

УДК 902/904
ББК 63.4 (2)Дата поступления статьи: 04.12.2024
Дата принятия статьи: 11.03.2024

ВИДЫ ВЫБИВОК В НАСКАЛЬНОМ ИСКУССТВЕ МЫСА БЕСОВ НОС ОНЕЖСКОГО ОЗЕРА

Дарья Николаевна Федорова,^{1,2} Евгений Юрьевич Гиря¹¹ Институт истории материальной культуры Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия² E-mail: Dariafedorova@list.ru

Аннотация. В статье представлены результаты первого экспериментально-трассологического исследования центральной группы мыса Бесов нос петроглифов Онежского озера. Объектом настоящего исследования являются выбивки центральной группы петроглифов, выявленной на мысе Бесов нос и включающей в себя 171 фигуру. Для изучения наскального искусства выбранного региона данная методика применена впервые. Для создания эталонной базы были проведены все предполагаемые виды экспериментов с применением как наиболее характерных для данного региона материалов, так и некоторых «неклассических». Всего было использовано 11 видов сырья для создания орудий выбивки. В ходе экспериментов моделировались три способа создания петроглифов – прямой и опосредованный пикетаж, а также шлифование. Исследование было направлено на все информативные выбивки с разными вариациями их видов. В итоге сделан вывод о действительном наличии следов применения как минимум двух техник нанесения изображений на скальную поверхность. В первом случае выделены изображения, которые могли быть выполнены только металлическими орудиями без применения каменных орудий. К данному типу относится большинство изображений, расположенных на мысе Бесов нос Онежского озера. Во втором случае выделены изображения, которые могли быть выполнены только с использованием каменных орудий без применения металлических. К данному типу относится меньший процент изображений, в основном это изображения лебедей.

Ключевые слова: петроглифы, экспериментально-трассологический анализ, следы, выбивки, эксперимент, Онежское озеро

Цитирование. Федорова Д.Н., Гиря Е.Ю. Виды выбивок в наскальном искусстве мыса Бесов нос Онежского озера // Уфимский археологический вестник. 2024. Т. 24. № 1. С. 140–148. DOI: <https://doi.org/10.31833/uav/2024.24.2.009>

Благодарности. Исследование проведено в рамках выполнения ФНИ ГАН «Древнейшие обитатели Севера Евразии: расселение человека в каменном веке, технологии производства» (FMZF-2022-0019)

UDC 902/904
LBC 63.4 (2)Submitted: 04.12.2023
Accepted: 11.03.2024

TYPES OF CHISELINGS IN ROCK ART OF BESOV NOS CAPE, ONEGA LAKE

Darya N. Fedorova^{1,2}, Evgeny Yu. Giry¹¹ Institute of the History of Material Culture of the Russian Academy of Sciences, Saint Petersburg, Russia² E-mail: Dariafedorova@list.ru

Abstract. The article presents the findings of the first experimental trace evidence research of the central group of petroglyphs found at the Besov Nos cape in the Onega Lake. The subject of this research is chiselings of the central group of petroglyphs detected at the Besov Nos cape. The group includes 171 images. It is the first time such a method is used to research the rock art of the selected area. To create the reference base the study implied all necessary types of experiments and used both the most locally typical materials and some unconventional ones. The research used 11 types of crude materials to create chiseling tools. The course of materials implied modelling of three ways for creating petroglyphs, such as direct picketage, indirect picketage and polishing. The study is focused on all informative chiselings in their variations. Eventually it is concluded that there are actual traces of at least two techniques for applying images to the rock surface. In the first case the study outlines images that could only be made with metal tools without using stone tools. Most of the images found at the Besov Nos cape at the Onega Lake are assigned to this category. In the second case the study outlines images that could only be made with stone tools without using metal ones. This type covers a lower percentage of the images; these images mainly represent swans.

Keywords: petroglyphs, experimental trace evidence analysis, traces, chiselings, experiment, Onega Lake

Citation. Fedorova, D.N., Giry E.Yu. 2024, "Types of Chiselings in Rock Art of Besov Nos Cape, Onega Lake", *Ufimskij arkheologicheskij vestnik*, vol. 24, no. 1, pp. 140–148. (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.31833/uav/2024.24.1.009>

Acknowledgements. The research was conducted under the Program of Fundamental Researches of the State Academies of Sciences on The Most Ancient Habitants of the Northern Eurasia: Human Colonization in Stone Age, Technologies of Production (FMZF-2022-0019)

Введение

Памятник Онежские петроглифы находится на восточном берегу Онежского озера, от реки Чёрной до реки Водлы, к западу от города Пудож. Первые выбивки тут были открыты в 1848 году консерватором Минералогического музея Академии наук К.К. Гревингом, а первая печатная заметка об изображениях Бесова и Пери носа появилась в 1850 году и принадлежит учителю Петрозаводской гимназии П. Шведу [Равдоникас, 1936]. Стоит отметить, что изучение Онежских петроглифов продолжается и по сей день, до сих пор исследователи обнаруживают новые, ранее неизвестные изображения. К числу основных исследователей следует отнести В.И. Равдоникаса, издавшего в 1936 году первый каталог Онежских петроглифов [Равдоникас, 1936], Ю.А. Савватеева и Н.Д. Лобанову, издавших большое количество публикаций, посвященных Онежским петроглифам [Савватеев, 1970; 1983; 2007; Лобанова, 2014; 2016], а также три части работ Вайно Пойкалайнена, включающих в себя каталог всех известных изображений [Poikalainen, Ernits, 1998; 2019; 2021].

На данный момент известно более 1200 отдельных изображений, зафиксированных на скалах 24 групп петроглифов. Их количество в каждой отдельной группе варьирует от 1 до 291 [Лобанова, 2014]. Объектом настоящего исследования являются выбивки одной из трех групп, выявленных на мысе Бесов нос – так называемая центральная группа петроглифов, включающая в себя 171 фигуру.

Методы исследования

Несмотря на достаточно богатую историю применения экспериментально-трассологического анализа для различных видов материала, в том числе и для наскального искусства [Beaune, Pinçon, 2001; d'Errico, Sacchi, Vanhaeren, 2002], стоит отметить, что для изучения следов и технологии выбивки петроглифов посредством пикетажа в данном аспекте метод полноценно начинает применяться лишь с 2008 года, когда на Всероссийском археологическом съезде в Суздале был представлен доклад Е.Ю. Гири и Е.Г. Дэвлет о новом экспериментально-трассологическом направлении в изучении петроглифов, направленном на доказательную интерпретацию следов выполнения выбивок [Гиря, Дэвлет, 2008]. Принципы и тенденции экспериментально-трассологического метода для различных материалов едины, однако при исследовании конкретных изображений на конкретных породах камня всякий раз следует учитывать некоторые нюансы, связанные как с характером скальной породы, так и с технологией выполнения изображений.

Исследования производились в два этапа – полевой и лабораторный [Гиря, Дэвлет, 2010]. Во время первого этапа производился первичный

предварительный осмотр и визуальный трассологический анализ всех археологических изображений на побережье Онежского озера. Далее в поле проводилась выборка изображений с различными типами следов с применением традиционного типологического метода и снятие контактных негативных силиконовых отливок. На основании полученных данных, также в полевых условиях, определялась программа экспериментов, необходимых для верификации следов и протокол исследования. На втором (лабораторном) этапе изучения, полученные экспериментальные данные сопоставлялись с характеристиками оригинальных археологических материалов.

Для выполнения задач исследования использовалось следующее оборудование и программное обеспечение:

1. Слепочные массы, гипс и прочая химия, используемая нами для создания контактных оттисков. Стоит отметить, что на момент публикации статьи наиболее эффективными материалами для получения негативного оттиска скальной поверхности признаны силиконовые массы, применяющиеся стоматологами для зубопротезирования. Существует два основных вида этих материалов – С-силиконы и А-силиконы, различающиеся по свойствам и цене. Нами были использованы оба вида слепочных масс, а также различные производители и марки, такие как «Protesil» итальянской фирмы «Vannini dental industry», «Speedex» швейцарской фирмы «Coltene», «Alphasil» немецкой фирмы «Mueller Omicron» и «Zetaplus» итальянской фирмы «Zhermack». В итоге предпочтение было отдано более бюджетным С-силиконовым слепочным массам, таким, как «Express XT» американской фирмы «3M Espe».

Для создания защитной пленки между скалой и силиконовой массой мы используем двухпроцентный водный раствор метилцеллюлозы.

В лабораторных условиях для получения позитивных слепков-отливок с силиконовых негативных оттисков мы применяем стоматологический гипс, который по степени своей твердости подразделяется на 5 классов. Наиболее удобными были признаны максимально твердые гипсы IV и V классов, такие как «GC Fugirock EP» японской фирмы «GC» и «Thixotropic» итальянской фирмы «Zhermack».

2. В полевых условиях используются фотокамеры Canon 5D Mark II, Canon 6D Mark II в сочетании с объективами Canon EF 24–70 mm f/2.8L II USM, Canon EF 100 mm f/2.8L Macro IS USM, а также штатив Gitzo с системой «журавль» для съемки непосредственно на скальной поверхности. Также используются затемняющие бленды фирмы Canon и обычная плотная черная пленка для создания софита освещения.

3. В лабораторных условиях кроме тех же фотокамер в сочетании с объективами используются

штативы для фотосъемки с микрофокусировкой и программное обеспечение Canon EOS Utility, Helicon Focus и Agisoft.

Экспериментальная программа

Экспериментальные данные получены на базе экспериментально-трассологической лаборатории ИИМК РАН с использованием гранитных плит, имитирующих скальную поверхность Онежских петроглифов и орудий из различных материалов. Проведение программы экспериментов вызвано необходимостью изучения и фиксации различий в следах, полученных в результате использования каменных и металлических орудий. Протокол исследования включал в себя работу выбранным орудием в технике прямого пикетажа и пикетажа с использованием посредника. Работа проводилась на обозначенном участке скальной поверхности до получения результата без фиксации времени, в качестве единого критерия подсчета и некоего маркера выступало количество ударов, необходимых для заполнения площади выбранного участка скальной поверхности. До начала работы и после достижения необходимого результата проводилась фотофиксация. Экспериментально-трассологический анализ требует сравнительной базы эталонов, в виду чего была проведена серия из 22 различных вариаций экспериментов. Всего было использовано 11 материалов орудий для моделирования двух техник нанесения петроглифов, описанных ранее. Каждая серия экспериментов была проведена минимум два раза с целью верификации полученных данных. В качестве материалов для орудий были использованы не только те материалы, которые наиболее вероятно могли быть использованы людьми в данном регионе – кремнь, кварц, гранит, диорит, диабаз, кварцит, железо, медь и бронза, но и такие «экзотические» как нефрит и сталь.

Также у всех каменных и металлических орудий изначально формировалась максимально возможная заострённая форма рабочих краев. Обработке подвергались гранитные плиты как различных размеров, так и различной степени обработки. Часть экспериментов в поле были проведены на скальной поверхности гранитного выхода в музее под открытым небом «Исторический парк Бастион» в городе Сортавала с целью создания экспозиции каменного века (выбивка петроглифов на гранитных скалах). Для экспериментов, которые были проведены в лабораторных условиях, в качестве скальной поверхности был использован гранитный образец промышленного происхождения, на пяти гранях которого остались характерные следы, вероятно от камнереза, а шестая грань была зашлифована. Учитывая возможные отличия в технологии нанесения выбивки и следах на поверхности гранитного эталона, заранее были проведены аналогичные эксперименты на скальной гранитной поверхности не промышленного про-

исхождения. В итоге экспериментальные следы на поверхности гранита, обработанного промышленным способом, были схожи со следами, оставленными на гранитной поверхности естественного происхождения, что позволило сделать вывод об отсутствии влияния заводской обработки на физические свойства гранита [Федорова, Мешалкина, 2021].

Стоит отметить интересное наблюдение, связанное с физическими свойствами гранитной скальной поверхности. В отличие от петроглифов, выбитых на более мягких скалах (сланец, алевроит, песчаник и т.д.), наскальные изображения, оставленные на гранитных поверхностях, независимо от того, каким способом они были выполнены, если они не имеют изначально достаточно выразительного рельефа, не будут легко различимыми в будущем.

Основная часть

В ходе экспериментов были получены весьма интересные данные. Орудия из каменных пород подбирались примерно от 7 до 10 см в длину и около 5 см в ширину, что обусловлено удобством



Рис. 1. А – использование кварцевого орудия в технике «прямой пикетаж» для получения выбивок на гранитной скальной поверхности (в процессе); Б – использование кварцевого орудия в технике «прямой пикетаж» для получения выбивок на гранитной скальной поверхности (в результате)

Fig. 1. A – usage of a quartz tool in the direct picketage technique to create chiselings in the granite rock surface (in progress); Б – usage of a quartz tool in the direct picketage technique to create chiselings in the granite rock surface (result)

фиксации в руке; один край преимущественно заострен с рабочей стороны. Металлические эталоны были выбраны стержневидной формы с некоторыми вариациями заостренного рабочего окончания в профиле в зависимости от используемого орудия. Экспериментальные изображения, моделирующие технику «пикетаж», кроме того, что можно разделить на два типа – с использованием или без посредника, также можно выявить различия в материале орудий.

Ударные поверхности орудий из диорита и диабазы крошились, и рабочая кромка уплощалась буквально от нескольких ударов (до 10 ударов), вне зависимости от техники нанесения (ударной или опосредованной). После уплощения острого края видимых следов на скальной поверхности зафиксировать не удалось.

Ударные поверхности орудий из кремня, кварца, кварцита и гранита также крошились после нескольких ударов, но в отличие от орудий из диорита, при уплощении острого края при продолжении работы без использования посредника, через некоторый промежуток времени начинали образовываться следы схожие с чашевидными в рельефе (рис. 1). Ввиду того, что работа с такими орудиями продолжалась и имела результат лишь в том случае, если не была использована опосредованная техника нанесения изображений, зафиксировать отдельные лунки выбоин удавалось лишь в случае промаха удара мимо контура предполагаемого изображения, так как в остальном рельеф был достаточно однороден – глубокий от центра к краю. Также стоит отметить, что тонкие линии изобра-

жений нанести орудиями из кремня, кварца, кварцита и гранита практически невозможно.

В случае использования орудий из кремня, кварца, кварцита и гранита в качестве орудия пикетажа с использованием каменного ударника примерно через 10–20 ударов их рабочая кромка также начинала выкрашиваться и образовывались лунки, сильно отличающиеся от первых 2–3 выбоин. Как правило, такие лунки уже не имели четких очертаний и были очень неоднородны в профиле. По периметру такие выбоины имели нерегулярные рваные очертания. Из подтреугольных угловатых они превращаются в удлинённые зубчатые волнистые (рис. 2). Имея достаточно широкое входное отверстие выбоины (до 1 см), сами они относительно неглубокие с широким неровным дном.

Рабочие края орудий из нефрита, бронзы, меди и кованого железа практически идентично как с ударником, так и без него уплощались и сминались после нескольких ударов о гранитную скальную поверхность, оставляя слабоулавливаемые невооруженным взглядом следы на ней (рис. 3). Так как одной из целей эксперимента было все же получить необходимое количество выбоин на выбранном участке скалы, через некоторое количество ударов (около 5–7), рабочий край орудия полностью переоформлялся. В результате многократных регулярных подправок окончания орудия, которое, как стоит заметить, в конце уже стало не очень удобно держать в руке из-за сокращения его размера, удалось получить достаточное для характеристики следов работы количество выбо-



Рис. 2. Отдельные выбоины, полученные в ходе пикетажа орудием из метатUFF и кварца с использованием посредника на гранитной скальной поверхности

Fig. 2. Stand-alone chiselings made in the granite rock surface by picketage with a metatuff & quartz tools and mediator

ин. В целом, все лунки получились с регулярными округлыми краями. Но кроме ровных очертаний в плане, они также имели и достаточно регулярные ровные неглубокие профили.

Благодаря экспериментальным работам с применением стальных орудий пикетажа в совокупности с каменным ударником удалось получить положительный результат. Таким образом, удалось установить, что следы пикетажа с выраженным рельефом, возможно получить именно опосредованным способом нанесения выбивки. В процессе использования стального орудия пикетажа рабочий участок не выкрашивается, как это происходит в случае с кварцевыми, кремневыми, диоритовыми, кварцитовыми и гранитными орудиями, а также не сминается, как в результате работы инструментами из бронзы, меди и мягкого железа. Можно зафиксировать некое притупление рабочего края с последующим увеличением диаметра выбоин. Как правило, следующим шагом фиксируется скругление рабочего участка, что в результате приводит к стандартизации профилей отдельных лунок. В итоге можно сделать заключение о регулярности размеров и формы отдельных выбоин – округлые многократно повторяющиеся очертания. Лунки глубокие относительно диаметра входного отверстия, чаще всего с гладким округлым дном (рис. 4).

В данном случае можно сделать вывод, что орудия из диорита, диабаз, меди, бронзы, железа и нефрита малопригодны для производства выбоин для нанесения изображений на скальную гранитную поверхность. Ввиду быстрой искрашива-



Рис. 3. А – использование бронзового орудия в технике «опосредованный пикетаж» на гранитной скальной поверхности; Б – бронзовые орудия после трех/четырех ударов о гранитную скальную поверхность

Fig. 3. А – usage of a bronze tool in the indirect picketage technique to create chiselings in the granite rock surface; Б – bronze tools after three/four thrusts against the rock surface

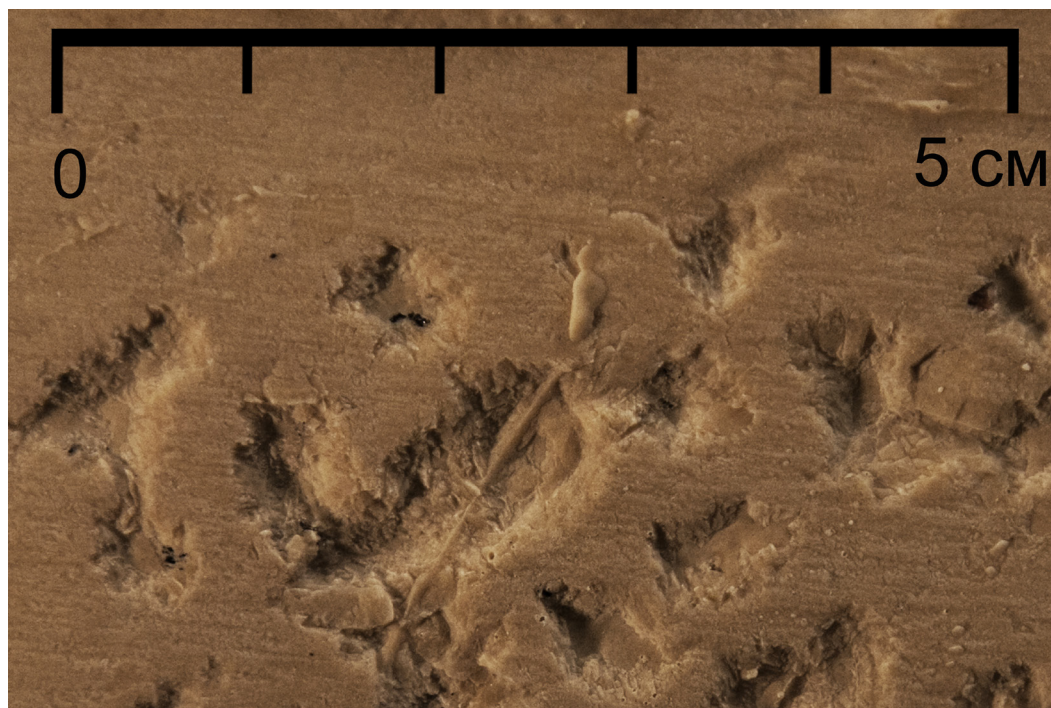


Рис. 4. Отдельные выбоины, полученные на скальной гранитной поверхности.

На фото – гипсовая отливка с экспериментальной скалы

Fig. 4. Stand-alone chiselings made in the granite rock surface. Photo: plaster case of the experimental wall

емости орудий из диорита, при этом практически без достижения нужного результата, использовать эти материалы в масштабах выбивок на Онежском озере не представляется целесообразным.

Применение таких материалов, как кремнь и нефрит, также не кажется вполне обоснованным ввиду отсутствия местного выхода этого сырья достаточного качества для производства орудий.

Несмотря на то, что кварц, кварцит и гранит как материалы слишком хрупки и недостаточно вязки для создания петроглифов в технике опосредованного пикетажа, благодаря проведению серии экспериментов, удалось установить возможность использования этого сырья для выбивки петроглифов в технике прямого пикетажа. Таким образом, стоит отметить, что орудия из данных пород могли быть использованы для получения некоторых изображений петроглифов Онежского озера. Также об этом косвенно свидетельствует большое количество данного материала на ближайших территориях.

Результаты

Среди петроглифов, выполненных каменными орудиями, выделяется очень малочисленная группа изображений, интерпретируемых как результат прямого пикетажа без посредника, с помощью прямого удара остроконечным каменным орудием. Петроглифы из данной группы были выполнены каменными орудиями, о чем говорит изменчивость и нерегулярность формы отдельных выбоин, а также характер их очертаний, варьирующих от подокруглых до линейных и угловатых.

Отсутствие четких контуров и узких линейных элементов, а также общая крупная, относительно других, зона покрытия изображений выбивкой, может косвенно свидетельствовать о прямом пикетаже ударами остроконечного каменного орудия непосредственно по скале. Также обращает на себя внимание отсутствие регулярности в расположении следов ударов и так называемый «чашевидный» характер пикетажа – относительно плотно расположенные в центре каждой из фигур, по мере приближения к краю следы выбивки постепенно рассеиваются.

Интересное наблюдение удалось получить благодаря серии экспериментов на скальной поверхности с интенсивной степенью выветривания корки. Глубина отдельных лунок, полученных ударами стальных посредников, фиксируется в некоторых случаях даже равной по размеру ее ширине. Как правило, наносить выбивку на таких частях скалы было проще лишь с использованием стального посредника. Выбоины от работы каменным ударником по выветренной поверхности практически не отличались от выбоин на скале без каких-либо деформаций.

В ходе полевых и лабораторных работ с применением экспериментально-трассологического анализа, были выявлены и зафиксированы следы различных технологий нанесения петроглифов. Стоит отметить, что пикетаж – основное средство создания наскальных изображений на Онежском озере – выполнялся с помощью различных инструментов и применялся в различных сочета-



Рис. 5. Эскиз в технике пикетаж на изображении креста с центральной части мыса Бесов нос Онежских петроглифов
Fig. 5. Picketage sketch in the cross image in the center of the Besov Nos cape of the Onega petroglyphs

ниях. На некоторых изображениях можно уловить эскиз – контур, созданный в технике пикетажа (рис. 5). Таким образом, можно сделать вывод, что петроглифы Онежского озера были выполнены с использованием двух технических приемов нанесения изображений на скальную гранитную поверхность, а также с использованием как каменных, так и металлических орудий.

Прямой пикетаж каменным орудием удалось зафиксировать на нескольких изображениях (рис. 6). Ввиду их достаточно большого периметра покрытия и наличия характерного чашевидного профиля можно предположить, что данные изображения выполнены именно в данной технике, без использования посредника.

Опосредованный пикетаж каменным орудием на исследуемых выбивках не был зафиксирован. Благодаря применению экспериментально-трассологического метода становится ясно, что использование данной техники на гранитных скальных поверхностях не является продуктивным.



Рис. 6. Изображение лебедя, выполненное каменным орудием в технике «прямой пикетаж» с центральной части мыса Бесов нос Онежских петроглифов

Fig. 6. Swan image made with a stone tool in the direct picketage technique in the center of the Besov Nos cape of the Onega petroglyphs

Опосредованный пикетаж с использованием стального орудия фиксируется весьма точно на изображениях, оставленных посетителями петроглифов Онежского озера. В данном случае есть возможность с максимальной точностью смоделировать форму (очертания) периметра входного отверстия – продолговатая подпрямоугольная или округлая (рис. 7), что позволяет определить само орудие.

Благодаря степени регулярности размеров и форм отдельных лунок можно проследить выбоины, выполненные прямыми и наклонными ударами, определив, таким образом, траекторию и направление рабочего окончания ударного инструмента.

В итоге стоит отметить, что результаты, полученные относительно применения стального посредника на большей части изображений, могут иметь различную интерпретацию. Либо ввиду достаточно продолжительного существования петроглифов они могли подновляться, в том числе и во время появления такого прочного материала как сталь. Также не стоит исключать и того, что наскальные изображения, выполненные стальными посредниками, могли быть выбиты позже, чем принято считать.



Рис. 7. А – изображение «дерева», выполненное металлическим орудием в технике «опосредованный пикетаж»; Б – фотография с позитивного оттиска-слепок изображения дерева

Fig. 7. А – ‘tree’ image made with a metal tool in the indirect picketage technique; Б – photo of the positive sculpted impression of the tree image



Рис. 8. Изображения «олени», выполненное металлическим орудием с подокруглым рабочим краем в технике «опосредованный пикетаж»

Fig. 8. Deer image made with a metal tool with a rounded working age in the indirect picketage technique

Заклучение

Таким образом, на центральной группе петроглифов мыса Бесов нос на Онежском озере можно выделить как минимум два вида повторяющихся выбивок, что говорит о достаточном разнообразии технических приемов. Следы актов вандализма также не игнорировались, а напротив, фиксировались и использовались в качестве сравнительных данных в аналогии с результатами экспериментальных работ.

В результате можно выделить изображения, которые могли быть выполнены только металлическими орудиями без применения каменных орудий, отдельные выбоины и входные отверстия на них читаются достаточно четко. К данному типу относится большинство изображений, расположенных на мысе Бесов нос Онежского озера. Ко второму типу относятся изображения, которые могли быть выполнены только с использованием каменных орудий без применения металлических. Отдельные выбоины на них не фиксируются, так как выбивка преимущественно сплошная с чашеобразным профилем силуэта. К данному типу относится меньший процент изображений, в основном это изображения лебедей.

В целом применение экспериментально-трассологического метода и доказательная интерпретация следов выполнения петроглифических изображений является актуальным и с большей степенью вероятности информативным подходом, ввиду базирования на физических свойствах материалов, что является достаточными и неоспоримым для верификации полученных данных. В ближайшем будущем исследование планируется продолжить – по мере появления новых данных о петроглифах, а также по мере дополнения эталонной базы материалами, ранее не использованными в качестве орудий – и применить полученные знания для изучения других групп петроглифов Онежского озера и остальных наскальных изображений, выполненных на гранитных скалах.

Полученные результаты объективны – они основаны на проверяемых доказательных экспериментальных данных, то есть основные выводы о технологиях выбивок сомнению не подлежат. Следовательно, требуется значительное переосмысление хронологии петроглифических изображений, что только на пользу конкретно-историческому исследованию петроглифических памятников всего региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гиря Е.Ю., Дэвлет Е.Г. Трассологическое исследование петроглифов Петгымеля // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. Т. III. М.: ИА РАН, 2008. С. 12–15.

Гиря Е.Ю., Дэвлет Е.Г. Некоторые результаты разработки методики изучения техники выполне-

ния петроглифов пикетажем // Уральский исторический вестник. 2010. № 1 (26). С. 107–118.

Лобанова Н.В. Петроглифы Онежского озера. М.: Русский фонд содействия образованию и науке, 2014. 440 с.

Лобанова Н.В. Новые данные о периодизации наскального искусства Онежского озера // Альманах северо-европейских и балтийских исследований. 2016. Вып. 1. С. 12–35.

Пойкалайнен В. Онежские наскальные изображения // Уральский исторический вестник. 2010. № 1 (26). С. 70–76.

Равдоникас В.И. Наскальные изображения Онежского озера и Белого моря. Часть 1. Наскальные изображения Онежского озера. М.; Л.: АН СССР, 1936. 212 с.

Савватеев Ю.А. Залавруга. Археологические памятники низовьев реки Выг. Часть 1. Петроглифы. Л.: Наука, 1970. 444 с.

Савватеев Ю.А. Наскальные рисунки Карелии. Петрозаводск: Карелия, 1983. 216 с.

Савватеев Ю.А. Вечные письма (наскальные изображения Карелии). Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. 464 с.

Beaune S.A., Pinçon G. Approche expérimentale des techniques magdaléniennes de sculpture pariétale: Le cas d'Angles-sur-l'Anglin (Vienne) // Préhistoire et approche expérimentale. Montagnac: éditions Monique Mergoïl, 2001. P. 67–75.

D'Errico F., Sacchi D., Vanhaeren M. L'analyse technique de l'art gravé de Fornols-Haut, Campôme, France. Implications dans la datation des représentations de style paléolithique à l'air libre // L'art paléolithique à l'air libre: Le paysage modifié par l'image, Tautavel-Campôme, 7–9 octobre 1999. Carcassonne: Gaep, GéoPré, 2002, P. 75–86.

Poikalainen V., Ernits E. Rock carvings of lake Onega. The Vodla region. Tartu, 1998. 431 p.

Poikalainen V., Ernits E. Rock carvings of lake Onega II. The Besov Nos region. Karetski and Peri localities. Tartu, 2019. 610 p.

Poikalainen V. Rock carvings of Lake Onega III. The Besov Nos region. Besov Nos, Kladovets, Gazhi and Guri localities. Tartu, 2021. 415 p.

REFERENCES

Girya, E.Yu., Devlet, E.G. 2008, "Tracological study of Pegtimel petroglyphs" *Trudy II (XVIII) Vse-rossijskogo arheologicheskogo s'ezda v Suzdale. T. III*, ("Works of II (XVIII) All-Russian Archaeological Congress in Suzdal. Vol. III"), IA RAN, Moscow, pp. 12–15. (In Russ.)

Girya, E.Yu., Devlet, E.G. 2010, "Some notes on methodological approach to rock art technology analyses", *Ural Historical Journal*, no. 1 (26), pp. 107–118. (In Russ.)

Lobanova, N.V. 2014, *Petroglyphs of Lake Onega*. Russian Foundation for the Promotion of Education and Science, Moscow, 440 p. (In Russ.)

Lobanova, N.V. 2016, "New data on the periodization of the Onego lake rock art", *Nordic and Baltic Studies Review*, iss. 1, pp. 12–35. (In Russ.)

Poikalainen, V. 2010, "Prehistoric depictions on the rocks of lake Onega", *Ural Historical Journal*, no. 1 (26), pp. 70–76. (In Russ.)

Ravdonikas, V.I. 1936, *Rock paintings of Lake Onega and the White Sea. Part I. Rock paintings of Lake Onega*. Moscow, Leningrad, AN USSR, 212 p. (In Russ.)

Savvateev, Yu.A. 1970, *Zalavruga. Archaeological sites of the lower reaches of the Vyg River. Part I. Petroglyphs*. Nauka, Leningrad, 444 p. (In Russ.)

Savvateev, Yu.A. 1983, *Rock paintings of Karelia*. Karelia, Petrozavodsk, 216 p. (In Russ.)

Savvateev, Yu.A. 2007, *Eternal writings (rock carvings of Karelia)*. KarNC RAN, Petrozavodsk, 464 p. (In Russ.)

Beaune, S.A., Pinçon, G. 2001, "Experimental approach to Magdalenian techniques of parietal sculpture: The case of Angles-sur-l'Anglin (Vienna)", *Prehistory and experimental approach*, Monique Mergoïl editions, Montagnac, pp. 67–75. (In French)

D'Errico, F., Sacchi, D., Vanhaeren, M. 2002, "The technical analysis of the engraved art of Fornols-Haut, Vendôme, France. Implications in the dating of open-air Paleolithic-style representations", *Open-air Paleolithic art: The landscape modified by the image, Tautavel-Campôme, October 7–9, 1999*, Gaep, GéoPré, Carcassonne, pp. 75–86. (In French)

Poikalainen, V., Ernits, E. 1998, *Rock carvings of lake Onega. The Vodla region*. Tartu, 431 p.

Poikalainen, V., Ernits, E. 2019, *Rock carvings of lake Onega II. The Besov Nos region. Karetski and Peri localities*. Tartu, 610 p.

Poikalainen, V. 2021, *Rock carvings of Lake Onega III. The Besov Nos region. Besov Nos, Kladovets, Gazhi and Guri localities*. Tartu, 415 p.

Сведения об авторах

Дарья Николаевна Федорова, Институт истории материальной культуры Российской академии наук, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург. E-mail: Dariafedorova@list.ru, ORCID: 0000-0001-6799-6541

Евгений Юрьевич Гиря, кандидат исторических наук, Институт истории материальной культуры Российской академии наук, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург. E-mail: Kostionki@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2037-9826

Information About the Authors

Darya N. Fedorova, Institute for the History of Material Culture RAN, Russian Federation, Saint Petersburg. E-mail: Dariafedorova@list.ru, ORCID: 0000-0001-6799-6541

Evgeny Yu. Girya, Ph.D., Institute for the History of Material Culture RAN, Russian Federation, Saint Petersburg. E-mail: Kostionki@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-2037-9826