

*В.В. Терехина¹, Н.Н. Скакун¹, В.А. Агаханова²
V.V. Terekhina, N.N. Skakun, V.A. Agakhanova*

*¹Институт истории материальной культуры РАН, г. Санкт-Петербург,
erehinavera@mail.ru*

*²Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт,
г. Москва*

К вопросу об абразивной обработке при изготовлении сланцевых ножей палеоэскимосами (по материалам могильника Эквен и этнографическим коллекциям Кунсткамеры и Российского этнографического музея)

To the issue of abrasive treatment in the processing of slate knives by the paleo-eskimos (based on materials from the Ekven burial ground and ethnographic collections of the Kunstkamera and the Russian Ethnographic Museum)

В работе приводятся результаты исследовательской работы по верификации данных об абразивной обработке сланцевых ножей как палеоэскимосов по материалам могильника Эквен, так и эскимосов более поздних эпох по этнографическим коллекциям Кунсткамеры и собрания Г.А. Борисова, хранящегося в фондах Российского этнографического музея. Детально описано каменное сырье, которое использовалось эскимосами для абразивов с древности до наших дней. Экспериментальные работы позволили охарактеризовать следы износа на стационарных каменных абразивах и следы шлифовки на сланцевых ножах. Уточнены способы шлифовки, соответствующие конкретной задаче (выравнивание поверхности, выведение кромки, заострение лезвия, притупление острых краев). Аргументировано наличие многообразия форм ножей-улу в пределах одного памятника и целесообразность технических приемов обработки сланца.

The paper presents the results of a research work on the verification of data on the abrasive processing of slate knives of both Paleo-Eskimos based on materials from the Ekven burial ground, and Eskimos of later eras based on the ethnographic collections of the Kunstkamera and the collection of G.A. Borisov, kept in the funds of the Russian Ethnographic Museum. The stone raw materials used by the Eskimos for abrasives from anciently to the present day are described in detail. Experimental work made it possible to characterize wear marks on stationary stone abrasives and grinding marks on slate knives. Grinding methods corresponding to a specific task (leveling the surface, removing the edge, sharpening the blade, dulling sharp edges) have been refined. The presence of a variety of forms of ulu knives within the same site and the expediency of slate processing techniques are argued.

Несмотря на многолетнее изучение древнеберингоморской культуры Чукотки (I тыс. н.э.), технология изготовления бытового и охотничьего инвентаря остается недостаточно описанной и нуждается в дополнительных разработках. Один из первооткрывателей этой культуры, С.И. Руденко при рассмотрении вопросов ее периодизации, отметил, что для ее поздних этапов характерно использование шлифовальной техники при обработке сланцевых орудий [Руденко, 1947, с. 87]. К сожалению, эта проблематика не получила должного развития в дальнейших исследованиях, что породило различные гипотезы о способах их изготовления [Днепровский, 2019]. Необходимо отметить неизменную устойчивость этих типов изделий по форме и сырью с эпохи бытования берингоморской культуры до XX в.

Всестороннее изучение коллекции Эквенского могильника (Чукотка, I тыс. н.э.) и этнографических коллекций Российского этнографического музея и Кунсткамеры показало широкое применение абразивной обработки при изготовлении сланцевых орудий [Арутюнов, 1975; Терехина, 2020; 2022; Скакун и др., 2022; 2023].

Наши эксперименты были предприняты для того, чтобы уточнить данные проведенных ранее опытов по изготовлению эскимосских сланцевых ножей [Скакун и др., 2022; 2023]. Для детальной реконструкции этой технологии были поставлены следующие задачи: охарактеризовать виды каменного сырья, использованного для абразивов; зафиксировать изменения их поверхностей в ходе использования для шлифовки сланцевых ножей; зафиксировать следы абразивной техники на их поверхностях от различных операций шлифовки.

Абразивные камни были обнаружены К.А. Днепровским при раскопках погребения № 310А Эквенского могильника (рис. 1: 1–4) и поселения Пайпельгак, где они были вкопаны в грунт и представляли собой крупные стационарные образцы из полимиктовых песчаников (рис. 2: 1). Интересен факт находки в погребении № 310А четырех небольших по размерам абразивов в комплексе с мужскими шлифованными сланцевыми ножами, шлифованными каменными резцами, теслом и скребком, которые, как правило, после интенсивного использования требуют повторного абразивного приострения рабочих частей. Абразивами являлись гальки естественной формы. Только у одного предмета из песчаника среднезернистого пористого серо-коричневого цвета (размеры 11.6×6.7×0.9 см) на рабочей поверхности наблюдается предварительная обработка пикетажем, что служило для лучшего сцепления с обрабатываемым материалом (рис. 1: 1). О таком использовании свидетельствуют следы в районе крепления рукояти на поверхности мужских сланцевых ножей из погребений № 220 и 264 Эквенского могильника (рис. 3: 1–5). Подобные абразивы были использованы испанским экспериментатором Х. Эредия в качестве активных верхних шлифовальных камней в процессе изготовления эскимосских ножей [Скакун и др., 2023].

Абразивы из этнографических коллекций, собранных Г.А. Борисовым и Д.А. Сергеевым, которые датируются XVIII–XX вв., имеют специально выведенную ладьевидную форму в виде вытянутого плоского подовального бруска (рис. 2: 2, 3). Некоторые из них имеют отверстие для постоянного ношения. Аналогичные формы были отмечены С.И. Руденко как характерные для эскимосских точильных камней, изготовленных с помощью оббивки и шлифования [Руденко, 1947, с. 37]. Сырьем для них служили различные мелкозернистые горные породы, естественная шероховатость которых была необходима для рабочей части орудия.

Всего из вышеупомянутых коллекций было просмотрено 4 абразива, изготовленных из различных горных пород (макроскопическое описание каменного сырья проводилось невооруженным глазом и с помощью бинокулярного микроскопа МБС-10):

1) порода магматическая однородноокрашенная зеленовато-серая мелкокристаллическая, предположительно, среднего или среднекислого состава (полевые шпаты, кварц, слюда, пироксены, амфиболы) (размеры 9.6×3.3×0.9 см);

2) порода излившаяся магматическая, порфириовидная за счет вкраплений белого полевого шпата (размеры 7.5×2.4×0.9 см);

3) слюдистый сланец тонкополосчатый за счет чередования более светлых и более темных (вероятно, обогащенных органическим веществом) слоев (размеры 13.9×3.7×1.0 см) (рис. 2: 2);

4) песчаник кварцевый тонкозернистый алевритистый светло-серый тонкополосчатый, за счет чередования более светлых и темных слоев (волнисто-слоистый) (размеры 10.5×3.8×0.7 см) (рис. 2: 3).

Сланцевые ножи из Эквенского могильника, этнографических коллекций Кунсткамеры и собрания Г.А. Борисова из фондов Российского этнографического музея изучались с помощью экспериментально-трасологического анализа посредством бино-

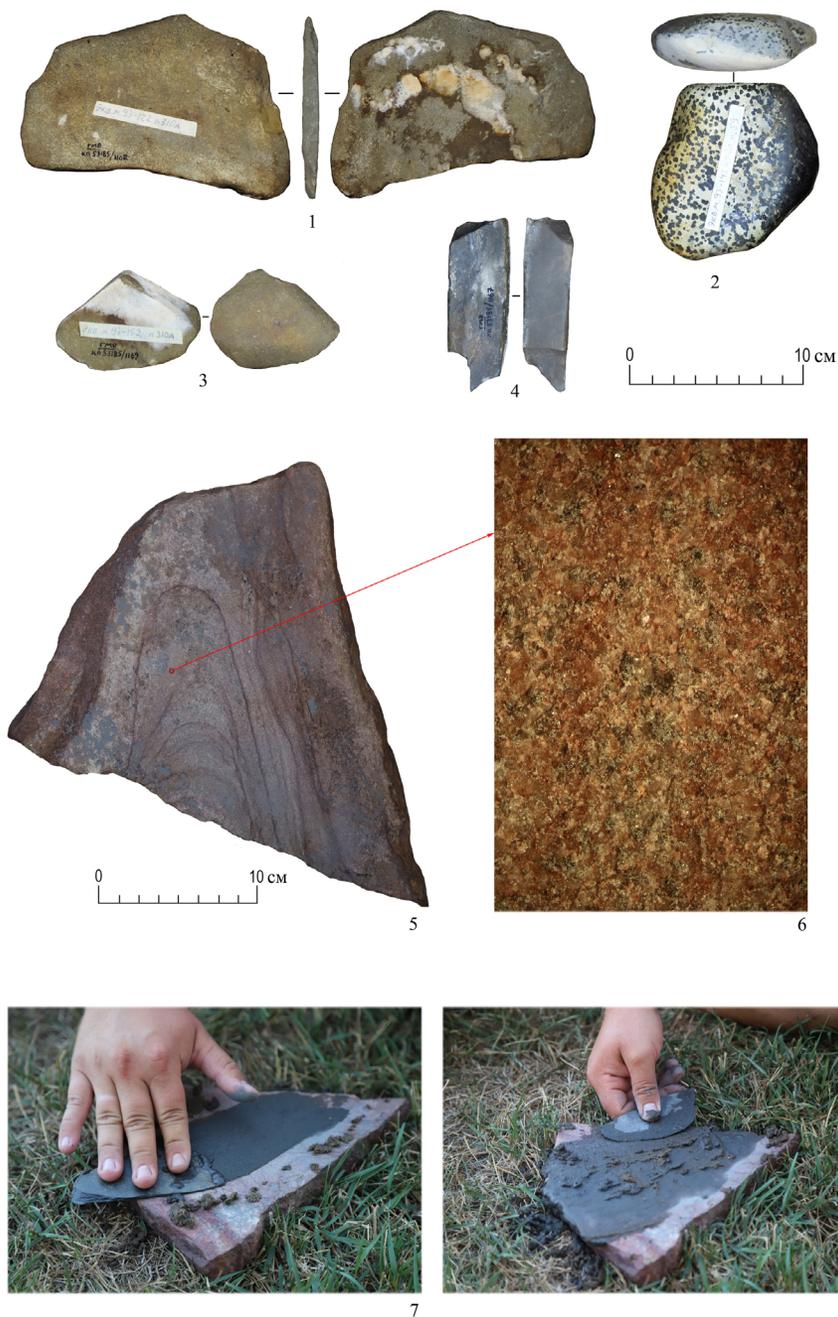


Рис. 1. Абразивы из Эквенского могильника, погребение № 310А: 1 – ГМВ КП 53185/1162; 2 – ГМВ КП 53185/1168; 3 – ГМВ КП 53185/1169; 4 – ГМВ КП 53185/1167; 5 – экспериментальная шлифовальная плитка; 6 – микрофото следов утилизации на шлифовальной плитке после 3 часов работы (увеличение $\times 20$); 7 – процесс шлифовки сланцевой заготовки ножа на абразиве с подсыпкой кварцевого песка; 8 – процесс приострения выведенного лезвия на сланцевом ноже.

кулярного (МБС-10) и металлографического (Olympus) микроскопов [Терехина, 2020; 2022; Скакун и др., 2022; 2023].

Для того, чтобы подробно реконструировать технологию изготовления сланцевых шлифованных орудий, необходимо выяснить свойства сланцевого сырья в ходе различных способов его обработки. Сланец – это метаморфическая горная порода, которая характеризуется ориентированным расположением породообразующих минералов и способностью раскалываться на тонкие пластины или плитки (сланцеватостью). [Петрографический словарь, 1981]. В коллекциях были выделены глинистые и слюдяные сланцы, большинство из которых – кремнистые. Твердость сланца зависит от слагающих его минералов. В нашем случае твердость породообразующих минералов колеблется от 2–3 до 7 по шкале Мооса.

На первом этапе экспериментов требовалось получить заготовку нужной толщины. В изученных коллекциях толщина готового изделия колеблется от 0.2 до 0.7 см. Благодаря своей структуре сланец раскалывается на тонкие пластинки в указанных пределах, но плохо поддается формообразованию оббивкой. Именно этим объясняется отсутствие стандартизации форм среди сланцевых ножей-улу из упомянутых коллекций. Эксперименты показали, что из одной небольшой плитки сланца 30×20×2 см можно получить более 15 ножей-улу различной модификации. Техника пикетажа применялась ограниченно, видимо, только в тех случаях, когда нужно было отслоить небольшой поверхностный слой. Слюдяной сланец плохо поддается пикетажу и, в некоторых случаях, эта операция может привести к нежелательному отслоению поверхности заготовки.

Как известно, наиболее эффективным с технологической точки зрения способом обработки сланца является шлифовка на абразиве с подсыпкой кварцевого песка [Семенов, 1968; Скакун, 2022]. В качестве стационарного абразива была использована плитка подтреугольной формы (23×18×3.5 см) кислой магматической мелко-среднекристаллической породы, со слоистой текстурой за счет распределения розоватого калиевого палевого шпата. Порода сложена кварцем, полевыми шпатами, темноцветными минералами (рис. 1: 5). В качестве абразирующей подсыпки использовался мелкозернистый кварцевый песок, смоченный водой. Заготовки были сделаны из слюдяного сланца. Толщина заготовки колебалась от 0.4 до 0.2 мм. На обработку одной стороны уходило от 7 до 11 мин, в зависимости от размера заготовки и наличия фасеток сколов. Первый этап шлифовки был направлен на нивелировку всей поверхности ножа (рис. 1: 7). Второй этап был связан с выведением лезвия, а третий – с заточкой лезвия. Второй и третий этапы отличаются кинематикой: в первом случае заготовка держится под углом, движения возвратно-поступательные продольные относительно лезвия (попеременно чередующиеся с обеих сторон), во втором случае – поперечные относительно лезвия (рис. 1: 8). На последней стадии обработки шлифовались торцы и в случае необходимости убиралась острая углы. В процессе шлифовки корректировалась форма, уменьшалась толщина заготовки, а также ее длина и ширина. В среднем, на шлифовку одного ножа уходило 30 мин.

В результате экспериментов была существенно увеличена эталонная коллекция шлифованных сланцевых ножей, аналогичных по форме археологическим и этнографическим образцам. Следы шлифовки на репликах соответствовали следам на оригинальных изделиях из изученных собраний. Следы утилизации на экспериментальной абразивной плитке имеют вид нивелированных вершин кристаллов абразивного камня, которые «спеклись» между собой. Линейные следы – хорошо выраженные короткие и длинные, разнонаправленные царапины, образованные благодаря абразирующей подсыпке кварцевого песка. Таких глубоких линейных следов на этнографических точиль-



Рис. 2. 1 – абразивный камень палеоэскимосов из собрания Государственного музея Востока; 2 – точильный камень из собрания Г.А. Борисова (РЭМ 1909-110); 3 – точильный камень из коллекции Д.А. Сергеева (РЭМ 8051-16); 4 – следы износа на точильном камне из коллекции Д.А. Сергеева (РЭМ 8051-16) (увел. $\times 20$).

ных брусках не обнаружено (рис. 2: 4). Возможно, эти абразивы использовались для подновления остроты орудия без дополнительной песчаной подсыпки. Данное предположение будет проверено в ходе последующих экспериментов, которые предполагают использование сланцевых ножей в различных операциях и подновлением их рабочей части на мелкозернистом абразиве.

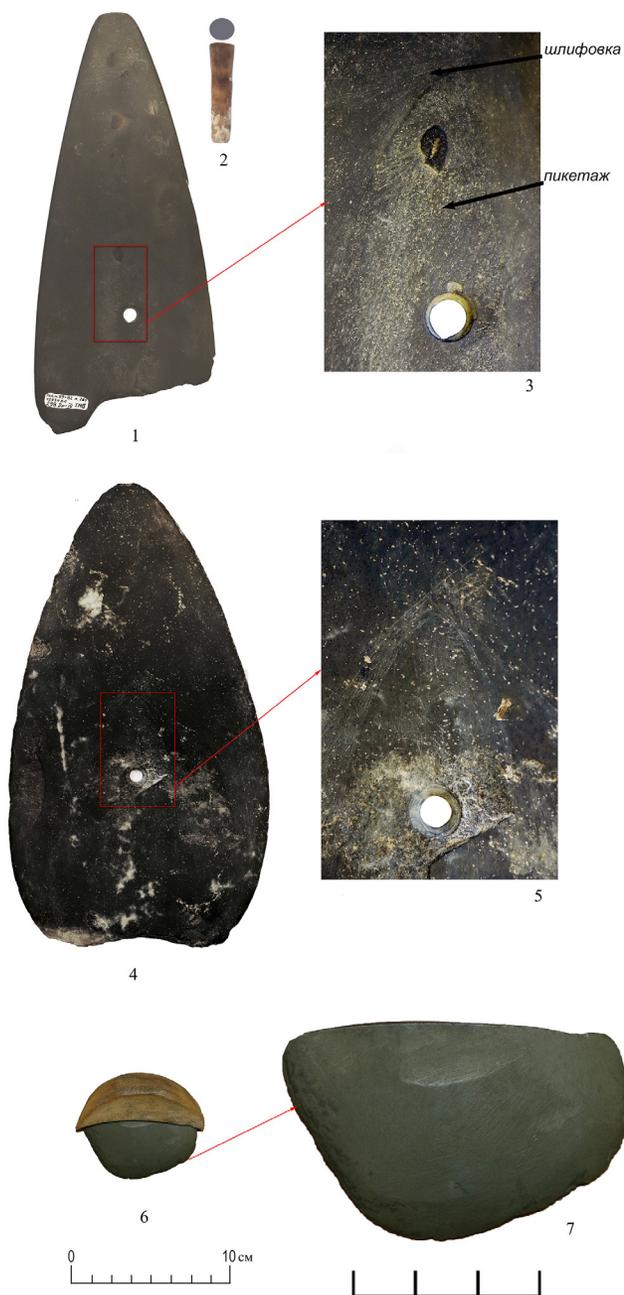


Рис. 3. Сланцевые ножи и следы шлифовки на них: 1 – «мужской» нож из Эквенского могильника, погребение № 264 (ГМВ 298 Др-IV); 2 – шпонка из моржового клыка со следами шлифовки от ножа из погребения № 264 (ГМВ 298 Др-IV); 3 – следы шлифовки, перекрывающие следы пикетажа, в районе крепления рукояти на ноже из погребения № 264 (ГМВ 298 Др-IV); 4 – «мужской» нож из Эквенского могильника, погребение № 220 (ГМВ 432 Др-IV); 5 – следы шлифовки в районе рукояти на ноже из погребения № 220 (ГМВ 432 Др-IV); 6 – «женский» нож-улу в рукояти из собрания Г.А. Борисова (РЭМ 1909-108); 7 – следы шлифовки на поверхности «женского» ножа-улу из собрания Г.А. Борисова (РЭМ 1909-108).

Таким образом, в ходе проведенной исследовательской работы были верифицированы данные об абразивной обработке сланцевых ножей как палеоэскимосов, так и эскимосов более поздних эпох. Детально описано сырье, которое использовалось в качестве абразивов на протяжении веков, а также охарактеризованы следы шлифовки на репликах археологических и этнографических орудий и следы износа на экспериментальной шлифовальной плитке. Уточнены способы шлифовки, соответствующие конкретной задаче (выравнивание поверхности, выведение кромки, заострение лезвия, притупление острых краев). Аргументировано наличие многообразия форм ножей-улу в пределах одного памятника и целесообразность технических приемов обработки сланца.

Исследование выполнено за счет гранта РФФИ № 22-28-01295 «Реконструкция древних технологий в производственной деятельности эскимосов Чукотки: этноархеологический метод и данные естественных наук».

Литература

Арутюнов С.А., Сергеев Д.А. Проблемы этнической истории Берингоморья (Эквенский могильник). М.: Наука, 1975. 240 с.

Днепровский К.А. Эскимосские ножи: современная древность. 2019. URL: <https://goarctic.ru/live/eskimosskie-nozhi-sovremennaya-drevnost/> [дата обращения 23.05.2022]

Петрографический словарь / Под ред. О.А. Богатикова. М.: Недра, 1981. 496 с.

Руденко С.И. Древняя культура Берингова моря и эскимосская проблема. М.; Л.: Главсевморпути, 1947. 211 с.

Семенов С.А. Развитие техники в каменном веке. Л.: Наука, 1968. 362 с.

Скакун Н.Н., Эредия Х., Терехина В.В., Агаханова В.А. К вопросу о технологии изготовления сланцевых ножей из могильника Эквен (I тыс. до н.э., Чукотка, Россия) // Геоархеология и археологическая минералогия. 2022. Т. 9. С. 84–87.

Скакун Н.Н., Терехина В.В., Эредия Х., Днепровский К.А., Сухорукова Е.С., Агаханова В.А. Мужские сланцевые шлифованные ножи древнеберингоморской культуры и технология их изготовления (по материалам Эквенского могильника и этнографическим данным) // Поволжская археология. 2023. № 1. С. 220–233.

Терехина В.В. Результаты изучения каменных ножей Эквенского могильника (этно-трассологический анализ) // Археология евразийских степей. 2020. № 3. С. 187–193.

Терехина В.В. Этнотрассологический подход в изучении «женских» ножей из коллекции Кунсткамеры по алютикам и алеутам // Кунсткамера. 2022. 3(17). С. 203–220.