

## **О камне энеолитического могильника Кошары I в бассейне р. Тилигул<sup>1</sup>**

*Светлой памяти инициаторов приобщения  
автора к науке, ленинградских профессоров  
П.И. Борисковского (1911–1991),  
крупнейшего специалиста по палеолиту,  
и Д.П. Григорьева (1909–2003),  
творца онтогенической минералогии,  
посвящается*

Предоставленная для изучения В.Г. Петренко коллекция каменных артефактов памятника в основном состоит из совершенных по форме и сохранности орудий и украшений, что естественно исключает попытки расшлифовки подобного материала с целью получения прозрачных петрографических шлифов стандартной площадью 199–200 мм<sup>2</sup> при строго выдержанной толщине 0,03 мм для последующего исследования под петрографическим микроскопом. Поэтому наиболее доступным, помимо макротестов, оставался иммерсионный метод изучения мельчайших (площадью в 1–1,5 мм<sup>2</sup> при толщине в сотые доли мм) осколочков моно- или полиминеральных пород, осторожно отжимаемых с поверхности изделий, а затем погружаемых в каплю иммерсионной жидкости, показатель преломления которой контролировался рефрактометром типа РЛУ (Татарский 1965: 207). Это позволяло в первом приближении определять минеральный состав, структуру, название и, соответственно, вероятное происхождение сырья.

Конечно, петрографический шлиф более информативен, особенно в структурном отношении, но при известных навыках, особенно если иммерсионной практике квалифицированного исследователя предшествовало ознакомление с сотнями-тысячами прозрачных шлифов, отражающих породный состав собиравшейся полвека эталонной (Кузевный, Кожемякин 1970: 186–188) коллекции автора, иммерсионная диагностика, безусловно, оправданна.

Двукратная (начиная с 31.07.1966 г.) рекогносцировка кошарских памятников, располагающихся на западном обрывистом берегу Тилигульского лимана, позволила получить исчерпывающее представление о геологическом строении примыкающего к Черному морю участка Причерноморского плато. Разрез последнего начинается с глин мзотиса у уреза воды, выше обнажаются известняки-ракушечники понтического яруса, перекрываемые красно-бурыми глинами плиоценового возраста с эпизодическими линзами (до 2 м мощностью) песков березанско-береговского горизонтов антропогена (Веклич, Сиренко 1972: 10, 11, 13 и далее). Стратиграфическая колонка венчается горизонтами лессов и лессовидных суглинков с ископаемыми и современной голоценовой почвами, что, вместе с результатами изучения литологии пляжевых отложений, позволяет различать в составе коллекции породы как местного, так и экзотического для региона происхождения.

---

<sup>1</sup> Статья написана в 2003 г. Подготовлена к публикации А.В. Главенчук

Последнее облегчается использованием приемов онтогенического анализа минеральных агрегатов (Григорьев 1961; Григорьев, Жабин 1975), возможности которых особенно наглядны при анализе и интерпретации структуры кремнистых пород – своеобразного ключа к определению региональной локализации исходных месторождений соответствующего сырья, даже если оно в результате эрозионных процессов позднее переотлагалось под воздействием текучих вод (с перезахоронением, например, в аллювиально-речных или прибрежно-морских террасовых песках и галечниках) еще до его технологического использования первобытным человеком зачастую с последующей транспортировкой порой за сотни километров от места первоначального залегания.

Например, хорошо просвечивающие дымчатые (иногда с переходом к серым в концентрически-зональных разводах) осадочно-диагенетические кремни так называемого волыно-подольского типа (сохраняющее свои технологические преимущества благодаря однородной, пелитоморфной структуре из микрохалцедоновых составляющих поперечником в тысячные – десятитысячные доли мм даже в переотложенном состоянии), визуальными (макроскопически) порой неотличимы от также дымчато-серых и дымчатых (особенно в небольших артефактах) халцедонолитов из регионов Украинского щита, Крыма или Донбасса. Но под микроскопом для последних фиксируются чаще всего признаки собирательной перекристаллизации основы кремнистого субстрата, что сопровождается развитием своеобразной петлевидной микроструктуры, хорошо различимой при скрещенных николях поляризационного микроскопа (сохранение микрообособлений исходного пелитоморфного субстрата в петлевидных обособлениях чуть более крупнозернистого, с диаметром петель порядка 0,1 мм). При далеко зашедших процессах перекристаллизации, обычно на участках проявления остаточного-инфильтрационного преобразования, кремневое сырье может приобретать и вовсе вторичную мелкозернистую гранохалцедоновую структуру, что осложняет гранулометрическую диагностику.

Поэтому помимо последней принципиально важен также реализуемый в иммерсионных препаратах учет не только видового состава микрофаунистической составляющей кремнистых пород, но и их агрегатных форм и количественных соотношений между собой: в силицилитах Украины это преимущественно спиккулы губок, призмы иноцерам, диски остракод, иглы морских ежей, членики стеблей морских лилий, мелкораковинный детрит, обломочки мшанок, следы ползания илоядных червеобразных организмов, в яшмах, радиоляритах, породах кремне-роговикового горизонта менилитовых сланцев или флишоидных халцедонолитов собственно Карпат, также радиолярии и т.д. Фиксация признаков вторичного изменения подобной микрофауны и производится в соответствии с приемами используемого в петрографии онтогенического анализа (Григорьев 1966: 23).

В частности, фиксируемые едва ли не в каждом кремне нормально-диагенетического происхождения остатки одно- и многокамерных фораминифер исходно хитинового, кальцитового (особенно в кремнесодержащих меле или мергелях) или вторично опало-халцедонового состава, отчетливо варьируются от одного типа силицилитов к другому, например, как в особенностях строения собственно раковинок этих простейших, так и в современном заполнении их внутренних полостей. Первые, толщиной чаще всего по 0,01–0,03 мм, целые или фрагментированные, как в шлифах, так и в иммерсионных препаратах, при халцедоновом составе выглядят замкнутыми контурами внешне сливного (но реально тонко-параллельнолучистого,

что фиксируется крестовидным погасанием в поляризованном свете) агрегата  $\text{SiO}_2$ . Однако на последующих этапах перекристаллизации подобный сливной контур может распадаться на разобщенные микрокомочки утратившего микроволокнистое строение халцедона (при сохранении исходных очертаний раковинки), а то и вовсе исчезает на фоне возрастающей перекристаллизации базиса.

Соответственно заполнение внутренних полостей фораминиферовых раковинок также различно: в одних случаях оно бесцветно и изотропно (типа апо-опалового), в других чуть буровато за счет тонкодисперсной глинистой примеси, отличаясь этим от основного микрохалцедонового базиса породы (или наоборот), может обнаруживать все переходы от тонкозернистой агрегатной анизотропии ядерного заполнения до прогрессивно возрастающей крупности выполняющих полость уже не изометричных, а удлиненных индивидов халцедона, вплоть до отчетливо сферолитовых агрегатов, обнаруживающих при полном исчезновении-растворении наружных стенок раковинки специфический «звездоподобный» габитус. При далеко зашедших процессах перекристаллизации сферолитохалцедон может сменяться гранохалцедоном (оба этих термина принадлежат автору), а затем переходить даже в микромозаичный кварц. В большинстве случаев подобные вторичные агрегаты мономинеральны, но иногда помимо  $\text{SiO}_2$ , как и в основном базисе кремнистых пород, обнаруживают обособленные зерна (или их унаследованные от микрофаунстических остатков сростки) кальцита, микрочешуйки глинистой примеси или также приобретающие онтогеническое значение минералы железа (сульфиды, окислы типа гематита или гидрооксиды лимонита).

Сходные преобразования характерны и для субпирамидальных призм соответствующего прослоя наружных раковин пластинчато-жаберных моллюсков семейства иноцерамов, то чисто кальцитовых, то вторично нацело халцедонизированных, фиксируемых по сферолито- или гранохалцедоному (вплоть до микромозаичного кварцевого) замещению, а иногда – только по «фантомной» примеси тонкодисперсного оглинения, четко просматриваемого на фоне в остальном бесцветного субстрата кремней.

«Фантомные» структуры весьма типичны и для некогда заполненных глинистым материалом каналцев, спикул кремневых губок, особенно в интенсивно перекристаллизованных кремнях так называемой «плиты» Приднестровья. Конечно, единичные микроструктурные элементы кремнистых пород сами по себе далеко не всегда однозначны (хотя микропозвонки рыбной молоди, например, до сих пор фиксировались только в туронских кремнях левобережья Среднего Днестра), но взятые в комплексе, с учетом количественных соотношений в шлифе или иммерсионных препаратах, они позволяют различать артефактное сырье различных регионов.

Еще в 60-е годы прошлого века на основании сопоставления подобных признаков в выборке из полусотни кремней восьми анонимных для автора коллекций, отобранных по специальной схеме компетентной комиссией из таких крупнейших археологов, как О.Н. Бадер, М.М. Герасимов, А.П. Черныш, Е.А. Векилова под председательством П.И. Борисковского, пишущему эти строки удалось с использованием микроскопии безошибочно подразделить исследованное кремневое сырье на крымское и приднестровское (что подтверждается хранящимся в его архиве актом за подписями всех заинтересованных лиц).

В дальнейшем, после целенаправленных рекогносцировок с отбором проб силицилитов из основных регионов развития кремневого сырья в центральной

части Украины (Petruge 1995: Fig. 1), автору удалось установить признаки типоморфно-онтогенетического отличия кремней различных регионов этой территории, с идентификационными целями теперь более детально расшифрованными в условных обозначениях к рисунку 1 настоящей статьи.

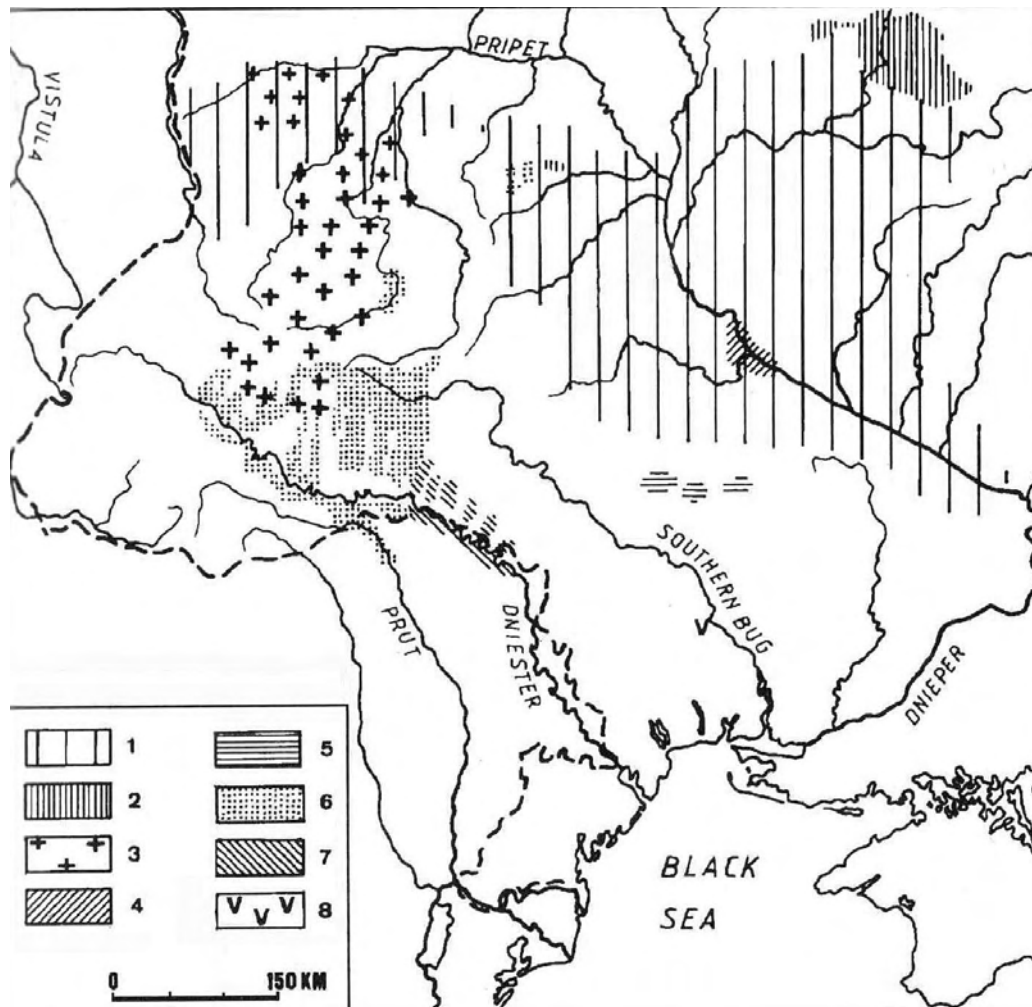


Рис. 1. Ориентировочная схема расположения кремненосных ареалов и отдельных месторождений халцедонолитов на части территории Украины  
 Fig. 1. The oriented scheme of the flint bearing areas and separate deposits of chalcidolites on the part of territory of Ukraine.

1. Область распространения разнотипных (от халцедоновых до роговиковых) и разновозрастных (от палеозойских до третичных) переотложенных кремней из морены днепровского оледенения.

2. Визуально «запесоченные» (как за счет кластогенного, так и вторично перекристаллизационного кварца в мозаичных псевдоморфозах по микрофауне) темноокрашенные кремни верхнемелового возраста в бассейне р. Десны.

3. Наиболее тонкозернистые дымчатые или дымчато-мышинно-серые туронские кремни волюно-подольского типа с типоморфными реликтами раковинок фораминифер, замещенных халцедоном, с тонкопараллельноволокнистым окаймлением или в «звездчатых» микроагрегатах со сферолитовым погасанием при скрещенных николях поляризационного микроскопа.

4. Густо-черные с ржаво-вторичным окаймлением непросвечивающие инфильтрационные кремни днепро-каневского типа, сформировавшиеся в послевержнемеловое время и поэтому рассеянно залегающие в разновозрастных (начиная с триасовых по И.Г. Пидопличко) отложениях зоны Каневских гор.

5. Осадочно-диагенетические кремни призм-иноцерамового типа (в том числе в фантомном варианте) из остатков верхнемелового осадочного плаща, некогда перекрывавшего кристаллические породы Украинского щита в районе с. Аполянки, реки М. Выси и примыкающих территорий.

6. Аспиккулярные осадочно-диагенетические силицилиты шерт-гезового происхождения нижнесеноманского возраста в бассейне Среднего Днестра и Прута, а также приуроченный к их кровле горизонт остаточно-инфильтрационных, преимущественно светлоокрашенных кремнистых пород так называемой «плиты».

7. Осадочно-диагенетические кремни верхнесеноманского возраста нижней части долины Днестра с остатками микрофауны в основном иноцерамо-спикульной (или наоборот), вторично замещенной микрохалцедоном.

8. Остаточно-инфильтрационные, сарматского возраста (Станко, Петрунь 1994: 165, 173; рис. 2) кремни так называемого бакшальского типа.

К сожалению, аналогичную проделанную на Правобережье «демаркацию» и для Левобережья, где кремненосные отложения верхнего мела достаточно широко представлены (Колесник 2002: рис. 1, 2), автору в полном объеме осуществить не удалось. Тем более что и на территории Донбасса, как на правобережье Среднего Поднестровья, наряду с безусловно осадочно-диагенетическими кремнями (от огромных, до 75 см в длину, желваков горы Кременец под г. Изюмом, разноокрашенных халцедонолитов окрестностей г. Краматорска, воспроизводимых на рис. 2<sup>2</sup>, или многократно повторяющихся в разрезе верхнего мела Восточного Приазовья «цепочечных» горизонтов среднеразмерных кремневых конкреций), налицо и явно вторично-инфильтрационные кремни, которые воронежские геологи не совсем удачно предложили называть «метасоматитами» (Семенов, Асоченский, Селезнев, Семенов 1980), приуроченные к каким-то зонам нарушений сплошности вмещающих пород, трещинам отдельности и т.п. (например, зафиксированных в карьерах района сёл Закотное или Райгородка в северной части Донецкой области на правобережье Северского Донца, да и в других точках).

Приёмы иммерсионного анализа онтогенических микроструктур отнюдь не ограничиваются силицилитами, хотя в этом случае могут потребовать дополнения

---

<sup>2</sup> К сожалению, рис. 2, представляющий собой, судя по описанию В.Ф. Петруня, фото халцедонового желвака в распиле, на сегодняшний день обнаружен не был. Здесь мы приводим подписи к этому рисунку, сделанные В.Ф. Петрунем:

Рис. 2. Смена разноокрашенных зон в халцедоновом желваке из верхнемеловых кремненосных отложений района г. Краматорска (в распиле алмазным диском):

1. Темнодымчатая наружная оторочка. 2. Серая (за счет тонкодисперсной примеси глинистости) зона. 3. Мелкопятнистая центральная зона конкреции.

если не химическими, то другими точными методами исследования (дифференциально-термическим, спектроскопическим, рентгеноструктурным и т.д.), которые при достаточном опыте исследователя могут из соображений экономии средств и времени свестись к минимуму (Петрунь 1967а: рис. 1; Петрунь 1971: табл. 1).

Используемая в настоящей статье геолого-минералогическая терминология является общепринятой (Геологический словарь 1978: тт. 1, 2). Автор использует термины «кремень», «халцедонолит», «силицилит» как синонимы, хотя это не совсем одно и то же, и позволяет себе употреблять наиболее удобные с позиции онтогении агрегатов словосочетания «сферолито- и гранохалцедоновые» микроструктуры. Кристаллооптические константы породообразующих минералов в статье не приводятся, но они, как правило, совпадают с фигурирующими в справочной литературе (Винчелл, Винчелл 1953). При использовании сложносоставных прилагательных или существительных определяющим основной смысл служит последнее слово в «цепке» (например, термин «алевро-пелитовая структура» означает, что порода складывается главным образом из частиц менее 0,01 мм в поперечнике, хотя в ней налицо также алевритовые зерна размером 0,01–0,1 мм). При ссылках на условия залегания артефактов задействованы общепринятые сокращения, конкретно «п» (погребение), «с» (скелет), «кв» (квадрат). Обобщающие выводы учитывают как более ранние публикации автора (в форме сообщений, заметок и статей археолого-петрографического содержания), так и монографии отдельных лиц или целых коллективов, опубликованных во второй половине XX века.

Минеральное сырье рассматриваемого памятника представлено тремя основными группами горных пород (осадочных, метаморфических и магматических), но зачастую в единичных экземплярах, что осложняет задачи идентификации материала. Тем не менее, перечень продиагностированных минеральных агрегатов, равно как и заключения об их происхождении, достаточно убедительны и говорят сами за себя, конкретно:

*А) Осадочные (диагенетические, отчасти инфльтрационные) образования*

1. Глинистые (пелитовые) породы.

Представлены единичным слабоприкатанным обломком размерами до 1 см (п. 2) светло-бурого алеврито-аргиллита в основном кварцево-глинистого, отчасти карбонатизированного (тонкодисперсная примесь, реже отдельные, более крупные зерна кальцита). Текстура массивная, структура алевро-пелитовая. Назначение артефакта непонятно, равно как и происхождение сырья, во всяком случае, чуждого для региона. Автору известна только одна фрагментированная заготовка каменного топора-молота эпохи бронзы из довоенных сборов Г. Грабовского, хранящаяся в фондах Историко-археологического филиала Ялтинского краеведческого музея (индексы Ар-26, ЯМК-911, № 22034), материал центральной части которой близок описываемому.

2. Карбонатные неметаморфизованные породы.

2а. Дисковидная уплощенная галечка (п. 3, с. 4) светло-желтого апомелко-детритусового перекристаллизованного «дикаристого» известняка понтического яруса, вторично переотложенная (скорее всего, поднятая с поверхности морского пляжа, то есть местного происхождения). Назначение неясно.

2б. Небольшие стяжения (п. 2, с. 1 и п. 3, с. 3) и дисковидный обломок (п. 4, засыпка) буровато-желтых, в изломе специфически шероховатых на ощупь карбонатных агрегатов доломито(?) - арагонито- кальцитового состава гетерогранобластовой

структуры, в первых двух случаях с незначительной примесью рассеянных зерен кластогенного кварца алевритовой размерности, а в третьем – с вторично-инфильтрационной плёнкой гипергенного кальцита. Для более точной диагностики необходимы шлифы, поскольку в целом эти предметы напоминают конкременты, но не человеческие (Мамчур, Эдельштейн, Зузук 1969: 183–186), в той или иной степени фосфатные, а каких-то ближе не определимых четвероногих или птиц, которые бывают и известковыми (Ветеринарная энциклопедия, т. 3 1972: 554). В последнем случае не исключено использование подобных новообразований при погребении с какими-то ритуально-магическими целями, вроде предсказания негром Джимом будущего Геку Финну по волосяному шару, извлеченному из внутренностей забитой коровы (Марк Твен, т. 6 1960: 25–27).

2в. Каплевидной формы обособление длиной 18 мм (п. 3, между кв. 106–107) пелитоморфного известняка в сплошной черной пленке так называемого «пустынного загара». Подобные образования эпизодически встречаются в кровле известняков понтического яруса, реже – в приподошвенной части разреза перекрывающих последние плиоценовых красно-бурых глин. Наиболее значительные выходы подобных вторично омарганцованных пород известны в осматривавшемся автором огромном карьере к югу от г. Белгорода-Днестровского, а в естественных обнажениях – в верховье Березанского лимана, в свое время ошибочно принятые за излившиеся лавовые, эффузивные породы (Наследие де Волана 2002: 134). Возможно, использовалось как украшение (?).

3. Кремнистые, существенно халцедоновые осадочно-диагенетические и вторично-инфильтрационные силицилиты.

Поскольку в составе коллекции практически отсутствуют кремни нацело опалового или микрокварцевого (роговикового, типичного для донецкого палеозоя или частично морены днепровского оледенения) состава, также использовавшиеся в первобытной технике Украины, ниже приводимое описание почти целиком характеризует именно халцедоновые разновидности сырья, правда, то с дисперсной глинистой примесью, то с включениями карбонатов, учитываемых при онтогенической классификации.

3а. Разбитая на две половинки ножевидная пластина из хорошо (на глубину до 5–6 мм) просвечивающего дымчатого халцедонового кремня (п. 1). Микроструктура исходно пелитоморфная, но с петельчатым узором из обособлений по 0,03–0,05 мм в диаметре, а также рассеянными участками собирательной перекристаллизации в скоплениях зерен до 0,02 мм. Судя по характеру редких остатков микрофауны фораминифер, периферические раковинки которых начали дезинтегрироваться, это сырье донецкого ареала.

3б. Три наконечника дротиков на темно-дымчатом, плохо просвечивающем, с пятнами (до 30 мм в артефакте из п. 5, с. 1) мышино-серого непрозрачного кремня, как с черной оторочкой (п. 2, с. 3), так и почти без нее (п. 12, с. 3), а также скребок на отщепе с аллювиальной (?) гальки (п. 5, с. 1), судя по псевдоперлитовой забитости на поверхности этого вторично отмытого от вмещавшей мелово-мергельной породы желвака. Кремни слабоглинисто-халцедонового состава, структура исходно пелитоморфная, вторично петельчатая (половина объема из агрегата слагающих по 0,00 h мм а поперечнике внутри петель диаметром 0,05–0,06, заполненных неделимыми по 0,005–0,01 мм). Налицо фораминиферы с перекристаллизационной дезинтеграцией стенок раковин, единичные зерна кластогенного алевритового (0,03 мм)

кварца (п. 2, с. 3), единичный рассеянный микрораковинный детрит (п. 5, с. 1) и редкие зерна  $\text{FeS}_2$  (п. 12, с. 3). В целом это осадочно-диагенетический кремнь (в образце п. 5, с. 1 – подвергшийся водному переносу) слабоглинисто-халцедонового состава, серо-пятнисто-дымчатый, предположительно из разных точек в общем донецкого ареала распространения верхнемеловых кремненосных толщ.

Зв. Неправильной формы наконечник дротика (п. 2, с. 1) из серовато-дымчатого, с отдельными белыми пятнами, слабоглинисто-халцедонового мелкозернистого (из зерен по 0,01–0,02 мм, результат перекристаллизации) кремня с реликтами спикул губок, единичными зернами кластокварца и лимонитовыми псевдоморфозами (до 0,02 мм в диаметре) по редким выделениям  $\text{FeS}_2$ .

Краевой скол с притертой ретушью (п. 3, с. 4) на пятнами патинизированном дымчато-светло-сером (за счет уже не глинистости, а органической пигментации) кремне с вторично перекристаллизованным (в халцедоновых лейстах до 0,15 мм в длину, между которыми – рассеянные реликты исходно пелитоморфного материала) субстратом, с редкими апоспикульными формами микрофауны, типичными для днепровского ареала.

Наконечник дротика (подъемный материал) из гетерогранобластовой структуры вторично перекристаллизованного (но менее интенсивно по сравнению с сырьем предыдущего артефакта) бежево-белого роговиковидного халцедонолита. Обнаруживает редкие реликты спикул кремневых губок, единичные, обособления (до 0,04 мм в диаметре) лимонита, заместившего  $\text{FeS}_2$ . Порода типа «плиты» в кровле апогезовых кремнесодержащих отложений нижнесеноманского возраста Среднего Поднепровья.

Наконечник дротика (п. 3, с. 2) из белого, непросвечивающего, роговикообразного, в неделимых по 0,03–0,04 мм халцедонового кремня. Состав глинисто-силицилитовый, с фантомными реликтами спикул губок, с единичными индивидами обнаруживающего положительное удлинение лютецита-кварца (Петрунь 2000: 198).

В целом кремни этой подгруппы исходно (без учета возможного аллювиального переноса вплоть до Черного моря) тяготеют к области развития среднеднепровских силицилитов нижнесеноманского возраста и их вторичной остаточно-инфильтрационной силькретовой «плиты», достигающей мощности первых метров, хотя, по видимому, из разных точек (рис. 1, 6). Возможно к этой же подгруппе относится и материал наконечника дротика (п. 4, с. 1) из светло-серого, редко-мелкопятнистого, плохо просвечивающего кремня, иммерсионно не исследовавшегося, как и в дротике из п. 5, с. 1 с небольшими реликтами желвачной корки. Но поскольку доказательства апоспикульной природы этих силицилитов пока отсутствуют, оба артефакта по сырью приходится считать регионально не привязанными.

Зг. Клинок на тщательно отретушированной, длинной ножевидной пластине (п. 3, с. 2) отлично просвечивающего дымчатого кремня с реликтами на спинке артефакта белесой желвачной корки. Микроструктура пелитоморфная (из неделимых порядка 0,00h мм), в халцедоновом субстрате наблюдаются единичные крупные (до 0,5 мм) многокамерные фораминиферы с тонкопараллельноволокнистым погасанием (при скрещенных николях) стенок раковин, более мелкие, вторично перекристаллизованные фораминиферы, нередко с дисперсной глинистой «мутью», слабый «петельчатый» рисунок субстрата (до 30% от объема породы). Кремнь осадочно-ди-



агенетический, апофораминиферовый, по сумме признаков – предположительно туронский, вольно-подольского происхождения (рис. 1.3).

Не исключено, что к этой же подгруппе пород относится и материал ножа (п. 4, с. 1) на кремневой пластине дымчатой окраски с голубоватой вуалевидной патиной, неравномерно (послойно?) то лучше, то хуже просвечивающей, проба которой для иммерсионного исследования не отбиралась.

Зд. Два наиболее совершенных по форме наконечника дротиков на чуть зелено-вато-желтом, почти (на глубину не более 0,5 мм) не просвечивающем кремне из п. 4, с. 3 и с. 1. Первый из них обнаруживает под микроскопом тонкозернистый (из неделимых по 0,00h мм) халцедоновый состав, с примесью тонкодисперсной и рассеянной микропятнистой глинистости мелкозернистого (по 0,02–0,04 мм) сидеритовидного, судя по оптике и локальному вторичному побурению, обусловленному начинающейся гипергенной лимонитизацией, карбоната, единичных зерен кластогенного алевроитового кварца и редких чешуек слюды наряду с немногочисленными участочками развития вторичного «лепесткового» кварца, образовавшегося за счет собирательной перекристаллизации халцедонового субстрата. Последний обнаруживает мелкие обломочки (длиной до 0,1 мм) тонких игл морских ежей, часто оттеняемых тонкодисперсной глинистостью.

Сырье второго наконечника – сходной окраски, но с довольно частыми пятнами более светлой субстанции (до 10–15 мм в поперечнике) и с двумя небольшими (до 3 мм) полуовальными углублениями, возможно, связанными с гипергенным выщелачиванием карбонатов и инкрустацией вторичным кварцем (в иммерсии материал не изучался).

Незначительно карбонатно-глинистое, существенно халцедоновое сырье этой подгруппы наиболее полные аналогии находит в «гороховых» кремнях Добруджи – нижнедунайского участка территории современной Болгарии, впервые встреченных и описанных автором в материалах гумельницкой культуры из Бессарабии (Петрунь 1967: 59).

Зе. Фрагмент ножевидной пластины хорошо просвечивающего светло-серого (с переходами к дымчатому) кремня, по определению В.Г. Петренко, возможно, даже деталь современной соломорезки «саночного» типа (без индексации). Под микроскопом обнаруживает в петлеструктурном базисе (30% объема – пелитоморфный халцедон из неделимых по 0,00h мм внутри «петель», собственно последние, из более крупнозернистого, по 0,01–0,015 мм, субстрата, образовавшегося в результате собирательной перекристаллизации в остальном объеме) мелкие скопления тонкодисперсного глинистого материала, главным образом оттеняющего фантомы призм иноцерамов, что характерно для силицилитов в реликтах верхнемеловых отложений на Украинском щите (рис. 1, 5).

В районе могильника Кошары I известны находки обработанного кремня также в подъемном материале местонахождения Кошары III нескольких типов. Это:

Зж. Угловатый обломок светло-серого, эмалевидного с поверхности, в изломе черного, матового, в тонких осколках коричневого, но непросвечивающего силицилита апоопалово-микрохалцедонового, почти изотропного в скрещенных николях состава, с реликтами раковинок простейших типа радиолярий (?) и рассеянной примесью частично лимонитизированных микровыделений пирита или марказита (FeS<sub>2</sub>). Порода – так называемый роговик из олигоценых сланцев карпатского орогена (Менілітові сланці Карпат 1963: 6), в переотложенном состоянии широко рас-

пространенный в «карпатской гале» верхних (да и нижних) террас Днестра, а в Северном Причерноморье, как подтвердили личные рекогносцировки автора, эпизодически встречающийся в гравийных обломках среди песков березанского и береговского горизонтов плиоцена, обнажающихся в береговых обрывах Черного моря и его лиманов к востоку от г. Одессы (Веклич, Сиренко 1972: 111–139 и далее, табл. 1). Порода местная.

3з. Субтреугольный отщеп серо-дымчатого, с белесыми пятнышками, до 2 мм просвечивающего кремня. Под микроскопом тонкозернисто-пелитоморфный (0,00h мм), но с вторичными микропетлями халцедона чуть более крупнозернистого (в неделимых от 0,005 до 0,01 мм), с рассеянной глинистой примесью, единичными зернами обломочного кварца (размерами от 0,03 до 0,1 мм), реликтами в примерно равных количествах фантомных спикул губок и призм иноцерамов, редкими иглами морских ежей, в том числе вторично перекристаллизованных (в гранохалцедоновых агрегатах из зерен до 0,02 мм). По сумме признаков это сырье верхнесеноманского возраста, коренные выходы которого обнажаются в нижнем течении Днестра (рис. 1, 7).

3и. Фрагмент ножевидной пластины трапециевидной формы на хорошо просвечивающем дымчатом (неяснослоистом) кремне с редкой белесой пунктацией. Под микроскопом однородный, пелитоморфный (из неделимых по 0,001–0,008 мм), с редкими остатками слабо-, вторично-, сферолитово перекристаллизованными раковинками простейших округлой формы, рассеянными непрозрачными зернами FeS<sub>2</sub>, частично лимонитизированными. В целом осадочно-диагенетический халцедонолит из месторождений донецкого региона.

Еще один тонкий обломок кремня из подъемного материала патинизирован и поэтому под микроскопом не изучался.

#### Б) *Метаморфогенные породы*

#### 4. Породы регионального метаморфизма.

4а. Шаровидный пест-терочник (п. 2, с. 3) на сером мелкозернистом гнейсе гетерогранобластовой, реликтово бластоалевропеаммитовой (в зернах от 0,08 до 0,2 мм) и частично регенерационной структурами. Состав (в убывающей последовательности): кварц, плагиоклаз, пироксен, биотит, гранат, единичная чешуйка графита (?); текстура массивная. По минеральному составу аналогичен территориально наиболее близким к памятнику графитосодержащим гнейсам среднего течения Ю. Буга (Справочник 1975: 400–402), хотя более мелкозернист, не несет признаков выветривания (так сказать, «кайнотипен» и свеж), чем напоминает геологически более молодые гнейсы современной Румынии (Онческу 1960: 293, 320), правда, как будто бы лишенные графита (который для указанной территории приурочен к выходам кристаллических сланцев Южных Карпат). Единичность изделия не позволяет точно локализовать сырье артефакта, но показательно, что макроскопически весьма близкие породы, судя по результатам ознакомления с материалами И.В. Бруяко, явно задунайские, зафиксированы в энеолитическом комплексе из левобережных низовий этой речной магистрали.

4б. Серия уплощенно-цилиндрических подвесок, встреченная в ряде захоронений (п.п. 2, 3, 4, 5), обнаруживает примерно одинаковый минеральный состав светлоокрашенного (белесо-бежевого, реже серого или красновато-бурого, частично охристо-желтого за счет вторичного ожелезнения) доломитового мрамора гетерогранобластовой, даже бластобрекчиевой структуры с пойкилобластовой примесью пылеватого магнетита, иногда единичными зернами кварца или тонкодисперсного

глинистого вещества (п. 3, с. 1). Помимо доломита  $\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$  иногда присутствует кальцит  $\text{CaCO}_3$ , как первично-метаморфогенный (в наиболее крупной подвеске из заполнения в п. 4), так и гипергенный вторичный, в поверхностной плёночке инфильтрационного происхождения (п. 3, с. 1).

Описываемые породы серии происходят из нескольких, по-видимому, разоб-щенных выходов карбонатных кристаллических образований докембрия Украинско-го щита. В принципе, это могут быть территориально наиболее близкие к Кошарам I обнажения долины Ю. Буга, вдоль которой эпизодические «впайки» карбонатных мраморов зафиксированы в мигматито-гнейсовых массивах от Первомайска до Гни-вани, а крупное месторождение офио-кальцито-доломитового сырья в районе совре-менного с. Завалье эксплуатировалось уже в трипольскую эпоху (Петрунь 1967б: 56). Правда, это были зеленоватые силикатно-доломитовые породы, среди которых только современные карьеры вскрыли участки с чисто карбонатными линзочками, по цвету и составу идентичные материалу подвесок, так что вряд ли сырье для последних происходит отсюда. То же касается и сильно выветриваемых с поверхно-сти «впаяк» мраморов района Первомайска или Гнивани, а по отсутствию магнети-та – и наиболее северного выхода крупнозернистых мраморов в одиночном скальном обнажении на р. Тетерев, ниже по течению Радомишля.

И только в Приазовье, на р. Берде в районе устья ее левостороннего притока Каратыш, в свое время также посещавшегося автором, речной долиной вскрываются полосы сменяющих друг друга как офиокарбонатных, так и бессиликатных доло-митовых и кальцито-доломитовых мраморов, наиболее близких материалу подвесок. Иначе говоря, сырье последних, безусловно восточное по отношению к Кошарам I, скорее всего приазовского происхождения, хотя примесь магнетита более характер-на для Побужья (Минералы карбонатных пород Украинского щита. 1976: 19–24, 35–38, рис. 12).

*В) Магматические (изверженные) породы*

5. Единственный плитчатый обломок какого-то шлифованного артефакта (п. 2, с. 1), возможно, топора или куранта, представлен темно-зеленой полифировой (с призматического габитуса вкрапленниками до 5–7 мм в длину) породой. Мине-ральный состав – интенсивно пелитизированный и серицитизированный полево-й шпат, вторичный хлорит, нацело заместивший исходные темноцветные пороодообра-зующие обособления также, по-видимому, постмагматического кварца и зерна маг-нетита. Исходная структура основной массы – гипидиоморфнозернистая. В целом это интенсивно вторично измененный эффузивный порфирит палеотипного ряда, предположительно среднего состава (хотя без результатов химического анализа подобное определение предварительно). По макро- и микроскопическим признакам он отличается от разновозрастных порфиролитов Приазовья и Крыма, габбро-диабаз-овой серии преимущественно интрузивно-дайковых пород основного состава, приуроченных к докембрийским мигматитам и гнейсам на территории от Придне-провья до Полесья и западных границ Украинского щита (Справочник по петрогра-фии Украины. Магматические и метаморфические породы 1975: 162–212).

Поскольку высокая степень вторичной изменённости ряда эффузивно-дайковых пород основного-среднего состава доказана автором для отдельных артефактов три-польских и гумельницких памятников юго-запада Украины, сырье которых имеет запрутско-задунайское происхождение, оттуда же, скорее всего, был доставлен и кошарский обломок, тем более что такая возможность подтверждается кремнем под-группы 3д.

## Выводы

1) Каменный материал кошарских памятников достаточно пестр и разнотипен по минеральному составу и структурно-текстурным параметрам. Он исходно происходит из различных, разновозрастных месторождений, располагающихся на огромной территории от Донбасса до Добруджи. Если с чисто петрографических позиций источники и генезис одних видов сырья устанавливается предположительно (слишком малы соответствующие выборки), то для других они однозначны.

Впрочем, разнородность используемого артефактного сырья вообще, по-видимому, типична и для других погребений эпохи энеолита, в том числе располагающихся, в отличие от Кошар, внутри или в непосредственной близости к регионам с первоклассным, например, кремнем (Писларий, Кротова, Ключко 1976: 24), что в первом приближении при прочих равных условиях может отражать практику «проб и ошибок» в знакомстве первобытного охотника с новыми, ранее не опробованными каменными материалами или, наоборот, стойкую приверженность к строго определенным разновидностям халцедонолитов в наконечниках дротиков, прошедших вместе с охотником всю Украину.

2) Во всяком случае, причина неожиданной концентрации в погребениях могильника Кошары I, регион которого лишен собственного кремня, одновременно силицилитов как восточного (донбасского), так и западного (добруджинского) происхождения, остается неясной, хотя факты достаточно дальних перемещений людей каменного века сомнений не вызывают. Правда, до сих пор, судя по литературным данным, они были однонаправленными. Да и изучение камня коллекции В.Ю. Коена и В.М. Степанчука (верхнепалеолитическая стоянка Мира к югу от г. Запорожья) также доказывает не вызывающий сомнения «марш-бросок» коллектива первобытных охотников от Карпат (из специфических флишоидных отложений которых происходит кремень памятника), к низовьям Днепра, хотя по пути эти люди подбирали и единичные экземпляры халцедонолитов промежуточных месторождений.

3) Но как бы то там ни было, петрографический анализ артефактного камня, особенно в больших выборках, просто позволяет если не решать, то ставить перед исследователями принципиально важные вопросы в проблемах, покуда еще только намечающихся, однако безусловно перспективных.

## Литература

- Веклич М.Ф., Сиренко Н.А. 1972. Опорные геологические разрезы антропогена Украины. Часть III. К.  
Ветеринарная энциклопедия. 1972. Том 3. М.  
Винчелл А.И., Винчелл Г. 1953. Оптическая минералогия. М.  
Геологический словарь. 1978. Т. 1, 2. М.  
Григорьев Д.П. 1961. Онтогения минералов. Львов.  
Григорьев Д.П. 1966. Использование онтогении минералов в петрографических исследованиях // Труды ВСЕГЕИ. Новая серия. Т. 65. Л.  
Григорьев Д.П., Жабин А.Г. 1975. Онтогения минералов. Индивиды. М.  
Колесник О.В. 2002. Система природокористування у середньому палеоліті Донецького басейну // Археологія. № 1  
Кузубний В.С., Кожемяко М.И. 1970. Эталонные коллекции и методика их составления // Труды ИГН АН Каз. ССР. Т. 29.

- Мамчур Ф.И., Эдельштейн И.И., Зузук Ф.В. 1969. Петрография органогенных (мочевых) камней, развивающихся в организме человека в условиях Прикарпатья // Вопросы литологии и петрографии. Львов. Кн. 1.
- Твен Марк. 1960. Приключения Геккельберри Финна. Собрание сочинений в 12 томах. Т. 6. М.
- Менілітові сланці Карпат. 1963. К.
- Минералы карбонатных пород Украинского щита. 1976. К.
- Наследие де-Волана. 2002. Одесса.
- Онческу Н. 1960. Геология Румынской Народной Республики. М.
- Петрунь В.Ф. 1967. О достоверности петрографо-минералогических определений в археологической практике // Записки ОАО. Одесса. Т. II (35).
- Петрунь В.Ф. 1967а. Петрография и некоторые проблемы материала каменных литейных форм эпохи поздней бронзы из Северного Причерноморья // Памятники эпохи бронзы юга Европейской части СССР. К.
- Петрунь В.Ф. 1967б. К петрографическому определению состава и районов добычи минерального сырья раннеземледельческими племенами юго-запада СССР // КСИА. Вып. 111.
- Петрунь В.Ф. 1971. К петрофизической характеристике материала каменных орудий палеолита // Палеолит и неолит СССР. Т.6. МИА. № 173.
- Петрунь В.Ф. 2000. Кварцин, кварциты и кварцитовидные породы в первобытной технике Приднепровья и других регионов Украины // Наукові праці історичного факультету ЗДУ. Вип. IX. Запоріжжя.
- Писларий И.А., Кротова А.А., Клочко Т.Н. 1976. Погребение эпохи энеолита в г. Ворошиловграде // Энеолит и бронзовый век Украины. К.
- Семенов В.П., Аскоченский Б.В., Селезнев В.И., Семенов П.В. 1980. Геология кремнистых метасоматитов карбонатных пород верхнего мела КМА. Воронеж,
- Справочник по петрографии Украины. Магматические и метаморфические породы. 1975. К.
- Станко В.Н., Петрунь В.Ф. 1994. Анетовка 13 – памятник начальной поры позднего палеолита в степном Причерноморье (предварительная публикация) // Археологический альманах. № 3. Донецк.
- Татарский В.В. 1965. Кристаллооптика и иммерсионный метод. М.
- Petrougne V.F. 1995. Petrographical-lithological Characteristics of Stone Materials from Late-Tripolye Cemeteries of the Sofievka Type // Baltic-Pontic Studies. Vol. 3.

## Summary

The article of V.F. Petrun deals with a petrographic analysis of the collection of stone artifacts from the Eneolithic cemetery Koshary I located in the basin of Tiligul river. The collection was provided for study by Vladislav G. Petrenko. For the analysis of the archaeological materials from Koshary I Victor F. Petrun applied the immersion method (with a polarizing microscope). The article was written by Victor F. Petrun in 2003 and is published for the first time.