления рубящих орудий на протяжении всех периодов своего существования. На поселении Бодаки рубящие орудия и их фрагменты из опоки были обнаружены в одной из полуземлянок и культурном слое. Опоки известны только в разрезе отложений платформенных фаций верхнего альба и сеномана в пределах юго-западной окраины Восточно-Европейской платформы и прилегающей части Предкарпатского прогиба. Наиболее широко они развиты в альбе южной части Волыно-Подольской плиты и в сопредельных северных районах Молдавской плиты. В обнажениях Среднего Приднестровья пласты опок мощностью до 10 м лежат на разновозрастных образованиях палеозоя и перекрываются песчано-кремнистыми породами и спонгиевыми опоками сеномана. По макроскопическим признакам опоки в значительной степени напоминают кристобалитовые спонголиты. Выветрелые разновидности опок в обнажениях обнаруживают светло-желтый цвет и характеризуются повышенной пористостью (30–50 %). Нередко данный тип кристобалитовых опок содержит примеси карбоната кальция, а также повышенное количество аутигенного глауконита (известковые опоки окрестностей сел Бакота, Старая Ушица и др.). В целом ряде случаев опоки затронуты процессами дегидратации в связи с раскристаллизацией опал-кристобалита в халцедон. Последний в таких породах образует неправильные стяжения, ветвистые формы по трещинам, выстилает кавернообразные пустоты, образуя в них натечные гроздевидные или почковидные формы (опоки у с. Дарабаны, Сокола, Гринчука). Следует отметить, что в большинстве случаев характерным спутником альбских опок является аутигенный глауконит, выступающий в виде свежих крупных лопатовидных зерен. Из органических остатков отмечаются спиккулы губок, спорадически скелеты радиолярий и фораминифер.

Опоки мела юго-западной окраины платформы (Львовский прогиб) и Предкарпатского прогиба залегают на значительных глубинах (первые сотни метров и глубже) и представляют собой плотные, слабопористые (абсолютная пористость 5–20 %) темно-серые породы с почти раковистым изломом. Они обычно разбиты многочисленными трещинами, вторично выполненными опалоподобным веществом (кристобалит, 4.07 А) молочно-белого цвета. Халцедон, развиваясь по кристобалитовой породе, образует в ней неправильные пятнистые стяжения. Породообразующий изотропный кремнезем опок обнаруживает значительно меньшую степень структурной беспорядочности. Рефлексы опал-кристобалита на дифрактограммах отсутствуют, фиксируются рефлексы а-кристобалита.

Из этого описания видно, что опоки Среднего Приднестровья отличаются от опок юго-западной окраины платформы (Львовский прогиб) и Предкарпатского прогиба в структурно-текстурном отношении, а также в определенной степени и по минеральному составу.

По внешнему сходству изделия из опоки трипольского поселения Бодаки имеют среднеднепровское происхождение. Интересно отметить, что несмотря на свою удаленность от северо-западной окраины кукутено-трипольской ойкумены, этот вид сырья оставался востребованным и в период позднего Триполья (этап СII по периодизации Т.С. Пассек) среди населения северо-западной Украины. Свидетельством этому служат топоры из опоки, найденные на поселении рядом с. Гольшев Луцкого района Волинской обл., которое расположено примерно в 150 км на север от поселения Бодаки.

Подводя итоги обзору используемого кремневого и кремнистого сырья на трипольском поселении Бодаки, отметим, что, несмотря на возможность неограниченной эксплуатации высококачественного волинского кремня, незначительное количество неместного сырья, представленного днепровским сеноманским кремнем, свецеховским туронским кремнем и среднеднепровской опокой, указывает на производственные связи поселка-мастерской с другими памятниками, расположенными на достаточно удаленных от него территориях. Пос-

кольку следов обработки (в виде отходов производства) этого сырья непосредственно на поселении нет, то можно предполагать, что эти «импортные» изделия были получены в виде заготовки или уже готового изделия. Свецеховский кремль указывает на связь с территорией Малой Польши, но подчеркнем еще раз тот факт, что местные одновременные культуры полгарского круга практически не эксплуатировали этот кремль, предпочитая ему волинский. Но при этом они имели определенные контакты с населением Бодаков, так в его керамическом комплексе прослеживаются элементы подражания их изделиям [Starkova, Zakościelna, 2018].

Два наконечника метательного вооружения и единственное рубящее орудие (тесло) из днестровского сеноманского кремня, а также рубящие орудия из опоки говорят о связях с территорией Среднего Приднестровья. Наиболее отдаленным трипольским пунктом, где найдены орудия из волинского кремня аналогичные в типологическом отношении изделиям из Бодаков является поселение Брынзены VIII на северо-западе Молдавии. Аналогии в материалах этих двух синхронных памятников прослеживаются не только в кремневом ансамбле, но в керамическом комплексе [Маркевич, 1980].

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что население трипольского поселения Бодаки имело северо-западный и юго-западный вектор контактов. Дальнейшие петрографические и геофизические исследования кремневого и кремнистого сырья, а также непосредственные разведки выходов этого сырья уточнят или скорректируют направления его связей в эпоху наивысшего расцвета культуры Кукутени-Триполье.

Исследование выполнено в рамках госзадания ИИМК РАН, № 0184-2019-0008 «Производство и использование орудий труда в палеолите, неолите и эпохе бронзы (технологическое, трасологическое и экспериментальное изучение археологических материалов)»

Литература

Богаевский Б.Л. Орудия производства и домашние животные Триполья. Л.: Соцэргиз. Ленингр. отд-ние, 1937. 320 с.

Энциклопедія Трипільської цивілізації: в 2 т. Т. 1: Голов. ред. М. Ю. Відейко. Київ: Укрполіграфмедіа, 2004. 703 с.

Конопля В. Класифікація крем'яної сировини заходу України // Наукові записки. Львівський історичний музей. 1998. Вип. 7. С. 139–157.

Маркевич В.И. Отчет о полевых исследованиях Молдавской археолого-этнографической экспедиции в 1979 г. Кишинев, 1980 / Архив Национального музея истории Республики Молдова. Дело № 149.

Пастернак С.И., Сеньковський Ю. М., Гаврилишин В. І. Волино-Поділля у крейдовому періоді. К.: Наук. думка, 1987. 257 с.

Петрунь В.Ф. Опыт методологического обоснования археологической петрологии как научного направления // В. И. Вернадский и отечественная наука. Тез. докл. конф. (Одесса). Киев, 1988. С. 20–22.

Попова Т.А. Орудия труда поселения Раковец на севере Республики Молдова // Петербургская трасологическая школа и изучение древних культур Евразии: В честь юбилея Г.Ф. Коробковой. СПб.: ИИМК РАН, 2003. С. 241–253.

Скакун Н.Н. Предварительные результаты изучения материалов трипольского поселения Бодаки (кремнеобрабатывающие комплексы) // Орудия и системы жизнеобеспечения населения Евразии (по материалам эпох палеолита — бронзы) / Отв. ред. Г. Ф. Коробкова. СПб.: Европейский дом, 2004. 147 с.

Balcer B. Wytwórczość narzędzi krzemiennych w neolicie ziem Polski. Wrocław; Warszawa; Kraków; Gdańsk; Łódź: Ossolineum, 1983. 338 s.

Libera J., Zakościelna A. Złoże krzemieni turońskich w przełomowym odcinku Wisły // In: Eds. B. Matraszek, S. Sałaciński. Krzemień świeciechowski w pradziejach. Materiały konferencyjne, Rynia, Maj 22–24, 2000. Warszawa, 2002. (Studia nad Gospodarką Surowcami Krzemienymi w Pradziejach. 4). S. 93–109.

Starkova E., Zakościelna A. Traditions of ceramics production in the Central and Eastern Europe Eneolithic: Tripolye, late Malice and Lublin-Volhynian cultures // Sprawozdania Archeologiczne. 2018. 70. S. 65–85. DOI: 10.23858/SA70.2018

Wechler K.-P. Zur Chronologie der Tripolje-Cucuteni-Kultur aufgrund von 14C-Datierungen // Zeitschrift für Archäologie. 1994. 28(1). S. 7–21.

Р.Б. Аразова¹, К.М. Эсакия²

¹ – Университет Хазар, департамент истории и археологии, г. Баку, Азербайджан, rarazova@khazar.org

² – Археологический центр Государственного музея Грузии, г. Тбилиси, Грузия

Обсидиан – основное сырье для производства орудий труда в раннеземледельческих культурах Азербайджана и Грузии

Способность обсидиана — вулканического стекла, к расщеплению на заготовки с острым режущим краем является причиной широкого применения для изготовления орудий труда в разные археологические эпохи. Его минеральный состав характеризуется большим разнообразием структурных и текстурных особенностей [Кашкай, Мамедов, 1961]. Необходимо отметить, что практически каждое месторождение обсидиана имеет собственный устойчивый перечень некоторых химических элементов (Fe, Na, Mn, Sr, Ba, Zn и др.), которые могут быть определены с помощью оптической спектрографии и нейтронной активизации [Кашкай, Мамедов, 1961; Бадалян и др. 1996; Biagi, Gratuze, 2016]. Это, в свою очередь, позволяет связывать археологические артефакты с определенными источниками сырья. Изучению обсидиана методом оптической спектрографии из неолитических памятников Ближнего Востока и из месторождений посвящена целая серия специальных исследований [Dixon et al., 1968; и др.]. Путем сопоставления минералогического состава орудийных комплексов и образцов из месторождений в Центральной и Восточной Анатолии были выяснены не только эксплуатируемые источники сырья, но и намечены основные направления «обсидиановой торговли» [Dixon et al., 1968].

Большая часть раннеземледельческих поселений Южного Кавказа находится на равнинах, прилегающих к зоне гор Малого Кавказа, где богатые источники вулканического стекла зафиксированы на территориях Азербайджана, Грузии и Армении. Наши исследования включают изучение обсидиановых орудийных комплексов древнеземледельческих культур неолит/энеолита Азербайджана и Грузии (VI–IV тыс. до н. э).

В Азербайджане зафиксированы два месторождения обсидиана. Одно – на границе Нахчывана с Арменией, в горах Гузгунлу, Гумаргах, Агдабан и Кочиберу. Второе – Кельбаджарское имеет выходы на нескольких участках: Кечалдаг, Деве-гезю (Малый), Деве-гезю (Большой) и у истока реки Базарчай. Для этих источников характерен полосчатый обсидиан, от прозрачного до полупрозрачного с черными прожилками в виде полос [Махмудов, 1974]. Археологическое изучение и статистическая обработка каменных изделий эпох неолита / энеолита Азербайджана показывает, что древние обитатели многих поселений при производстве инструментов отдавали предпочтение обсидиановому сырью [Аразова, 1986]. Это различные орудия, составляющие земледельческо-скотоводческий комплекс кавказского региона: вкладыши серпов, ножей, скобели, скребки, проколки, стамески и др. Вызывает интерес найденная на Кюльтепе (Нахчыван) коллективная находка 21 призматических пластин (21 экз.), сколотых с одного нуклеуса, причем некоторые из них достигают в длину 20 см.