



ИСТОРИЧЕСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Толмачева Е.Г.^{1,2)}

¹⁾ Центр палеоэтнологических исследований, Новая пл., д. 12, корп. 5, Москва, 109012, Россия

²⁾ Российский православный университет святого Иоанна Богослова, Крапивинский переулок, д. 4, Москва, 127051, Россия

ИЗУЧЕНИЕ И ПУБЛИКАЦИЯ НАСЛЕДИЯ НУБИЙСКОЙ АРХЕОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ АН СССР. ПЕТРОГЛИФЫ УММ-АГАИБА (ХУКАБ-КАРАР). ЧАСТЬ 2. ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНЫЙ КОНТЕКСТ ПАМЯТНИКА

Введение. Статья посвящена публикации первых результатов работ по гранту РНФ «Научное исследование Нубийской археологической экспедиции АН СССР 1961–1963 гг. и актуальные проблемы истории древней Нубии», связанных с изучением и повторной публикацией петроглифов, найденных в ходе работ Нубийской археологической экспедиции АН СССР, организованной в 1961 г. в рамках международной спасательной кампании под эгидой ЮНЕСКО в связи с возведением Асуанского гидроузла.

Материалы и методы. После строительства Асуанского гидроузла территории, на которых работала советская экспедиция, как и другие зарубежные научные организации, были затоплены. Негативы черно-белых фотографий петроглифов, сохранившиеся в архивах участников Нубийской экспедиции, наряду с опубликованными ранее памятникам, являются единственным источником нашей информации. Отдельные петроглифы и группы петроглифов никогда не были отрицаны. Это и стало нашей задачей на первом этапе работ, когда были выполнены прорисовки отдельных знаков в программе «Фотошоп» (Adobe Photoshop CS версия 10.1.2 ×64).

Результаты и обсуждение. В последние десятилетия изучение петроглифов Восточной (Аравийской) и Нубийской пустынь стало одним из основных направлений работ специалистов, занимающихся египетско-нубийскими материалами. Нам представляется актуальным повторное изучение петроглифов, обнаруженных Нубийской экспедицией АН СССР, их введение в новейший контекст, анализ сюжетов и образов, разработка основных путей исследования.

Изучение существующих в литературе подходов к датировке и классификации петроглифов Восточной пустыни дает представление об относительном характере большинства хронологий. Изучение петроглифов Хукаб-Карара осложнено ограниченностью источника – качество фотографии не всегда позволяет сделать выводы о технике исполнения того или иного знака. И тем не менее целый ряд этих петроглифов можно датировать по аналогии с известными памятниками, а также используя описания участников Нубийской экспедиции.

Заключение. В результате проведения первого этапа работ нами сделана попытка введения в научный оборот около 200 петроглифов, обнаруженных Нубийской археологической экспедицией АН СССР в месте под названием Умм-Агаиб (Хукаб-Карар). Среди найденных экспедицией петроглифов представлены многочисленные изображения африканской фауны. Также присутствуют изображения сцен охоты, животных и птиц, лодок, племенных знаков, атропоморфные изображения, датируемые самым широким историческим периодом.

Ключевые слова: Нубийская археологическая экспедиция АН СССР; Вади-аль-Аллаки; Умм-Агаиб (Хукаб-Карар); петроглифы Восточной пустыни и Северной Нубии

Введение

Научное наследие Нубийской археологической экспедиции АН СССР 1961–1963 гг. включает в себя богатый эпиграфический и

изобразительный материал. Экспедиция работала два сезона: декабрь 1961 г. – март 1962 г. и декабрь 1962 – апрель 1963 г. На территории советской концессии были найдены многочис-

ленные памятники, датирующиеся временем от доисторического периода до эпохи Средневековья¹. Важную часть работы экспедиции составили исследования многочисленных иероглифических надписей и петроглифов. В 1983 г. вышла монография Б.Б. Пиотровского «Вади Аллаки – путь к золотым рудникам Нубии» [Пиотровский, 1983], в которой были изданы 200 иероглифических и иератических надписей, обнаруженных советской экспедицией в Вади-аль-Аллаки во время эпиграфических работ второго сезона, а также часть петроглифов. Однако в силу ряда причин большая часть найденных в ходе работ экспедиции петроглифов так и не была опубликована. Более того, даже опубликованные памятники нуждаются в дополнительном изучении и интерпретации. Работа с фотоархивом одного из участников экспедиции – А.В. Виноградова дает научному коллективу, занимающемуся исследованиями, возможность сделать уточненную прорисовку петроглифов, опубликовать и предложить возможные варианты интерпретации и дальнейшего изучения.

Материалы и методы

В настоящей статье, которая является продолжением исследования А.А. Крола «Петроглифы Умм-Агаиб (Хукаб-Карар). По материалам Нубийской археологической экспедиции Академии наук СССР. Часть 1. Племенные знаки» [Крол, 2022], предлагается публикация, ввод в научный оборот и предварительная интерпретация разновременных петроглифов, обнаруженных Нубийской археологической экспедицией АН СССР на скалах в районе Вади-аль-Аллаки, в местности Умм-Агаиб в 1961–1962 гг. После строительства Асуанского гидроузла территории, на которых работала советская экспедиция, как и многие другие зарубежные научные организации, были затоплены и находятся сейчас на дне образовавшегося в результате строительства плотины озера Насер. Таким образом, негативы черно-белых фотографий петроглифов, сохранившиеся в архивах участников Нубийской экспедиции, наряду с отдельными опубликован-

ными ранее памятниками, являются единственным источником нашей информации. Отдельные петроглифы и группы петроглифов никогда не были отрисованы. Это и стало нашей задачей на первом этапе работ.

Памятник, о котором идет речь в данной публикации – группа невысоких скал в местности Умм-Агаиб (Хукаб-Карар) с многочисленными петроглифами, относящимися к разным историческим эпохам (рис. 1), был обнаружен участниками советской экспедиции еще в первый сезон работ, во время двух разведывательных поездок в январе и марте 1962 г. [Крол, 2022].

В силу характера научных интересов петроглифы более всего заинтересовали археолога А.В. Виноградова, принимавшего участие только в первом сезоне, основная же работа с петроглифами, а также многочисленными иероглифическими надписями велась во втором сезоне. Нехватка времени, необходимость должным образом зафиксировать прежде всего письменные памятники, которые несли максимум исторической информации о пребывании египтян фараоновского периода в Нубии, – тема, являвшаяся предметом внимания руководителя экспедиции академика Б.Б. Пиотровского, привели к тому, что в первую очередь фиксировались именно надписи.

Как отмечает в своих воспоминаниях еще один участник экспедиции, Н.Я. Мерперт, в результате проведения последовательных пеших маршрутов археологам удалось охватить участок вади² длиной до 90 км, также впервые был составлен топографический план высохшего русла.

В результате количество надписей, обнаруженных в Вади-аль-Аллаки, возросло до 200, а все их местонахождения были обследованы Б.Б. Пиотровским, сделавшим необходимые прорисовки и эстампажи [Мерперт, 2003, с. 214]³.

Что же нам известно о петроглифах Хукаб-Карара? В своей монографии 1983 г. «Вади Аллаки – путь к золотым рудникам Нубии» Б.Б. Пиотровский замечает: «Первая стоянка древнеегипетских караванов на пути от Нила к

¹ Подробнее об основных этапах работ Нубийской экспедиции Академии наук СССР, ее целях и задачах, а также важнейших результатах и направлениях исследований [см. например: Крол, 2021; Крол, 2022; Симоненко с соавт., 2022].

² Высохшее русло реки (араб.).

³ Подробнее об обстоятельствах проведения первого и второго сезонов работ в Хукаб-Караре, а также о значении и характере эпиграфических находок, сделанных в ходе проведения Нубийской экспедиции АН СССР [см.: Пиотровский 1983; Крол 2021, 2022].



*Рисунок 1. Умм-Агаиб (Хукаб-Карар) на фотографии из архива А.В. Виноградова.
Фото: А.В. Виноградов. 1962 г.*

*Figure 1. Umm-Agaib (Hukab-Karar) on the photo from the archive of A.V. Vinogradov.
Photo: A.V. Vinogradov. 1962*

золотым рудникам – невысокая скала с навесом, на расстоянии около 25 км от устья вади, называемая «Хукаб Карар» или «Умм-Агаиб» («мать чудес»). Поверхность скалы густо заполнена разновременными изображениями, от доисторических, покрытых темной патиной, приближающейся по цвету к поверхности скалы, и до современных. Древнеегипетские надписи и изображения, выбитые или процарапанные на темной корке песчаника, четко вырисовываются на ее фоне, и на приведенных фотографиях они сняты без всякой подкраски, хотя это может показаться на первый взгляд. За три с половиной тысячелетия они еще не успели покрыться темной патиной» [Пиотровский, 1983, с. 112].

Это описание чрезвычайно важно для интерпретации и датирования изображений, поскольку разрешение сохранившихся негативов и фотографий не позволяет точно определить текстуру поверхностей петроглифов, а следовательно, и сделать вывод относительно особенностей техники их изготовления. Принимая во внимание тот факт, что все памятники, открытые советскими археологами в Вади-аль-Аллаки, в настоящее время находятся под водой, фотографии и сохранившиеся описания – это единственные источники, доступные современным исследователям.

Некоторые свидетельства относительно техники изготовления петроглифов Умм-Агаиба сохранились в неопубликованной монографии А. В. Виноградова «Путешествие в страну Куш»: «Часть петроглифов Умм-Агаиба значительно древнее самых древних надписей и относятся по всей видимости к первобытной эпохе. Изображения жирафов ... выбиты на поверхности камня ровной контурной линией. Канавка рисунка также черна от загара, как и плоскость камня трехтысячелетней давности. Древнеегипетские надписи кажутся по сравнению с этим рисунком сделанными только вчера. К тому же далекому времени относятся и изображения страусов. Лодка с рулем на корме и надстройкой в средней части выбита позже, уже в фараоновские времена» [Виноградов, с. 130]. На цвет патины обращает внимание в своей публикации и Б.Б. Пиотровский: «Среди изображений выделяются фигуры животных, выполненных техникой “выколачивания” (ударами камня по всей поверхности силуэта), покрытые темной патиной, значительно более интенсивной, чем додинастические и раннединастические иероглифы, не говоря уже о легкой патине, покрывающей надписи Нового царства. Это обстоятельство позволяет отнести указанные изображения к глубокой древности» [Пиотровский, 1983, с. 112].

Итак, в нашем распоряжении оказалось несколько негативов из архива А.В. Виноградова⁴, на которых представлены около 200 петроглифов и иератических надписей, самые древние из которых были, вероятно, выполнены техникой «выколачивания» (пикетажа). Общее фото этих петроглифов было опубликовано в монографии Б.Б. Пиотровского [Пиотровский, 1983, с. 134, 135], однако уровень полиграфии того времени не позволяет в полной мере составить представление об их особенностях, отдельные петроглифы и группы петроглифов никогда не были отрисованы. В результате проделанной нами работы были выполнены прорисовки отдельных знаков в программе «Фотошоп» (Adobe Photoshop CC версия 10.1.2 ×64) (рис. 2). Каждый знак был отображен на разных слоях – в виде прорисовки по контуру (на отдельном слое), на другом слое было воспроизведено фотографическое изображение текстуры каменной поверхности петроглифа.

В результате мы получили удобный инструмент для дальнейшей работы с петроглифами. Знаки можно компоновать по любому признаку (принадлежности к одной группе, например, животные, птицы, геометрические знаки, лодки, антропоморфные изображения и т. п.). Петроглифы можно публиковать либо с фотографической подложкой, передающей текстуру, либо в прорисованном виде. В дальнейшем планируется составление графических таблиц отдельных групп петроглифов, которые можно рассматривать как целым массивом, так и в виде отдельных знаков. Каждому петроглифу был присвоен условный номер, под которым он будет фигурировать в дальнейших исследованиях⁵.

В монографии Б.Б. Пиотровского подробно изданы иероглифические надписи Хукаб-Карара – они выполнены с эстампажей, поэтому в нашей работе было принято решение не отрисовывать иероглифические надписи, изданные в публикации 1983 г. (например, надписи **57, 78, 131**), а только присвоить им порядковые номера. Также следует обратить внимание, что некоторые петро-

глифы в монографии Пиотровского приводятся в рисунках, сделанных по полевому дневнику. Локализовать эти петроглифы, к сожалению, не всегда возможно с достаточной точностью.

Результаты и обсуждение

В последнее время в исторической науке особое внимание уделяется проблемам, связанным с взаимодействием египетской цивилизации с периферией – Восточной (Аравийской) и Западной (Ливийской) пустынями, с Северной Нубией, роли первых культур Нило-Сахарского неолита в формировании древнеегипетской цивилизации. Поэтому изучение материалов Нубийской советской экспедиции представляется безусловно актуальным в свете наметившихся тенденций. Все больше внимания уделяется изобразительной, образной составляющей как дописьменных, так и письменных культур.

Немало публикаций посвящено петроглифам Восточной и Нубийской пустынь. Первые научные публикации петроглифов принадлежат Х. Винклеру [Winkler, 1938; Winkler, 1939], который в 1936–1938 гг. занимался исследованием и фиксацией петроглифов в различных частях Восточной пустыни (в районе Луксора, в окрестностях дороги из Кифта в Кусейр через Вади-Хаммамат, в регионе от Эдфу до Марса-Алема). Исследовав обширный регион размерами 100 на 50 км, Х. Винклер обнаружил около 60 памятников с сотнями петроглифов.

Следующим значительным этапом в изучении нубийских петроглифов стали исследования, организованные в рамках кампании ЮНЕСКО по спасению памятников исторического и культурного наследия Египта и Нубии в связи со строительством Асуанской плотины. Наиболее полный и систематизированный компендиум нубийских петроглифов представлен в виде отдельной книги многотомного издания трудов Объединенной скандинавской экспедиции под руководством Т. Сёве-Сёдерберга [Hellstrom, 1970]. Участникам экспедиции удалось обследовать обширную территорию, документировав петроглифы с 294 суданских писаниц от Фараса до Гемаи. Всего было задокументировано 3120 изображений, из которых в каталог вошло немногим более 2500 [Hellstrom, 1970, vol. I, p. 60]. Все вошедшие в публикацию петроглифы были разделены на различные группы: антропоморфные изображения, лошади, скот, козы, собаки, верблюды, слоны, гиппопотамы, носороги,

⁴ В настоящее время архив А.В. Виноградова хранится у его дочери Е.А. Виноградовой, любезно предоставившей коллективу гранта материалы.

⁵ К сожалению, в силу нечеткости некоторых участков фотографии, удалось отрисовать не все изображения. Нами было принято решение оставить «нечеткие» знаки только в виде общей фотографии, не присваивая им номера.

ослы, жирафы, антилопы, кошачьи, шакалы, птицы, крокодилы, змеи, растения, лодки, инструменты и т.п. Значительный корпус петроглифов представлен и в материалах Чехословацкой экспедиции по изучению памятников Нубии [Verneer, 1974; Žába, 1974], часть из которых была опубликована сравнительно недавно Л. Суковой [Suková, 2011] и Ф. Вахалой и П. Червичеком [Váhala, Červíček, 1999].

Наконец, новый этап изучения петроглифов приходится уже на 1980–2000-е гг. В 1980-е гг. в связи с государственной программой Египта по

строительству новых дорог в Восточной пустыне, исследователи вновь получили доступ к петроглифам. В 1985 г. Дж. Фухс повторно исследует Вади-Барамийя, публикует детальный отчет о новых памятниках [Fuchs, 1989]. С. и Д. Редфорды посетили и опубликовали описания некоторых памятников в регионе Вади-Хаммамат [Redford, Redford, 1989]. В 1990-е Д. Хайге вновь обследовал некоторые памятники, изученные Винклером в районе эль-Хоша, и опубликовал их вместе с петроглифами эль-Каба [Huyge, 1998]. В 1997–2000 гг. в Восточной пустыне работала экспедиция «По-

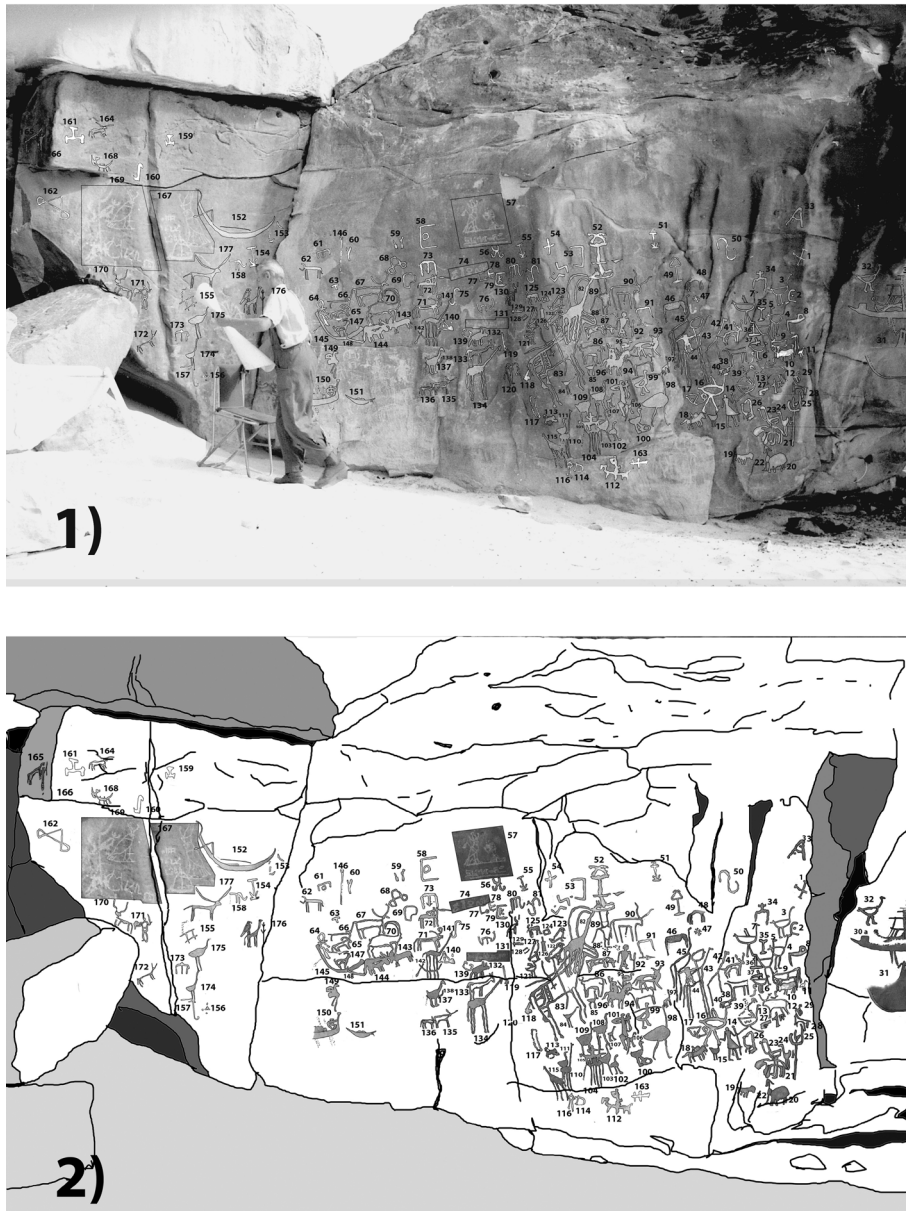


Рисунок 2. Петроглифы Умм-Агайба (Хукаб-Карар). Фото: А.В. Виноградов. 1962. Прорисовка: Е.Г. Толмачева. 1. Прорисовка по фотографии. 2. Прорисовка по контуру скалы.

Figure 2. Petroglyphs of Umm-Agaib (Hukab-Karar). Photo: A.V. Vinogradov. 1962. Drawings by E.G. Tolmacheva. 1. Outlines on the photo. 2. Outlines of the petroglyphs.

следователей Хора по изучению Восточной пустыни» [The Followers of Horus, 2000]. Сравнительно недавно, в 2000–2001 гг. в районе Вади-Хаммамат и Вади-Барамийя проводила исследования экспедиция «Desert RATS» (Rock Art Topographical Survey in Egypt's Eastern Desert) [Desert RATS, 2010].

В публикациях представлено несколько попыток хронологической систематизации писаниц Восточной и Нубийской пустынь. Начало попыткам выстроить хронологическую систему петроглифов положил один из первооткрывателей – Р. Винклер [Winkler, 1938; Winkler, 1939]. Он разделил все знаки, имевшие отношение к доисторическому искусству наскальной живописи, на четыре основных категории, каждую из которых связал с населением определенной этнической группы:

1. Ранние охотники (изображения спиралей, слонов, жирафов, крокодилов, луки в форме буквы «С», сети);

2. Автохтонное население гор (изображения домашнего скота с длинными рогами, ибексов, антилоп, страусов, собак, охотничьих пут, лука в форме «3», фаллокрипт и т. п.)

3. Восточные завоеватели («квадратные» лодки с большой командой, сцены набрасывания лассо на скот, одомашненные ослы, головные уборы с длинными перьями, женщины в «юбках»)

4. Ранние жители Долины Нила (серпообразные лодки, ибексы, антилопы, ослы, кошачьи, страусы, фигуры «орантов») [Winkler, 1938, p. 18–29].

В качестве методологических оснований датировки Винклер избрал степень патинации отдельных знаков – главным образом, цвет патины, который измерял, основываясь на шкале собственного изобретения. [Winkler, 1938, p. 24–38].

В разработанной Винклером хронологии содержится довольно много спорных моментов – не было предложено четких критериев датировки, для прорисовки петроглифов использовался мел, наносимый поверх изображений, что не давало возможности верифицировать степень патинации и т. п. Определенных хронологических привязок в публикациях Х. Винклера также нет.

П. Хелльстрём, автор публикации петроглифов Скандинавской экспедиции [Hellstrom, 1970], не стал предлагать их хронологию, ограничившись распределением изображений по вышеперечисленным морфологическим группам. Однако в данной публикации уже активно

используется такой важный критерий датировки, как патинация, которая обозначена для каждого петроглифа. Всего было выделено пять степеней патинации: а) полная, б) довольно значительная, с) значительная, d) легкая, е) отсутствие патинации [Hellstrom, 1970, p. 60].

Кроме того, П. Хелльстрём, опираясь на археологические данные, а также геологическую стратиграфию, высказал несколько замечаний, относительно хронологической последовательности отдельных групп знаков. Так, петроглифы, полностью покрытые черной патиной, которая, по мнению П. Хелльстрёма, могла стать таковой только в том случае, если скалы, на которых они изображены, находились значительное время под водой, что было связано с изменением русла Нила, относятся к самым ранним, около VIII тысячелетия до н. э. [Hellstrom, 1970, p. 29]. Это главным образом беспредметные изображения геометрического характера – точки, круги, полукружия и т. п. Другую группу петроглифов, также полностью покрытых темной патиной, объединяют иные сюжеты. Несмотря на схематизм, они представляют собой вполне конкретные, узнаваемые изображения: жирафы, небольшие человеческие фигуры, отпечатки ладоней, силки, крокодилы, змеи. Датируются они приблизительно 4650 г. до н. э. на основании проведенного радиоуглеродного датирования археологического контекста [Hellstrom, 1970, p. 29]. Еще одна группа изображений представляет многочисленную дикую фауну (слонов, жирафов, гиппопотамов, носорогов, антилоп, кошачьих, львов, гиен, страусов, крокодилов и змей), а также сцены охоты с луком или бумерангом, часто в сопровождении собак. Эти писаницы соответствуют V–IV тыс. до н. э. [Hellstrom, 1970, p. 29]. Другую, несколько более позднюю, группу петроглифов составляют итифаллические антропоморфные изображения. Наконец, значительную группу писаниц представляют многочисленные петроглифы домашнего скота. Сравнительно немного поздних изображений лошадей, ослов и верблюдов [Hellstrom, 1970, p. 29–30].

Первая комплексная и хорошо обоснованная хронология петроглифов была предложена П. Червичеком [Červíček, 1986] (рис. 3).

Используя современные методологические подходы, Червичек попытался соотнести весь известный на тот момент корпус писаниц (включая петроглифы Долины Нила и Западной пустыни) с т. н. изохронологическими «горизонтами». Каждый горизонт соответствовал определенной группе мо-

тивов и имел четкую хронологическую привязку. Кроме того, в хронологии Червичека предполагалось использование сравнительно-исторического метода – изображения, относившиеся к каждому из «горизонтов», сопоставлялись с современными им изображениями на других археологических памятниках. К тем петроглифам, которые имели четкие археологические привязки, были добавлены стилистически сходные изображения, на основании, например, степени патинации или археологического контекста [Červíček, 1986, p. 73–75]. Классификация Червичека довольно распространена в современной литературе, ее вариантом является, например, хронология К. Альфано [Alfano, 1992, fig. 3, p. 120].

Рассмотрим подробнее хронологию П. Червичека.

Горизонт А (до 4000 в. до н. э.) – волнистые линии, изогнутые линии, спирали, концентрические круги, отпечатки ладоней, жирафы, скот, кресты, черточки.

Горизонт В (4000–2100 гг. до н.э.) – серповидные лодки (Нагада II), антропоморфные существа (в т.ч. «оранты»), разнообразные животные, сандалии.

Горизонт С (2100–1400 гг. до н. э.) – лодки с веслами, антропоморфные существа с признаками стеатопигии, скот с длинными рогами, до-

машний крупный рогатый скот, которого ведут за хвост, сандалии.

Горизонт D (1400–1050 гг. до н. э.) – лодки с парусами, колесницы, круги.

Горизонт E (1050 г. до н. э. – 250 г.) – лодки более позднего времени, отпечатки ступней, «рогатые» алтари, верблюды, разнообразные виды геометрического орнамента.

Горизонт F (после 250 г.) – христианские мотивы, всадники, разнообразные виды геометрического орнамента [Červíček, 1986, p. 73].

По мнению Т. Джадда [Judd, 2009, p. 74], слабой стороной концепции Червичека является объединение в одной классификации петроглифов разных регионов Египта и Нубии, т.е. принятое за аксиому предположение, будто вся Северо-Восточная Африка была на протяжении довольно продолжительного периода времени однородной в культурном плане [Judd, 2009, p. 74].

Среди новейших хронологий петроглифов обращает на себя внимание классификация, автором которой является Д. Хайге [Huyge, 2002] (рис. 4). В своих построениях автор использует как методы, описывающие взаимное расположение петроглифов и степень их патинации, так археологические методы. Хайге также делит весь комплекс писаниц Северной Нубии на семь горизонтов.

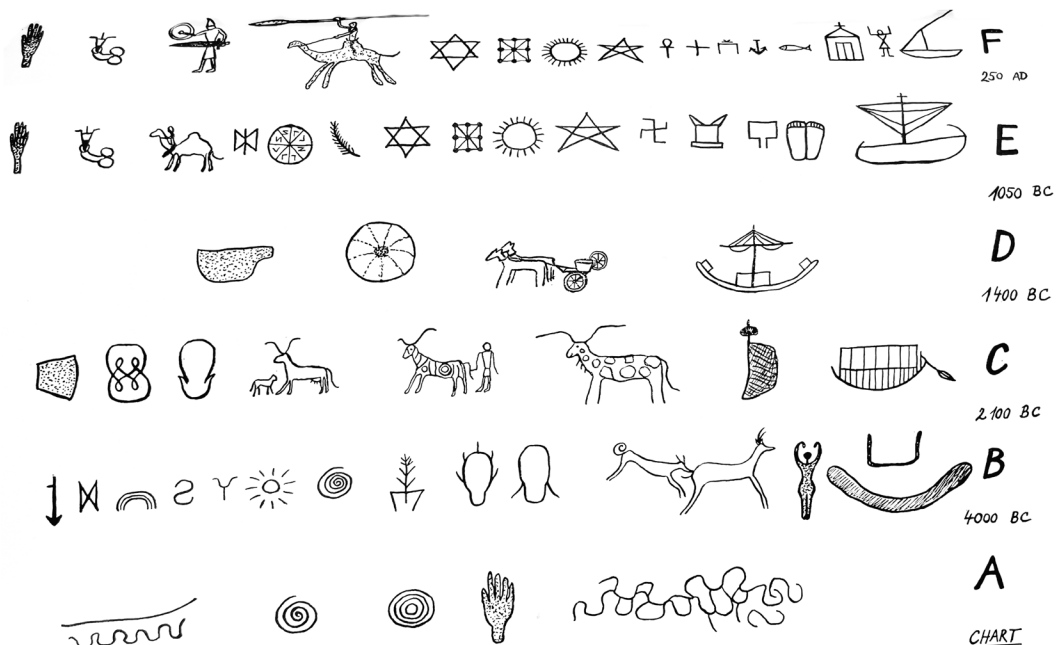


Рисунок 3. Хронология и классификация петроглифов П. Червичека [Červíček, 1986, p. 116].
Figure 3. Chronology and classification of the petroglyphs by P. Červíček [Červíček, 1986, p. 116]

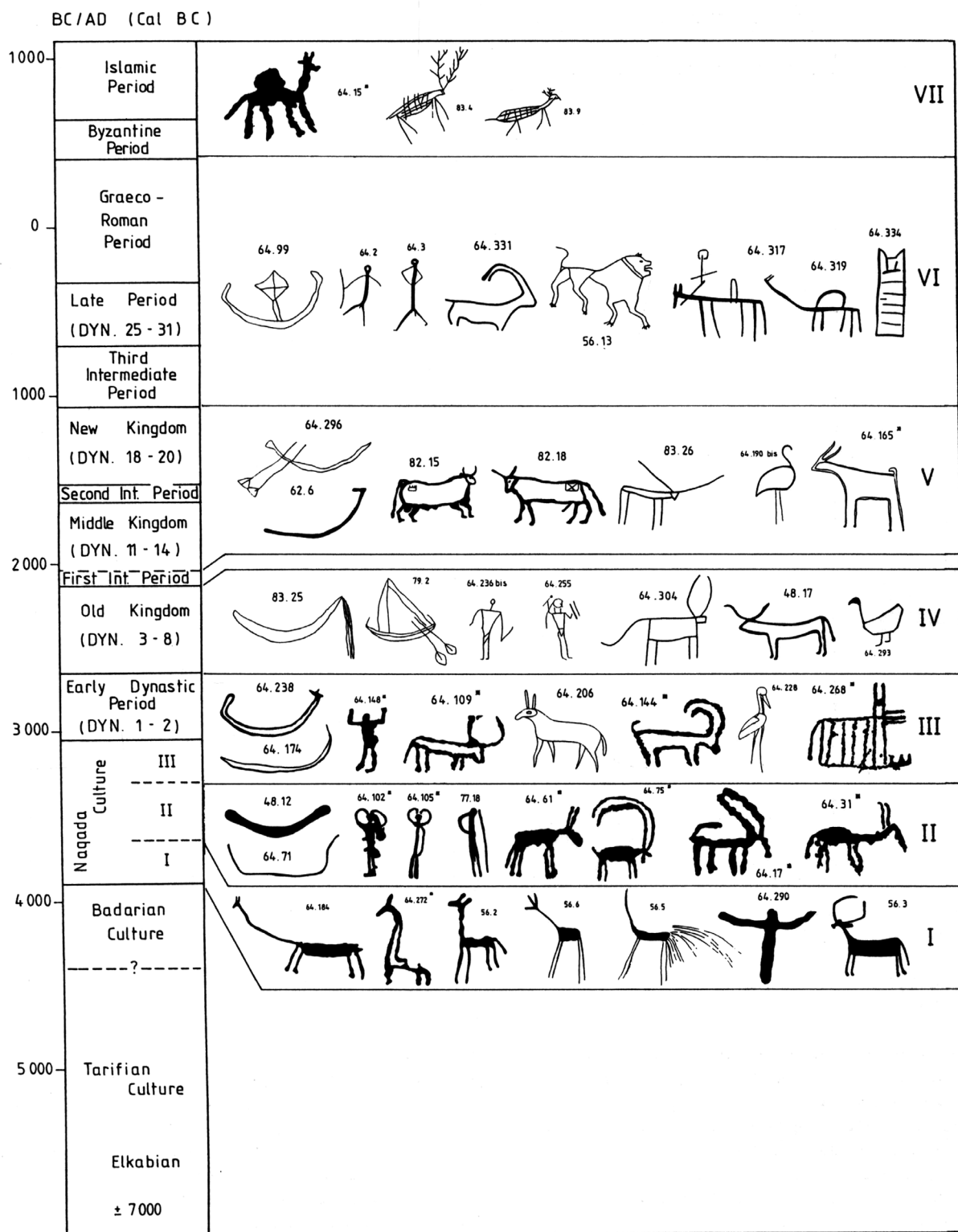


Рисунок 4. Хронология и классификация петроглифов Д. Хайге [Huyge, 2002, p. 195]
 Figure 4. Chronology and classification of the petroglyphs by D. Huyge [Huyge, 2002, p. 195]

Горизонт I (Нагада I) – изображения жирафов разной степени стилизации в рамках «реалистической» манеры.

Горизонт II (Нагада II) – серпообразные лодки, квадратные лодки, антропоморфные «оранты», ибексы, ослы, отсутствие изображений домашнего скота.

Горизонт III (Нагада III, I–II династии) – разнообразие лодки, человеческие фигуры с признаками стеатопигии, домашний скот с U-образными рогами, сцены охоты).

Горизонт IV (Древнее царство) – скот с лирообразными рогами, серпообразные лодки, лодки с мачтами, «клиновидные» фигурки людей.

Горизонт V (Среднее и Новое царство) – скот с V-образными рогами, серпообразные лодки, страусы.

Горизонт VI (Поздний и Греко-римский периоды) – верблюды, некоторые лодки, отсутствие изображений домашнего скота, антропоморфные существа;

Горизонт VII (Христианский и исламский периоды) – верблюды, фигурки животных и людей с «линейными» контурами.

Современные подходы к изучению петроглифов, базирующиеся на использовании широкого спектра методов, от исторических, археологических, искусствоведческих до естественнонаучных, анализируются в публикации Т. Джадда [Judd, 2009]. Автор последовательно рассматривает применение разнообразного спектра относительных и абсолютных методов датирования петроглифов Восточной пустыни и приходит к неутешительному выводу о том, что невозможно предоставить единую, абсолютную хронологию. *«Все, что мы может сказать, так это то, что изображения типа А были выполнены, преимущественно, раньше (или позже) изображений типа В»* [Judd 2009, p. 84]. Так, можно утверждать, *«что образы диких животных имеют тенденцию предшествовать образам домашнего скота, жирафы и слоны также предшествуют домашнему скоту, ориксам и диким ослам. Животные предшествуют лодкам, а геометрические знаки содержательным изображениям»* [Judd, 2009, p. 85].

Но даже абсолютные методы нуждаются в некоторого рода предположениях. Среди них, например, гипотеза, что животные изображались именно в тот период времени, когда климат был достаточно влажным, чтобы они могли в нем выжить, а также, что лодки и «оранты», представленные на расписной керамике типа D эпохи Нагада II,

те же самые, что и петроглифы лодок и «орант». В этом случае Т. Джадд полагает, что можно придерживаться следующей хронологии:

«Жирафы и слоны датируются IV тысячелетием до н.э. или раньше,

Скот, сходным образом, датируются IV тысячелетием до н.э. или раньше,

Все остальные животные могут датироваться любым периодом вплоть до XX в.

Антропоморфные фигуры с луками датируются X тысячелетием или позднее,

Антропоморфные фигуры с плюмажем датируются IV тысячелетием или позднее,

Антропоморфные фигуры, держащие скот за хвосты, датируются IV тысячелетием,

«Оранты» датируются IV тысячелетием (Нагада II),

Лодки датируются VI тысячелетием или позже, как минимум вплоть до Нового царства,

Серпообразные лодки датируются IV тысячелетием (Нагада II),

«Квадратные» лодки могут датироваться IV тысячелетием или позднее (Месопотамское влияние)» [Judd, 2009, p. 85].

В результате Джадд приходит к следующему выводу относительно хронологии петроглифов Восточной пустыни. Изначально, вероятно, еще до IV тысячелетия до н.э. (но невозможно сказать точно, когда именно) люди создавали беспредметные изображения, состоящие из кругов, концентрических кругов и прямоугольников, спиралей... Позднее, возможно, в начале IV тысячелетия они стали изображать животных, которых видели вокруг себя, главным образом, больших – жирафов и слонов, но также и страусов, ибексов, антилоп и диких ослов. Выбивал человек на камне и сцены охоты. В какой-то момент времени в IV тысячелетии люди начали создавать изображения скота, с которым были тесно связаны, и включать себя в состав композиций. Во второй половине IV тысячелетия появились петроглифы лодок. По мере того, как климат становился суше, и фауна саванн исчезала, равно как и многочисленные пастбища, постоянное население региона стало значительно малочисленнее. Те из них, кто остались, уже выбивали на скалах изображения ибексов, аддаксов, других антилоп и страусов. Также они создавали всё больше и больше изображений лодок. Подобная картина фиксируется всё III и II тысячелетие, а в I тысячелетии местное население изображало недавно появившихся верблюдов и лошадей [Judd, 2009, p. 85–86].

Таким образом, даже довольно краткий очерк существующих в литературе подходов к датировке и классификации петроглифов Восточной и Нубийской пустынь дает представление об относительном характере большинства хронологий даже при условии наличия определенного археологического контекста и подробного описания технологии изготовления петроглифов и степени их патинации.

Как уже нами отмечалось, изучение петроглифов Хукаб-Карара осложнено ограниченностью источника – качество фотографии не всегда позволяет сделать выводы о технике исполнения того или иного знака, степени патинации, у нас нет описания горных пород и геологической стратиграфии. Использовать при анализе петроглифов Умм-Агайба весь богатый арсенал методов современной науки не представляется возможным.

И все же ряд петроглифов Хукаб-Карара с определенной долей вероятности можно датировать на основании сравнительно-типологического метода – по аналогии с известными памятниками, а также используя опубликованные и рукописные описания участников Нубийской экспедиции. Более того, сделанные в этом регионе Нубийской экспедицией АН СССР находки свидетельствуют, что в окрестностях вади в период неолитического субплювиала обитали племена охотников и собирателей, которые оставили керамику и каменные орудия [Симоненко с соавт., 2022]. Так, известно, что в коллекциях каменных орудий местонахождений Хукаб-Абд-ас-Салям и Хукаб-Карар, обнаруженных Нубийской экспедицией АН СССР, предполагается наличие как минимум двух культурных компонентов – среднепалеолитического леваллуазского и мезолитического [Симоненко с соавт., 2022]. От последнего периода до нас дошли большинство изображений жирафов (рис. 5, №№ 141, 134, 110, 115, 104, 45, 42, 44, 97).

Именно эти петроглифы, выполненные в технике пикетажа, описываются А.В. Виноградовым как покрытые черной патиной. Однако среди изображений жирафов Хукаб-Карара есть и довольно спорные с точки зрения датировки. Так, петроглиф жирафа № 82 перекрывает изображение лошадилосла (?) с упряжью (?) № 83. И, хотя изображение жирафа выполнено в манере и стилистике, сходными с другими неолитическими петроглифами жирафов, это изображение, скорее всего, позднее. Остается, конечно, вероятность, что фотография запечатлела некий оптический обман, но это предположение довольно фантастично. Еще одно anomalous изображение жи-

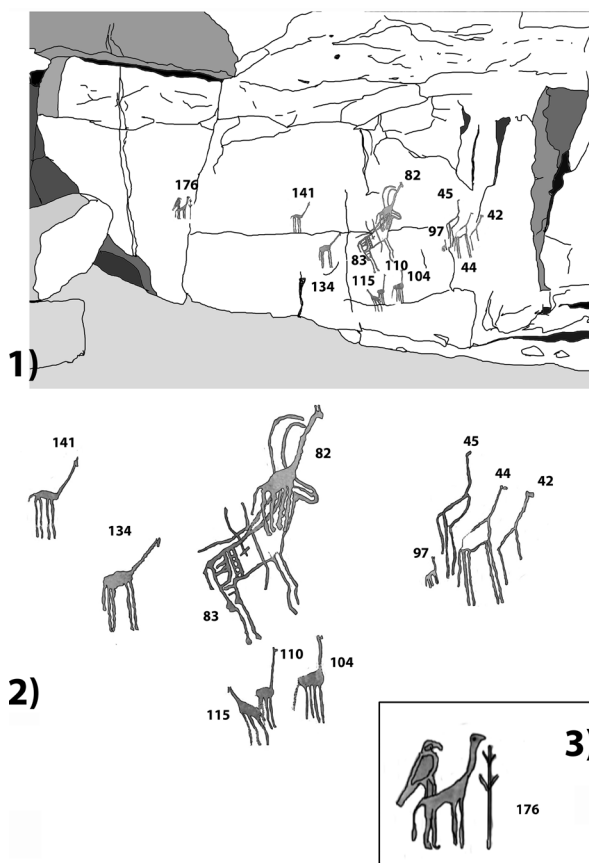


Рисунок 5. Петроглифы жирафов из Умм-Агайба (Хукаб-Карар). Прорисовка: Е.Г. Толмачева. 1. Общий вид и положение избранных петроглифов на скале, 2. Увеличенные петроглифы, 3. Изображение жирафа и сидящей на его спине птицы (знак 176)
 Figure 5. Petroglyphs of giraffe from Umm-Agaiba (Hukab-Karar). Drawings by E. Tolmacheva. 1. General view and position of selected petroglyphs on the rock, 2. Enlarged petroglyphs, 3. Image of a giraffe and a bird sitting on its back (sign 176)

рафа упоминает в своей монографии Б.Б. Пиотровский [Пиотровский, 1983, таблица 1, №6]. Группа знаков № 176 (рис. 6), представляющая собой изображение жирафа, на котором сидит птица, у дерева, действительно относится, скорее всего, к довольно позднему времени, скорее всего, эпохе Средневековья. Дальнейший искусствоведческий и стилистический анализ петроглифов жирафов, происходящих как из Хукаб-Карара, так и из других местонахождений, обнаруженных Нубийской экспедицией в Вади-аль-Аллаки, позволит более точно датировать подобного рода изображения, часть которых действительно может относиться к значительно более поздним эпохам – начиная с эпохи Нового царства и далее.

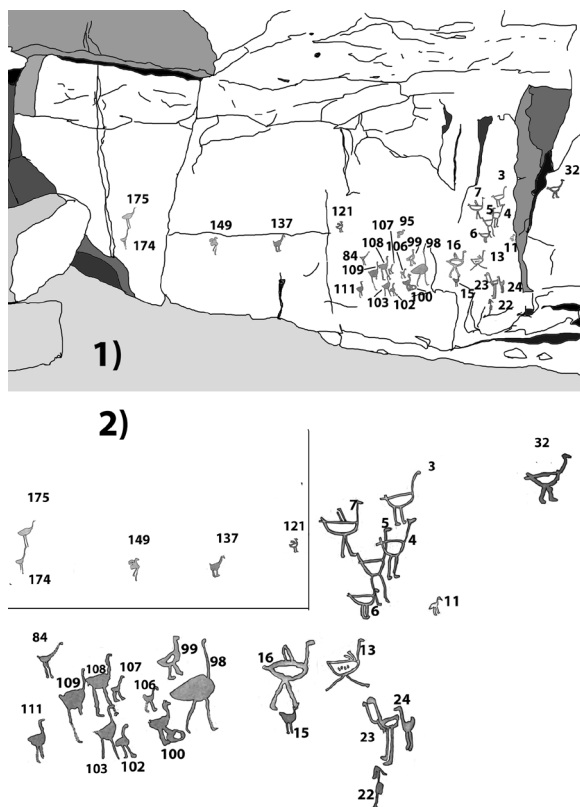


Рисунок 6. Петроглифы страусов из Умм-Агайба (Хукаб-Карар). Прорисовка: Е.Г. Толмачева.

1. Общий вид и положение избранных петроглифов на скале, 2. Увеличенные петроглифы

Figure 6. Petroglyphs of ostriches from Umm-Agaib (Hukab-Karar). Drawings by E. Tolmacheva.

1. General view and position of selected petroglyphs on the rock, 2. Enlarged petroglyphs

Интересен вопрос с датировкой и интерпретацией отдельных групп изображений. Например, петроглифов страусов (рис. 6, №№ 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 15, 16, 22 (?), 23, 24, 32, 84, 95, 98, 99, 100, 102, 103, 106, 107, 108, 109, 111, 121, 137, 149, 174, 175).

Как следует из очерка историографии, эти изображения датируются достаточно широко, начиная от IV тысячелетия до н. э. и вплоть до II–I тысячелетий до н. э. Учитывая характер имеющихся в нашем распоряжении источников, довольно сложно прийти к определенному заключению, однако хотелось бы остановиться на нескольких моментах. Во-первых, если обратить внимание на размещение на скале Хукаб-Карар отдельных групп петроглифов (рис. 5, рис. 6) то бросается в глаза, что древнейшие изображения жирафов, например, не единичны, а имеют тенденцию образовывать некие скопления, «класте-

ры». То же самое можно сказать относительно изображений страусов, которые также составляют небольшие группки, иногда немного отличающиеся друг от друга по стилистике и манере исполнения. Во-вторых, предварительное изучение местоположения отдельных «кластеров» петроглифов относительно друг друга позволяет высказать предположение, что большая часть самых древних изображений находится в нижней части скалы с тенденцией к концентрации в правой ее части.

Кроме того, нам представляется, что на примере нескольких памятников с петроглифами, обнаруженных Нубийской экспедицией АН СССР можно, по всей вероятности, говорить о противопоставлении и разделении отдельных групп петроглифов, например, птиц и копытных. Также перспективным представляется сопоставление отдельных семантических групп петроглифов и аналогичных образов на других «носителях». На расписных керамических сосудах времени культуры нагада II представлены изображения длинноногих птиц (по-видимому, страусов), стоящих рядом с холмами, условно переданными треугольниками, и связанных с ними семантически и композиционно. Контекст изображительного повествования позволяет предположить принадлежность изображений птиц к единому смысловому комплексу с плывущими лодками (ладьями) и находящимися в них антропоморфными персонажами. Позволим себе высказать еще одно наблюдение – в большинстве случаев «кластеры», например, жирафов и страусов, довольно однородны. Животные разных видов редко смешиваются на изображениях.

Важную группу изображений представляют антропоморфные персонажи (рис. 7).

Стилистически и по технике исполнения они относятся к разным историческим эпохам: додинастическому времени (рис. 7.2.; например, № 101, 120, 89, 165, 166), фараоновскому периоду (от Древнего до Нового царства, рис. 7.3; №№ 14, 92 и др.), до Средневековья и Нового времени (рис. 7.4; №№ 105, 72, 18, 96, 112, 170, 171). К числу т. н. «эротических» петроглифов, аналогичные которым подробно анализируются в монографии М. Вернера [Verner, 1974], относятся знаки 17 (рис. 2; возможное символическое изображение коитуса), 118 (рис. 2; фаллос?), 140 (рис. 2; символическое изображение вульвы). По мнению М. Вернера, подобного рода знаки могут датироваться, в большинстве своем, римским временем [Verner 1974, p. 112].

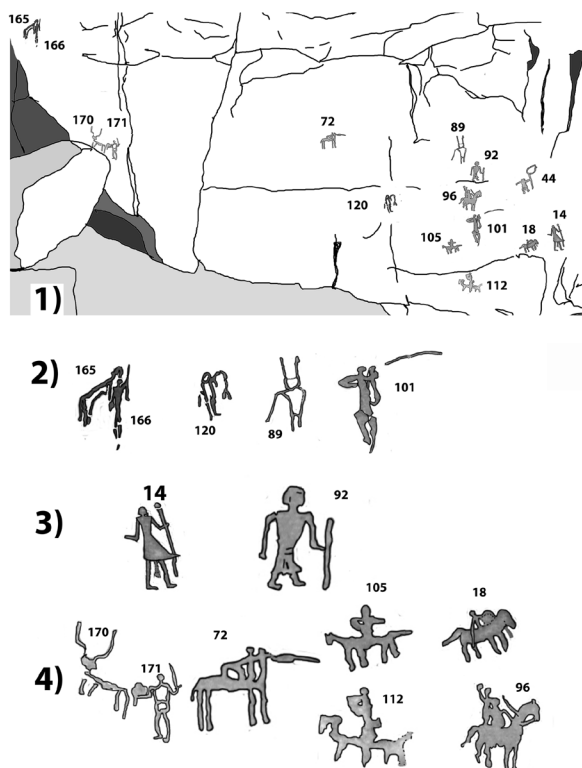


Рисунок 7. Антропоморфные петроглифы из Умм-Агаиба (Хукаб-Карар). Прорисовка: Е.Г. Толмачева. 1. Общий вид на скале, 2. Петроглифы V–IV тыс. до н.э., 3. Петроглифы фараоновского периода, 4. Петроглифы эпохи Средневековья и Нового времени

Figure 7. Anthropomorphic petroglyphs from Umm-Agaib (Hukab-Karar). Drawings by E.G. Tolmacheva. 1. General view on the rock, 2. Petroglyphs of the V–IV millennium BC, 3. Petroglyphs of the Pharaonic period, 4. Petroglyphs of the Middle Ages and the Modern Times

Большинство изображений копытных располагаются в средней зоне скалы (рис. 8) и, в большинстве своем, учитывая данные всех известных нам хронологий и классификаций, могут быть датированы фараоновским периодом, III–I тысячелетием до н.э.

Например, изображения коров и быков в древнеегипетской манере – с рогами похожими на иероглиф wr (№№ 62, 66, 67, 90, 164). Аналогичные петроглифы встречаются и на других памятниках в Вади-аль-Аллаки [Пиотровский, 1983, с. 115, таб. 2]. Отдельного внимания заслуживает изображение антилопы (№ 147, рис. 9), которое по своей стилистике и манере исполнения

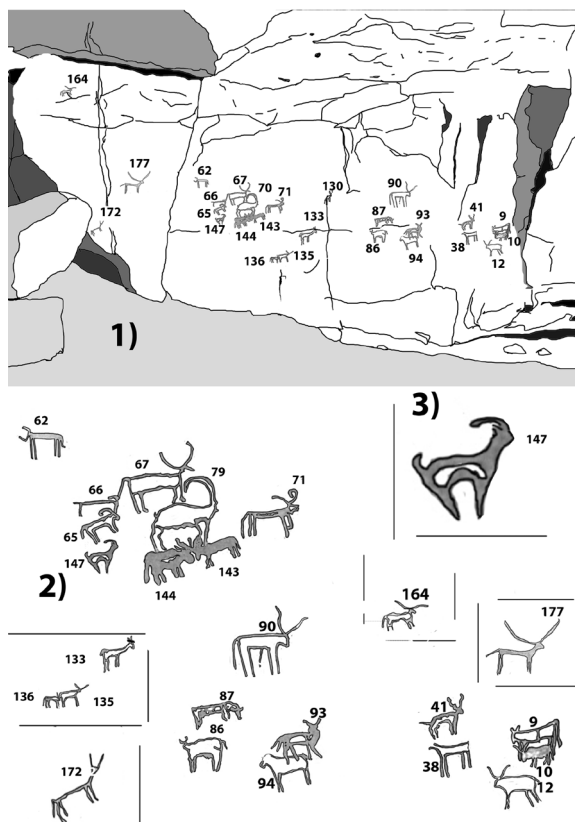


Рисунок 8. Петроглифы копытных из Умм-Агаиба (Хукаб-Карар).

Прорисовка: Е.Г. Толмачева. 1. Общий вид и положение избранных петроглифов на скале, 2. Увеличенные петроглифы, 3. Увеличенный петроглиф № 147

Figure 8. Petroglyphs of ungulates from Umm-Agaib (Hukab-Karar). Drawings by E. Tolmacheva. 1. General view and position of selected petroglyphs on the rock, 2. Enlarged petroglyphs, 3. Enlarged № 147

напоминает аналогичное изображение антилопы из знаменитой гробницы 100 в Иераконполе (Нагада IIc)⁶.

Довольно много в Умм-Агаибе и петроглифов лодок, относящихся к разным историческим периодам от, предположительно, додинастического времени до эпохи Нового царства. Среди самых ранних из них (рис. 2 №№ 142, 151, 152, 148, 30, 30a) – классические серповидные

⁶ URL: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/41/Tomb_100_Hierakompolis%2C_Naqada_II_culture_%28c._3500-3200_BCE%29.jpg (дата обращения – 03.08.2023).

лодки. Лодка № 145 (рис. 2) в большей степени напоминает «квадратные» лодки.

Среди петроглифов Умм-Агаиба есть немало геометрических знаков, которые в литературе считают родовыми знаками кочевников – обитателей Восточной и Нубийской пустынь. В литературе используется арабский термин для их обозначения – васм (мн. вусум) [Крол, 2022].

Заключение

В результате проведения первого этапа работ нами сделана попытка введения в научный оборот около 200 петроглифов, обнаруженных Нубийской археологической экспедицией АН СССР в месте под названием Умм-Агаиба (Хукаб-Карар) в регионе Вади-аль-Аллаки. Петроглифы Хукаб-Карара, безусловно, занимают важное место в ряду уже известных аналогичных памятников Восточной пустыни и Северной Нубии.

В основных публикациях по теме дискутируется целый ряд вопросов, связанных с изучением, интерпретацией, датировкой, методикой исследования петроглифов. Многие из петроглифов представляют собой палимпсест. В рамках одного памятника, на одной скале могут находиться изображения, которые датируются широчайшим хронологическим периодом – от эпохи раннего неолита до Средневековья и Нового времени. Аналогичная ситуация складывается с петроглифами Хукаб-Карара. Именно поэтому на первый план при изучении петроглифов, обнаруженных в ходе работы Нубийской археологической экспедиции АН СССР, выходит определение их места в историко-культурном контексте региона и изучение основных подходов к хронологии и классификации нубийских петроглифов в целом.

Среди найденных в ходе работ Нубийской экспедиции АН СССР петроглифов представлены многочисленные изображения африканской фауны, предположительно относящиеся к периоду так называемого неолитического субплювиала. Также присутствуют изображения сцен охоты, животных и птиц, лодок, племенных знаков, уникальные атропоморфные изображения, датируемые самым широким историческим периодом.

Часть изображений на данном этапе изучения трудно идентифицировать, с ними предстоит дальнейшая работа. Отдельным ее

направлением может стать семантический и стилистический анализ всех знаков и изображений, относящихся к додинастическому и раннединастическому времени, сопоставление с аналогичными синхронными сюжетами на керамических сосудах периода Нагада II, а также рукоятках ножей, шиферных палетках, рельефах и росписях. Помимо петроглифов Хукаб-Карара, в следующих работах, мы планируем опубликовать и другие писаницы, обнаруженные советскими археологами в Вади-аль-Аллаки, представив сводный каталог всех петроглифов Вади-аль-Аллаки и предложив их возможную классификацию и хронологию в контексте общего корпуса петроглифов Восточной и Нубийской пустынь.

Благодарности

Статья подготовлена при поддержке гранта Российского научного фонда № 22-28-00884 «Научное наследие Нубийской археологической экспедиции АН СССР 1961-1963 гг. и актуальные проблемы истории древней Нубии».

Автор благодарит Е.А. Виноградову за предоставленную возможность опубликовать фотографии А.В. Виноградова из семейного архива.

Библиография

- Виноградов А.В.* Путешествие в страну Куш. Архив Е.А. Виноградовой. [Рукопись].
- Крол А.А.* Путешествие в страну Куш. Советские археологи на берегах Нила: каталог выставки. М.: ЦПИ. 2021.
- Крол А.А.* Петроглифы Умм-Агаиба (Хукаб-Карара). По материалам Нубийской археологической экспедиции Академии наук СССР. Часть 1. Племенные знаки // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 2022. № 4. С. 124–136. DOI: 10.32521/2074-8132.2022.4.124-136.
- Мерперт Н. Я.* Первая отечественная археологическая экспедиция в Египет // *Вестник древней истории*, 2003. № 3. С. 204–217.
- Пиотровский Б.Б.* Вади Аллаки – путь к золотым рудникам Нубии. М.: Наука. 1983.
- Симоненко А. А., Крол А. А., Петрова Н. Ю., Кандинов М. Н.* Местонахождения каменного века в Вади-аль-Аллаки // *Вестник Московского университета. Серия XXIII. Антропология*, 2022. № 4. С. 114–123. DOI: -10.32521/2074-8132.2022.4.114-123.

Информация об авторе

Толмачева Елена Геннадьевна, к.и.н.,
ORCID ID: 0000-0002-9003-409X; etolma@mail.ru.

Поступила в редакцию 27.07.2023,
принята к публикации 19.10.2023.

Tolmacheva E.G. ^{1, 2)}¹⁾ *Paleoethnology Research Center,
Novaja plochad, 12, 5, Moscow, 109012, Russia*²⁾ *Russian Orthodox University of St. John the Apostle,
Krapivenskiy pereulok, 4, Moscow, 127051, Russia*

STUDY AND PUBLICATION OF THE HERITAGE OF THE NUBIAN ARCHAEOLOGICAL EXPEDITION OF THE USSR ACADEMY OF SCIENCES. PETROGLYPHS OF UMM-EL-AGAIB (KHUKAB-KARAR). PART 2. HISTORICAL AND CULTURAL CONTEXT OF THE SITE

Introduction. *This article is a publication of the first results of the work under the grant of the Russian Sciences Foundation "Scientific research of the Nubian Archaeological Expedition of the USSR Academy of Sciences 1961–1963..." related to the study of petroglyphs found during the work of the Nubian Expedition of the USSR Academy of Sciences, organized in 1961.*

Materials and methods. *After construction of the Aswan dam, the territories where the Soviet expedition worked as well as many other foreign scientific organizations, were flooded. Thus, the negatives of black-and-white photographs of petroglyphs preserved in the archives, along with some previously published data, are the only source of our information. Individual petroglyphs and groups of petroglyphs have never been outlined properly. This became our task at the first stage, when the drawings of individual signs were made in the Photoshop program (Adobe Photoshop CC version 10.1.2 ×64).*

Results and discussion. *In recent decades the study of petroglyphs of the Eastern and Nubian deserts has become one of the main areas of archaeologists' work. It seems relevant to us to re-study the petroglyphs discovered by the Nubian Soviet expedition, analysis of some subjects and images, development of the main approaches to study.*

The study of the approaches existing in the scientific literature to the dating and classification of petroglyphs of the Eastern and Nubian deserts gives an idea of the disputable nature of the most chronologies. The study of petroglyphs of Hukab-Karar is complicated by the limitations of the source – the quality of the photo does not always allow us to draw conclusions about the technique of execution of a particular sign. Nevertheless, a number of these petroglyphs can be dated by analogy with the petroglyphs from the well-known sites, as well as using published and handwritten descriptions of the participants of the Nubian expedition.

Conclusion. *About 200 petroglyphs discovered by the Nubian Expedition of the USSR Academy of Sciences in a place called Umm-Aghaib (Huqab-Karar) have been published. Among them are numerous images of African fauna are presented. There are also images of hunting scenes, animals and birds, boats, tribal signs, anthropomorphic images dating to the widest historical period.*

Keywords: Nubian archaeological expedition of Academy of Sciences of USSR; Wadi al-Allaqi; Umm-Agaib (Hukab-Karar); Petroglyphs of the Eastern Desert and Nubia

DOI: 10.32521/2074-8132.2023.4.117-131

References

- Vinogradov A.V. *Puteshestvie v stranu Kush* [The Journey to the Land of Kush.] From the E.A. Vinogradov Family Archive. Manuscript. (In Russ.).
- Krol A.A. *Puteshestviye v stranu Kush. Sovetskiye arkhologii na beregakh Nila: katalog vystavki* [The Journey to the Land of Kush. Soviet archaeologists on the banks of the Nile]. Moscow, Paleoethnology Research Center, 2021. 182 p. (In Russ.).
- Krol A.A. Petroglifi Umm-Agaiba (Hukab-Karara). Po materialam Nubiyskoy arkhologicheskoy ekspeditsii Akademii nauk SSSR. Chast' 1. Plemennie znaki [Petroglyphs of Umm-Agaib (Hukab-Karar) recorded by the Nubian archaeological expedition of the Academy of sciences of USSR. Part I. Tribal brands]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya XXIII. Anthropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2022, 4, pp. 124–136. (In Russ.). DOI: 10.32521/2074-8132.2022.4.124-136.
- Merpert N.Ya. Pervaya otechestvennaya arkhologicheskaya ekspeditsiya v Egipet [The First Russian Archaeological Expedition to Egypt]. In *Vestnik drevnei istorii* [Journal of Ancient History], 2003, 3, pp. 204–217. (In Russ.).
- Piotrovsky B.B. *Vadi Allaki - put' k zolotym rudnikam Nubii*. [Wadi Allaqi – the Road to the Mines of Gold in Nubia]. Moscow. Nauka, 1983. 183 p. (In Russ.).
- Simonenko A.A., Krol A.A., Petrova N.Y., Kandinov M.N. Mestonakhozhdeniya kamennogo veka v Vadi-al'-Allaki [Stone Age sites in Wadi al-Allaqi]. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya XXIII. Anthropologiya* [Moscow University Anthropology Bulletin], 2022, 4, pp. 114–123. (In Russ.). DOI: 10.32521/2074-8132.2022.4.114-123.
- Alfano C. Rock Pictures of the Eastern Desert of Egypt (1989 Campaign). *Etudes nubiennes: conférence de Genève: actes du VIIe Congrès international d'études nubiennes, 3-8 septembre 1990*. Société d'études nubiennes, Genève, Suisse, 1992, II, pp. 117–124.
- Desert RATS: Rock Art Topographical Survey in Egypt's Eastern Desert: Site Catalogue* / Eds. Maggie Morrow, Mike Morrow, Tony Judd and Geoff Phillipson. BAR International Series 2166. London, British Archaeological Reports, 2010. 254 p.
- Červíček P. *Rock Pictures of Upper Egypt and Nubia*. Napoli, Istituto Universitario Orientale, 1986. 115 p.
- The Followers of Horus: Eastern Desert Survey Report*. /Ed. D. M. Rohl. Basingstoke, Institute for the Study of Interdisciplinary Sciences, 2000. 200 p.
- Fuchs H. Rock engraving in the Wadi el-Barramia, Eastern Desert of Egypt. *The African Archaeological Review*, 7, 1989, pp. 127–154.
- Hellstrom P. *The Rock Drawings (Scandinavian Joint Expedition to Sudanese Nubia, 2 Parts, Vol. 1:1, 1:2*. Stockholm, Holmes & Meier Pub, 1970. 238 p.
- Huyge D. Possible Representation of Paleolithic Fish-Traps in Upper Egyptian Rock Art. *Rock Art Research*, 1998, 15, pp. 3–11.
- Huyge D. Cosmology, ideology and Personal religious practice in Ancient Egyptian Rock Art. Friedman R. (ed). *Egypt and Nubia: Gift of the Desert*. London, British Museum Press, 2002, pp. 192–206.
- Judd T. *Rock Art of the Eastern Desert of Egypt: content, comparisons, dating and significance*. London, BAR Publishing, 2009. 141 p.
- Redford S, Redford D.B. Graffiti and Petroglyphs Old and New from the Eastern Desert. *Journal of the American Research Centre in Egypt*, 1989, 26, pp. 3–49.
- Suková L. *The Rock Paintings of Lower Nubia (Czechoslovak Concession)*. Prague, Czech Institute of Egyptology, 2011. 124 p.
- Verner M. *Some Nubian Petroglyphs On Czech Concessions*. Praha, Universita Karlova, 1974. 124 p.
- Váhala F., Červíček P. *Katalog der Felsbilder aus der tschechoslowakischen Konzession in Nubien*. Prague, Verlag Karolinum, 1999. 158 p.
- Winkler H. A. *Rock-Drawings of Southern Upper Egypt: Sir Robert Mond Desert Expedition, Preliminary Report*. Pt. I. L.: Egypt Exploration Society, Oxford University Press, 1938.
- Winkler H. A. *Rock-Drawings of Southern Upper Egypt: Sir Robert Mond Desert Expedition, Preliminary Report*. Pt. II. L.: Egypt Exploration Society, Oxford University Press, 1939.
- Žába Z. *The Rock Inscriptions of Lower Nubia*. Prague, Charles University, 1974. 351 p.

Information about Author

Tolmacheva Elena G., PhD;

ORCID ID: 0000-0002-9003-409X; etolma@mail.ru.

@ 2023. This work is licensed under a CC BY 4.0 license