

Н.А. Кулик, М.Б. Козликин✉, А.Ю. Федорченко,  
М.В. Шуньков

Институт археологии и этнографии СО РАН  
Новосибирск, Россия  
E-mail: kmb777@yandex.ru

## Предметы из кварца в палеолитических индустриях Денисовой пещеры

*В статье рассматривается коллекция артефактов из кварца, обнаруженных в палеолитических слоях Денисовой пещеры. Этот тип сырья использовался обитателями стоянки начиная с ранней стадии среднего палеолита. Всего анализируется 15 образцов, выполненных из горного хрусталя, раухтопаза, мориона и их промежуточных разновидностей. Типологически выраженное орудие представлено продольным скреблом с вентральным уточнением из крупного кристалла горного хрусталя. Остальные артефакты являются отщепами, осколками или манупортами – кристаллами без обработки. Вопрос об источниках кварца как каменного сырья для этих артефактов напрямую связан с генетическим типом его разновидностей. Образование морионов и дымчатых кварцев характерно для гранитных пегматитов. Горный хрусталь в основе имеет гидротермальный генезис, при более низких, чем для раухтопаза, температурах. Местонахождения таких кристаллов известны в расположенных недалеко от пещеры гранитных массивах Бащелакского и Ануйского хребтов. В отличие от галечного сырья, источником кварцевых отдельностей служили преимущественно каменные осыпи на скальных выходах, что свидетельствует о вариабельности сырьевых стратегий у обитателей пещеры. Основная часть артефактов из кварца связана с ранней стадией верхнего палеолита. Этот период в целом характеризуется расширением сырьевой базы, активизацией символической деятельности, включающей помимо изготовления разнообразных украшений из органических материалов и поделочного камня использование минеральных красителей. Обработка горного хрусталя является еще одним показателем когнитивных изменений на этапе становления верхнепалеолитической культуры, предпосылки которых были заложены в эпоху среднего палеолита.*

Ключевые слова: Денисова пещера, палеолит, каменная индустрия, каменное сырье, кварц, горный хрусталь, раухтопаз.

N.A. Kulik, M.B. Kozlikin✉, A.Y. Fedorchenko,  
M.V. Shunkov

Institute of Archaeology and Ethnography SB RAS  
Novosibirsk, Russia  
E-mail: kmb777@yandex.ru

## Quartz Objects in Paleolithic Industries of Denisova Cave

*This article describes a collection of quartz artifacts discovered in the Paleolithic layers of Denisova Cave. Quartz was used by the inhabitants of the site starting from the Early Middle Paleolithic. In total, 15 items made of rock crystal, rauchtopyaz, morion, and their intermediate varieties were analyzed. The typologically definable tool was straight side-scraper with ventral thinning, made of a large rock crystal. Other artifacts included flakes, fragments, or manuports – untreated crystals. The issue of sources of quartz as stone raw material for these artifacts is directly related to the genetic type of its varieties. The formation of morions and smoky quartz is typical of granitic pegmatites. Rock crystal is based on hydrothermal genesis at lower temperatures compared to rauchtopyaz. The locations of such crystals are known from the granite massifs of the Baschelak and Anui Ridges located near the cave. As opposed to pebble raw materials, sources of quartz fragments were predominantly screes on rocky outcrops, which indicates variability of raw material strategies among the inhabitants of Denisova Cave. The main part of quartz artifacts in the collection was associated with the Early Upper Paleolithic. This period was generally distinguished by expansion of raw material base, intensification of symbolic activities which involved the use of mineral pigments in addition to manufacturing various adornments from organic materials and ornamental stones. Processing of rock crystal is another indicator of cognitive changes during the emergence of the Upper Paleolithic culture. Preconditions for these changes evolved in the Middle Paleolithic.*

Keywords: Denisova Cave, Paleolithic, lithic industry, stone raw materials, quartz, rock crystal, rauchtopyaz.

Петроархеологические исследования каменных индустрий Горного Алтая показали, что начиная с эпохи раннего палеолита изготовление орудий было основано на хорошем знании специфических особенностей каменного сырья и навыках его отбора [Кулик, Козликин, Шуньков, 2023]. Палеолитическое население региона использовало локальное аллювиальное сырье, отбираемое неподалеку от стоянок. Качество такого материала в целом выше, чем в коренном залегании, что обусловлено естественной сортировкой отдельностей пород в водных потоках. Обитатели Денисовой пещеры предпочитали раскалывать гальки

преимущественно алевролитов, песчаников, афировых или порфировых эффузивов, собранных в руслах рек Ануй и Каракол в окрестностях пещеры. Помимо широкодоступных пород камня внимание первобытного человека привлекали необычные и редкие образцы, в том числе разновидности кварца, резко выделяющиеся на основном петрографическом фоне своим внешним видом и свойствами. В коллекциях из Денисовой пещеры кварцы присутствуют в виде 15 изделий и необработанных кристаллов.

Самый древний образец (рис. 1, 13) найден в слое 17 южной галереи, который сформировался в эпоху

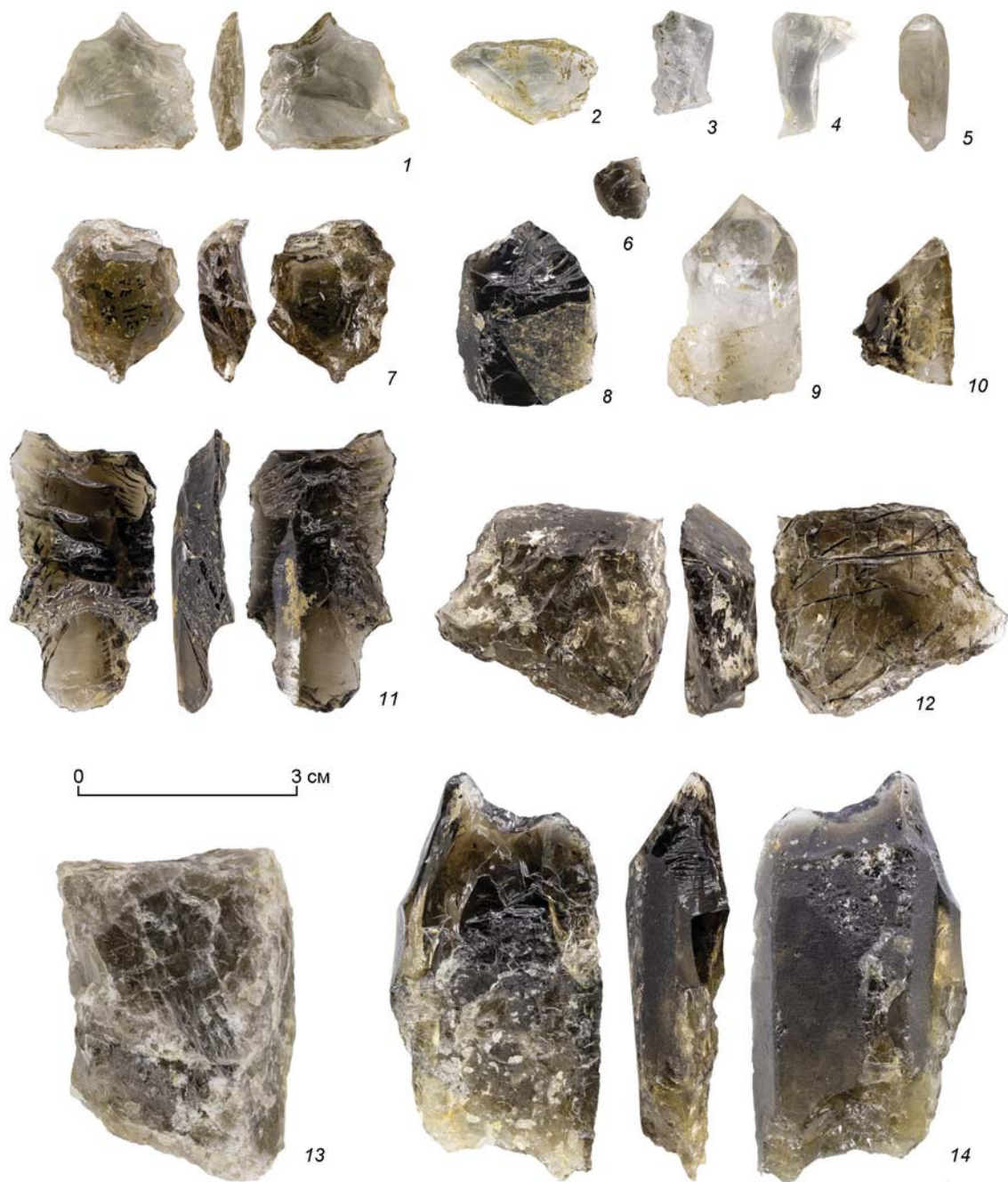


Рис. 1. Кварцевые артефакты из палеолитических слоев Денисовой пещеры.

МИС 7 и содержит находки ранней стадии среднего палеолита. Предмет представляет собой обломок призматической формы, полученный в результате раскалывания уплощенной окатанной отдельности кварца, скорее всего из высоко-среднетемпературной жилы. Непрозрачный серый кварц образует преимущественно среднезернистый агрегат с частичным вращением слабо вытянутых зерен друг в друга, что создает подобие линейности в их общем расположении.

В среднепалеолитическом слое 16 в южной галерее, время формирования которого соответствует эпохе МИС 6, обнаружено два кварцевых изделия: из раухтопаза и мориона гранитных пегматитов. Первый артефакт (рис. 1, 6) – мелкий скол с хорошо ограниченного и некрупного кристалла, не трещиноватого и не побитого при транспортировке в водном потоке или тектоническими движениями. Кварц однородный, темный, хорошо просвечивает и полупрозрачен в тонком крае. Второй образец (рис. 1, 8) представлен осколком кристалла мориона, черного, непрозрачного, лишь в самом тонком слое слегка просвечивающего темно-коричневым. Грани кристалла матовые, шероховатые и осветленные до серого цвета. Сколовая поверхность имеет слабо выраженный раковистый характер с единым отблеском, свидетельствующий о сохранности в процессе роста изначальной структуры кристалла. Эта особенность означает, что рост происходил в спокойной в тектоническом отношении обстановке и выросшие в таких условиях кристаллы как каменное сырье обладают высоким качеством.

В отложениях слоя 12 в южной галерее, сформировавшихся в эпоху МИС 4, с индустрией финального среднего палеолита найден маленький двуглавый кристалл (рис. 1, 5) бесцветного, но непрозрачного, мутного кварца, что не позволяет отнести его к горному хрусталу. Кристалл имеет ромбовидное поперечное сечение за счет неодинакового развития граней призмы. На одной из сторон отмечен клиновидный врез, маркирующий место прирастания кристалла, росшего в горизонтальном положении, в результате чего произошло образование граней головки на обоих его концах. Генезис кристалла связан с друзой гидротермальной жилы, судя по его размеру – небольшой и низкотемпературной. Образец не имеет следов искусственной обработки. Скорее всего, он привлек внимание первобытного человека своим необычным видом и был подобран в коллекционных целях.

Основная часть обнаруженных в пещере изделий из кварца связана с отложениями МИС 3, в которых залежали археологические материалы ранней стадии верхнего палеолита. Коллекция из слоя 11 в центральном зале включает пять образцов. Самое крупное изделие (рис. 2) представляет собой продольное скребло, оформленное дорсальной краевой крутой

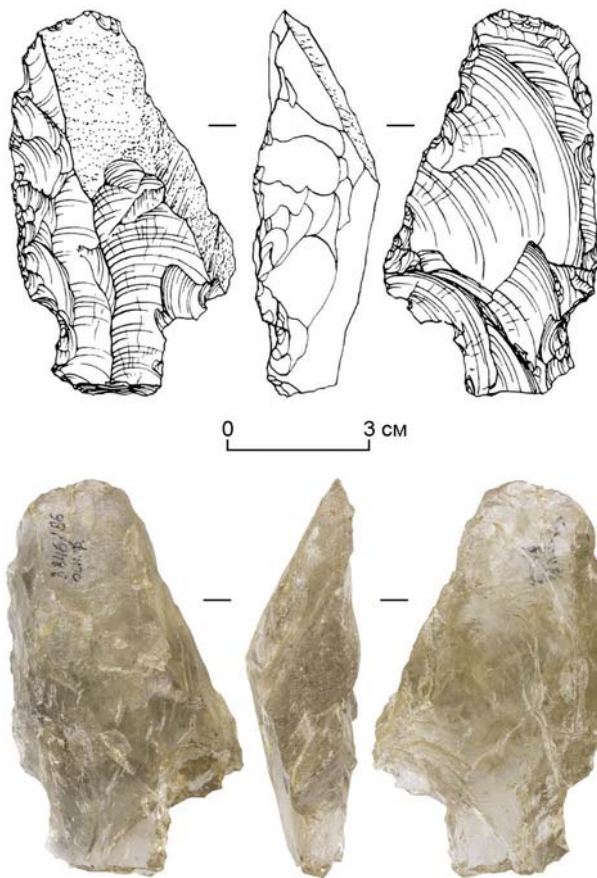


Рис. 2. Хрустальное скребло из слоя 11 в центральном зале Денисовой пещеры.

и отвесной многорядной сильно модифицирующей ретушью. Вентральная сторона орудия утончена крупными поперечными снятиями. Заготовкой служил массивный скол с кристалла кварца. По степени прозрачности его можно отнести к горному хрусталу или рассматривать как промежуточный вариант между раухтопазом с очень слабой дымчатой окраской. Большой размер кристалла свидетельствует о его образовании в занорыше гранитного пегматита или крупной гидротермальной жилы с полостями, достаточными для роста крупных образцов и образования их друз. Сколовые поверхности изделия свидетельствуют о крупноблоковом строении кристалла, которое проявляется и на грани ромбоэдра в виде тонких параллельных линий – швов.

Дымчатый кварц представлен продольным сколом (см. рис. 1, 14) с кристалла поперечником 24 мм. Сохранившиеся участки параллельных граней призмы и остатки граней ромбоида головки кристалла имеют матовую поверхность. Под бинокулярной лупой видно, что матовость обусловлена слабым растворением поверхности всех граней, в отличие от которых сколы имеют обычный для кварца стеклянный блеск. Эта особенность указывает на то, что обработке подвергся кристалл, уже прошедший растворение. На левой

границы призмы отмечена горизонтальная комбинационная штриховка, разделяющая слабо наклоненные друг к другу площадки в соответствии блокам наружной зоны кристалла. Такая структура, визуально воспринимаемая как зернистость, является следствием двойникования кварца, которое могло быть вызвано пластическими деформациями при тектонических напряжениях и подвижках. Генетически этот образец связан с занорышем гранитного пегматита. Еще один скол из раухтопаза (см. рис. 1, 7) был снят с однородного с коричневатым оттенком почти прозрачного крупного кристалла.

Горный хрусталь представлен двумя образцами. Один из них (см. рис. 1, 4) является осколком друзы с японским двойником кристаллов. У большего кристалла верхняя часть и головка сколоты, грани призмы тускло-блестящие. Второй кристалл двойника расположен у основания сростка. Он короткий, с неравномерным развитием граней призмы – грань, обращенная к длинному кристаллу сростка, значительно шире остальных и покрыта тонкой комбинационной штриховкой. Головка кристалла частично сколота с образованием острого зубчатого края. Такой кварц обычно происходит из гидротермальных жил невысоких температур. Второй образец (см. рис. 1, 3) – продольный отщеп с небольшого кристалла, у которого отколота головка. Его основанием служил мелкодрузовый агрегат полупрозрачного кварца.

В пределах слоя 11 в южной галерее обнаружено четыре кварцевых предмета. Один из них (см. рис. 1, 10) представляет собой осколок в форме некубического тетраэдра, три стороны которого образованы поверхностями сколов – неровными, блестящими, раковистыми; четвертая сторона – ровная, матовая, является фрагментом его естественной поверхности – грани срастания с другим кристаллом. Основная часть кварца в предмете бесцветная и прозрачная, ее можно рассматривать в качестве горного хрусталя. На другом участке предмета отмечен переход к дымчатой разновидности кварца. Поскольку в этом образце горный хрусталь преобладает, можно предположить, что его генезис гидротермальный, который мог проявиться и в гранитных пегматитах. Следующий образец является сколом с крупного кристалла горного хрусталя. Кристалл чистый, не поврежденный в процессе образования или более поздним тектоническим дроблением и трещиноватостью, или гипергенными воздействиями – соударением при транспортировке. Такие кристаллы характеризуются медленным спокойным ростом в занорыше кварцевой жилы, вдали от разломов и контактных зон. Еще один скол (см. рис. 1, 1) из горного хрусталя хорошего качества был сделан с крупного несдвойникового кристалла. Последний предмет из этого слоя (см. рис. 1, 9) представляет собой кристалл бесцветного кварца с прозрачной головкой и верхней частью

и мутной нижней частью. Характер огранки кристалла свидетельствует о его росте в горизонтальном положении относительно направления силы тяжести. Сторона с минимальной по площади гранью ромбоэдра была обращена вверх, как и примыкающая к ней грань призмы с тонкой комбинационной штриховкой. Сторона кристалла с максимально развитой гранью ромбоэдра была обращена вниз. На поверхности кристалла не прослеживаются следы водной транспортировки – скорее всего, он был выломан из друзы в осыпях гранитных массивов, расположенных недалеко от Денисовой пещеры.

В контексте средней стадии верхнего палеолита рассматриваются два кварцевых изделия из отложенных, сформировавшихся в эпоху МИС 2. Один образец обнаружен в слое 9 в центральном зале. Он представляет собой скол с кристалла дымчатого кварца (см. рис. 1, 11), параллельный ребру между фрагментами двух граней призмы. Грани блестящие, гладкие, на одной из них проявлен тонкий прямой двойниковый шов, характерный для бразильских двойников. Генезис этого образца связан, скорее всего, с гранитными пегматитами, однако он мог образоваться и при переходе к их поздней гидротермальной стадии. Второе изделие (см. рис. 1, 12), обнаруженное в слое 9 в восточной галерее пещеры, представляет собой трапециевидный скол с крупного кристалла дымчатого кварца. Поверхность скалывания на узком крае отщепы покрыта пятнами гипергенной матовой белой пленки, образованной, скорее всего, фосфатами кальция. Граней кристалла на изделии не сохранилось. Кварц однородный, прозрачный. Судя по желтому оттенку – это промежуточная разность между раухтопазом и цитрином. В образце имеются длинные (до 24 мм) включения черного игольчатого минерала, дающего редкие короткие прямые ответвления под разными углами. Черный цвет игольчатого минерала позволяет предположить, что это турмалин – типичный для гранитных пегматитов, в которых образуется дымчатый кварц и морион с аналогичными включениями.

Вопрос об источниках кварца как каменного сырья для этих предметов напрямую связан с генетическим типом его разновидностей. Для морионов и дымчатых кварцев образование в виде крупных кристаллов характерно, прежде всего, гранитным пегматитам, локализованным недалеко от исходных для них гранитов. Ближайшие к Денисовой пещере проявления гранитного магматизма находятся в породах Башлаковского и Ануйского хребтов на прямом удалении не более 3 км. Бесцветные кварцы имеют более широкие возможности для своего образования, в том числе в виде горного хрусталя, но все они в основе имеют гидротермальный генезис, при более низких, чем для дымчатого кварца, температурах. Для переходных к дымчатым кварцам крупных кристаллов это может быть

гидротермальная стадия тех же гранитных пегматитов. Мелкие бесцветные частично прозрачные кварцы связаны с низкотемпературными гидротермальными жилами, а также с жилами перекристаллизации высококремнистых пород. Образование крупных кристаллов горного хрусталя может быть связано также с занорышами гранитных пегматитов в гидротермальную стадию.

В отличие от галечного сырья, источником кварцевых отдельностей служили преимущественно каменные осыпи на скальных выходах, что свидетельствует о вариабельности сырьевых стратегий у палеолитических обитателей Денисовой пещеры. Основная часть предметов из кварца связана с ранней стадией верхнего палеолита. Этот период в целом характеризуется расширением сырьевой базы, активизацией символической деятельности, включающей помимо изготовления разнообразных украшений из органических материалов и поделочного камня использование минеральных красителей. Обработка горного хрусталя является еще одним показателем когнитивных изменений на этапе становления верхнепалеолитической культуры, предпосылки которым были заложены в эпоху среднего палеолита.

## Благодарности

Исследование выполнено по проекту НИР ИАЭТ СО РАН № FWZG-2022-0003 «Северная Азия в каменном веке: культурная динамика и экологический контекст».

## Список литературы

**Кулик Н.А., Козликин М.Б., Шуньков М.В.** Каменное сырье как экологический фактор в палеолите Алтая // Теория и практика археологических исследований. – 2023. – Т. 35, № 2. – С. 166–176.

## References

**Kulik N.A., Kozlikin M.B., Shunkov M.V.** Raw materials as an ecological factor in the Altai Paleolithic. *Theory and Practice of Archaeological Research*, 2023. Vol. 35, N 2. P. 166–176. (In Russ.).

Кулик Н.А. <https://orcid.org/0000-0002-2641-5517>  
Козликин М.Б. <https://orcid.org/0000-0001-5082-3345>  
Федорченко А.Ю. <https://orcid.org/0000-0001-7812-8037>  
Шуньков М.В. <https://orcid.org/0000-0003-1388-2308>