Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80; http://aaatec.org/art/a_pt3

Archaeoastronomy and Ancient Technologies

www.aaatec.org ***ISSN 2310-2144***

Памяти моего мужа
Потемкина Бориса Артамоновича
посвящается

Небо на скалах Онежского озера по данным археоастрономии

Т.М. Потемкина

Институт археологии РАН, ул. Дм. Ульянова 19, Москва 117036, Российская Федерация;
E-mail: tamilapt@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются символические фигуры в виде кругов и полумесяцев, от которых в одну сторону отходят 1-2 параллельные лучевые линии. Исходя из специфических условий расположения святилища на Онежском озере и особенностей символических фигур, автором впервые выдвинута гипотеза, что точными естественными ориентирами на точки восходов и заходов Солнца и Луны на горизонте для наблюдателя на берегу озера служили солнечные и лунные дорожки на воде. Присутствующие на солярных и лунарных знаках 1-2 лучевые линии могли изображать указанные выше дорожки и опосредованно азимуты восходов и заходов Луны и Солнца.

Результаты исследования демонстрирует связь рассматриваемых рисунков с азимутами восходов и заходов Луны во всех видимых фазах в дни равноденствий и солнцестояний, что может свидетельствовать о существовании в эпоху неолита лунного календаря.

Есть основания полагать также, что лунарные и солярные знаки подобного типа являлись древнейшими астролябиями. Большинство из них указывали направления на место восходов и заходов светил на горизонте в астрономически значимые дни года.

Ключевые слова: наскальные изображения Онежского озера, знаки Луны и Солнца, лунные и солнечные дорожки, азимуты, равноденствия, солнцестояния, лунный календарь.

Введение

Древние, выбитые на прибрежных скалах Онежского озера рисунки (петроглифы) – памятник мирового значения, один из крупных и значительных объектов древнего искусства Северной Европы и гордость Карелии. Среди многочисленных изображений птиц, животных, людей, антропоморфных и зооморфных существ на скалах Онеги присутствуют оригинальные рисунки в форме кругов, серпов и полумесяцев, от которых под углом или параллельно друг другу отходят 1-3 линии, нередко соединенных на концах прямой или округлой чертой. Эти рисунки каменного века на скалах Онежского озера известны науке давно – более 160 лет назад.

Уже первые попытки ученых понять смысл и назначение этих необычных по форме фигур привели к появлению многих версий, дискуссии вокруг которых продолжаются до наших дней. В последние годы все больше исследователей интерпретирует их как знаки, символизирующие Солнце и Луну. Но никто из специалистов по первобытному искусству пока не ответил с достаточной определенностью на вопрос, что могут означать линии, отходящие в одну сторону от изображений кругов и полумесяцев.

Автор представленной здесь публикации впервые пытается рассмотреть этот вопрос в комплексе со смысловым содержанием самих знаков, привлекая методы археоастрономии – нового междисциплинарного научного направления.

Задачей данного исследования является освещение следующих вопросов:

1. Рассмотрение изображений онежских петроглифов, характеризуемых исследователями первобытного искусства как солярные и лунарные символы, в свете краткой истории их исследования и интерпретации.
2. Характеристика результатов археологических исследований символических фигур с учетом их культурно-хронологических, природно-географических, топографических и астрономических особенностей.
3. Освещение методов археоастрономии, используемых в работе применительно к изображениям, ассоциируемых с солярными и лунарными знаками с учетом их отмеченных особенностей.
4. Подведение итогов исследования, основные выводы.
5. Выявление возможных дальнейших направлений работы, вытекающих из полученных результатов.

История и предмет исследования

Петроглифы на Онежском озере расположены скоплениями вдоль восточного берега на протяжении более 20 км – от устья р. Водлы до Гурьих островов. Эта территория разделяется на два района наскальных изображений – Водлинский и Бесовоносовский в устье р. Черной, между которыми на протяжении около 13 км береговой линии наскальные изображения не обнаружены (рис. 1). Рисунки, которые интерпретируются как солярные и лунарные символы, встречены только в районе Бесова Носа на семи памятниках: Карецкий Нос, Пери Нос II, III, VI, Бесов Нос – северная и западная группа, Гурьи острова.

Наскальные изображения Онежского озера приобрели научную известность с 1848 г., когда их посетил консерватор Минералогического музея Санкт-Петербурга Константин Иванович Гревингк (1819-1887). Он нашел более 80-ти петроглифов на Мысе Пери и Бесовом Носе. Возможно, тогда же с петроглифами ознакомился учитель Петрозаводской гимназии Петр Швед [1, 1936, с. 6-8].

Первое документированное исследование онежских петроглифов было осуществлено в 1910 г. известным шведским исследователем наскальных изображений Густавом Хальстрёмом (1880-1962) из Стокгольма. Его группа ученых сфотографировала и скопировала 412 изображений, известных к тому времени [2, p. 17]. Первая мировая война прервала исследования и петроглифы остались неопубликованными.

В 20-е гг. XX в. полевые исследования онежских петроглифов возобновил этнограф из Петрозаводска А.М. Линевский (1902-1985), благодаря которому были открыты скопления рисунков на новых памятниках. За годы своей работы А.М. Линевский собрал материал с

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

ряда мысов Онежского озера, охватывающий 421 изображение [3, с. 56, 57]. Часть этих рисунков он опубликовал в своих монографиях [4; 5].

В этот же период онежские петроглифы изучал российский археолог А.Я Брюсов (1885-1966). В 1928-1930 гг. он произвел раскопки ряда неолитических стоянок, находящихся по соседству с наскальными изображениями.

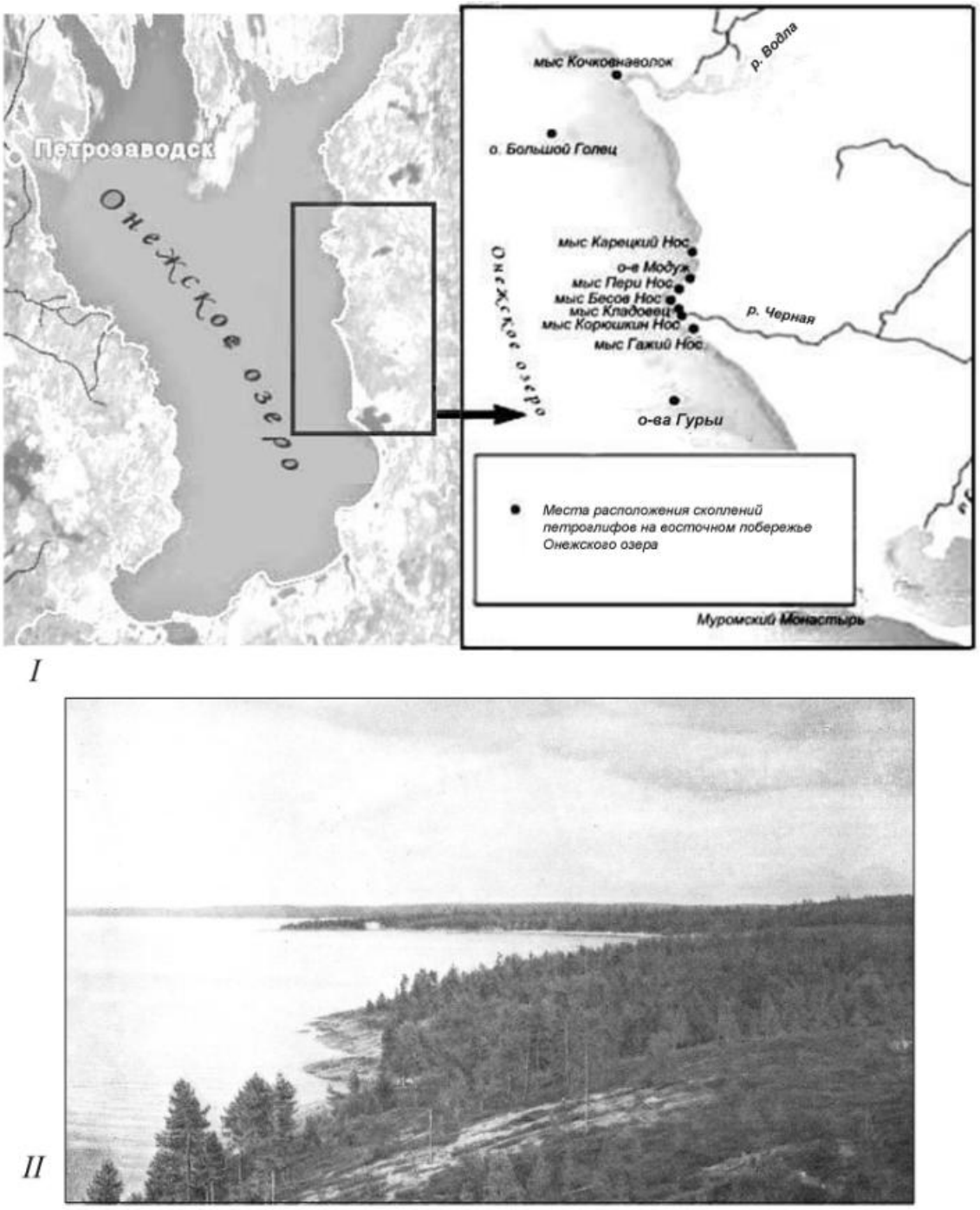

Рисунок 1. Святилище на Онежском озере: ***I*** – карта расположения памятников с наскальными рисунками на восточном побережье Онежского озера [11, с. 78, рис. 1], ***II*** – вид на мысы Пери Нос [8, с. 97, рис. 21, *1*].

В 1934 г. им была организована экспедиция с целью фотографирования петроглифов в районе Бесова Носа и проведения раскопок на расположенных рядом с ними поселениях.

Заслугой А.Я. Брюсова является исследование наскальных изображений в комплексе с материалами раскопок. Благодаря этому, он пришел к выводу о связи соседних с рисунками поселений с петроглифами. Заслуживает внимания его стремление отыскать параллели изображениям, выбитых на скалах Карелии, в северном фольклоре и с их помощью расшифровать некоторые из этих образцов [6].

В 1927 г. и 1935 г. части скалы с петроглифами Пери Носа III были вырезаны из материковой скалы и перевезены в Карельский государственный краеведческий музей и Государственный Эрмитаж. Наиболее крупный из четырех фрагментов скалы, представленных в Эрмитаже, получил название «крыша мира» благодаря двухгранной форме поверхности и обилию на ней фигур символического характера (рис. 2, *2;* 3, *1*). К сожалению, точная ориентация скалы не была документирована, а некоторые рисунки во время операции были разрушены [2, с. 19].

Большая заслуга в изучении петроглифов Онежского озера принадлежит видному российскому археологу В.И. Равдоникасу (1894-1976). В 1935 г. под его руководством была организована специальная экспедиция по изучению онежских петроглифов, во время работы которой было вновь открыто не менее 150 рисунков. Экспедицией были собраны материалы по всем известным к тому времени группам изображений. Всего было скопировано на месте свыше 700 фигур [1, с. 21]. Специалисты отмечали безупречное воспроизведение рисунков [4, с. 8]. Уже в 1936 г. вышла из печати фундаментально изданная монография В.И. Равдоникаса о наскальных изображениях Онежского озера, где впервые в истории их изучения были опубликованы полностью все известные к тому времени материалы, кроме петроглифов, представленных в музейных экспозициях [1]. Хотя каталог В.И. Равдоникаса и не включает рисунков так называемой Эрмитажной скалы (рис. 2, *1, 2*), а число известных рисунков к настоящему времени значительно увеличилось, его книга с хорошо документированными материалами продолжает оставаться важным источником для исследования.

В 70-х гг. прошлого столетия на Онежском озере работала экспедиция под руководством известного исследователя петроглифов Карелии Ю.А. Савватеева, которая обнаружила новые наскальные изображения на участках восточного берега озера и прибрежных островах [7, с. 71-104]. Его работы включают уже 872 петроглифа, но многие результаты этих исследований остались пока неопубликованными [2, с. 21]. Заслугой Ю.А. Савватеева является достаточно полная публикация наскальных изображений с вывезенных с мыса Пери Нос III плит, экспонируемых в Эрмитаже [8, с. 398-413]. Эти рисунки, как известно, ранее не были опубликованы, в то время как самая большая плита из центральной части мыса Пери Нос III, называемая «крышей», почти сплошь покрыта изображениями (68 рисунков), среди которых имеются астральные знаки и различные мифические образы (рис. 2, *3*).

С 1982 г. на Онежском озере на протяжении многих лет работала экспедиция Эстонского общества первобытного искусства под руководством Ваино Пойкалайнена. Главным итогом работы экспедиции стало открытие большого числа петроглифов (более 200) в устье р. Водлы [11]. Материалы опубликованы, но среди обнаруженных там 334-х рисунков изображения, которые рассматриваются как лунарные и солярные, отсутствуют [9]. По-прежнему, до настоящего времени местом распространения рассматриваемых символов на берегах Онеги остаются памятники в районе устья р. Черной (район Бесова Носа).

В. Пойкалайнен и его коллеги подготовили и опубликовали последние данные об общей численности онежских петроглифов, распределив их по районам, памятникам и мотивам

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

изображений [10, fig. 1; 2, p. 33, tabl. 1]. По представленным в этих исследованиях данным на Онежском озере известно 1239 отдельных фигур. Если к этому прибавить 92 фигуры, вывезенных в Эрмитаж и Карельский краеведческий музей, то количество их превысит 1300 рисунков. Из них 334 петроглифа известно в районе устья р. Водлы, где астральные знаки отсутствуют вовсе. Остальные петроглифы находятся в районе Бесова Носа.

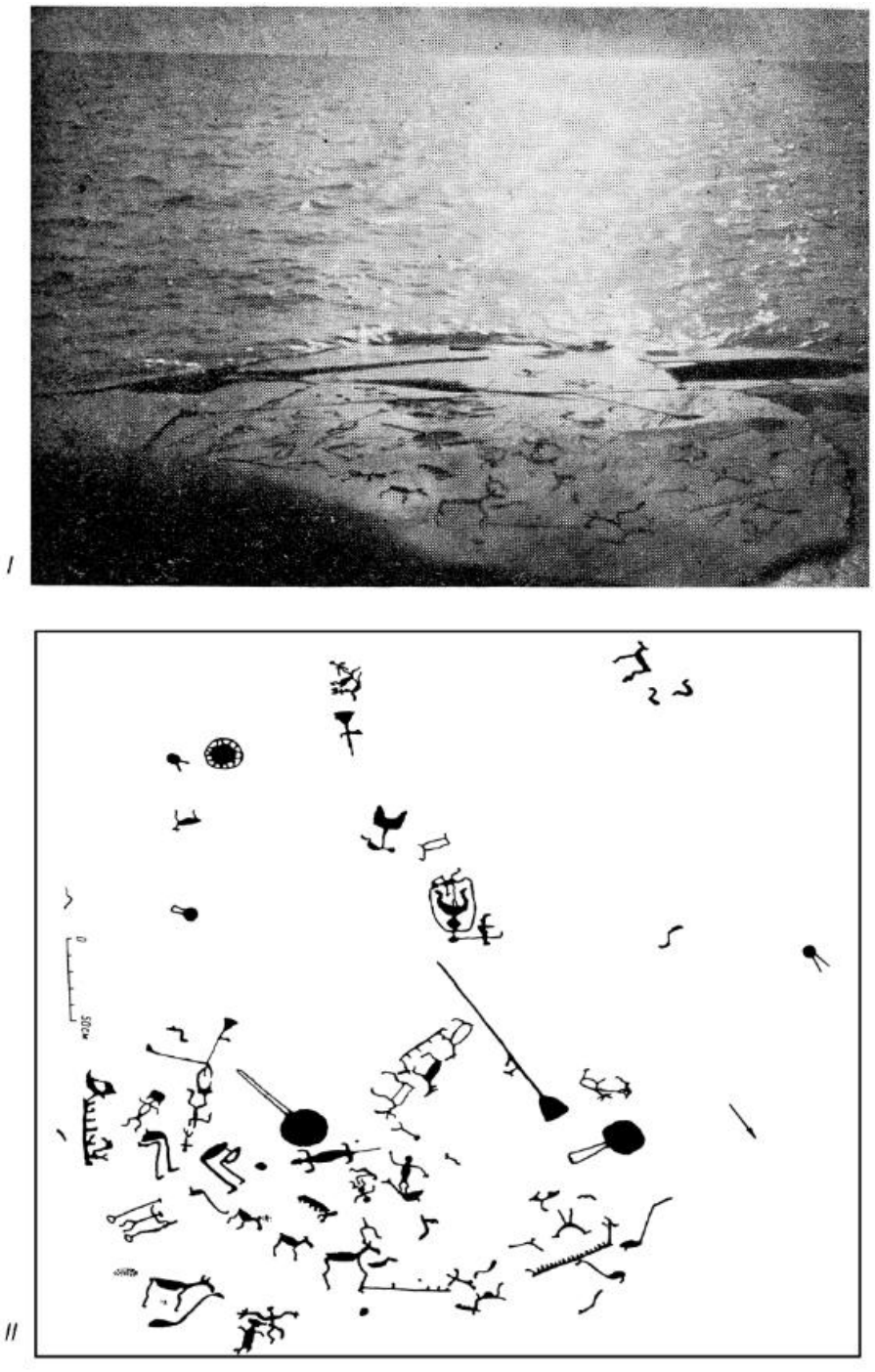

Рисунок 2. Мыс Пери Нос III: ***I*** – центральная часть скалы с петроглифами на закате солнца до перемещения в Эрмитаж [23, с. 96, 97, рис. 9], ***II*** – копии петроглифов центральной скалы. Экспедиция Г. Хальстрёма [8, с. 399, рис. 106].

По данным В. Пойкалайнена к знакам Солнца и Луны здесь относится 157 рисунков, большинство которых находится на Карецком, Пери III и VI мысах – соответственно 47, 31 и

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

44 изображения [10, p. 177, fig. 1]. В число указанных астральных изображений авторы, если судить по диаграммам, включили рисунки как с отходящими от основной формы тела линиями-лучами, так и без них (рис. 4). По форме основного тела, количеству и очертаниям отходящих линий исследователи выделили 26 разновидностей этих символов. Из них 27% – серповидные, 7% – полудиски, 66% – полные диски [2, p. 25, 44].

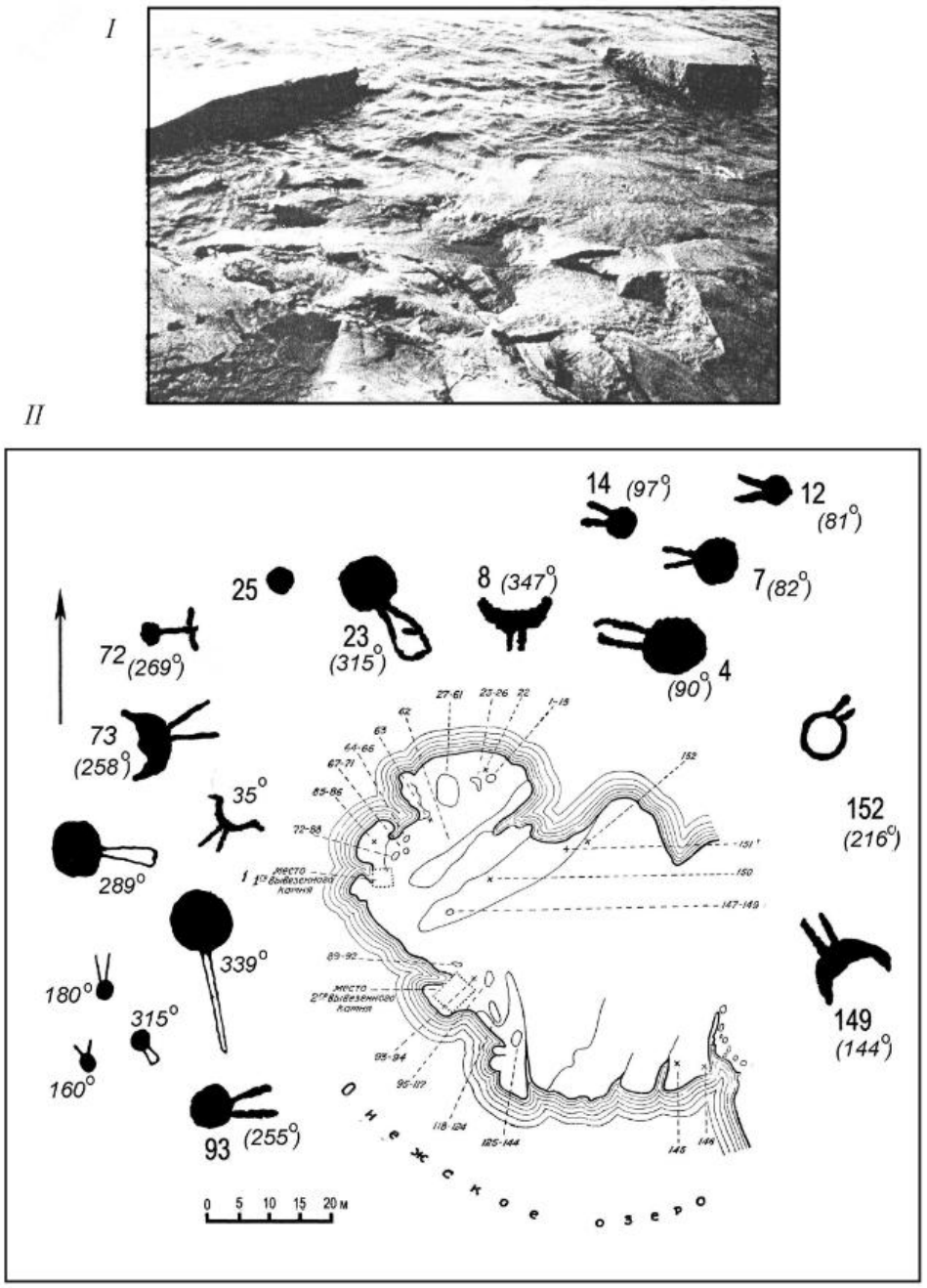

Рисунок 3. Мыс Пери Нос III: ***I*** – центральная часть скалы после вывоза в Эрмитаж участка с петроглифами в 1935 г. [2, с. 39, рис. 28], ***II*** – схема расположения наскальных изображений на плане памятника и ориентация символических фигур относительно береговой линии. Источники: план памятника и копии рисунков с указанием номера [1, рис. 9, табл. 7, *8*; 12; 16]; рисунки без номеров, экспонируемые в Эрмитаже [8, с. 399, рис. 106; 108, *1, 4*]; значение азимутов [25, с. 121, 122, 128]; расположение рисунков относительно Севера и плана выполнено Т.М. Потемкиной.

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

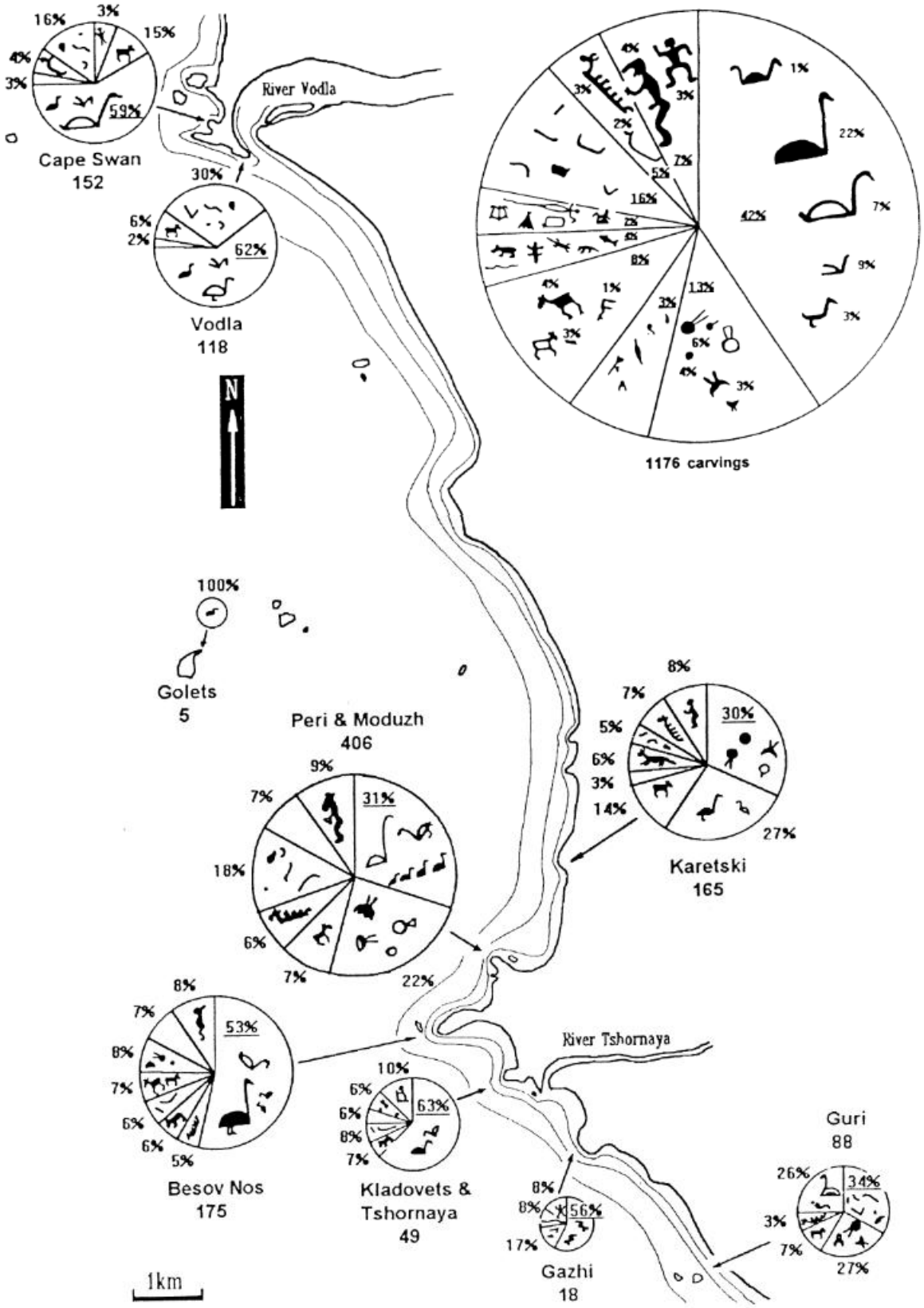

Рисунок 4. Наскальные рисунки Онежского озера. Распределение по памятникам и мотивам [10, p. 177, fig. 1].

А.М. Жульников, рассматривая основные темы и мотивы карельских петроглифов, вносит свои коррективы в изложенную выше статистику эстонских коллег [12, с. 11]. Он исходит из того, что В. Пойкалайнен учитывал фрагментарные и неподдающиеся определению выбивки, составляющие от 16% до 40% от общего числа петроглифов, а также не включил в статистику 92 фигуры с мыса Пери Нос III на фрагментах скал из музейных коллекций. Это, по его мнению, искажает реальную картину пропорционального соотношения различных образов на святилище. Согласно статистике самого А.М. Жульникова, не учитывающего неопределимые фрагментированные петроглифы, в регионе Бесова Носа зафиксировано 814 фигур, из которых символические знаки составляют 20% [12, с. 21, рис. 10], что должно быть равно 162-163 знакам. Эти данные близки к данным В. Пойкалайнена и свидетельствуют о том, что в это число также входят все символические знаки, имеющие форму диска, серпа или полумесяца как с отходящими от них линиями, так и без таковых.

В июле 2008 г. экспедицией под руководством А.М. Жульникова на мысу Пери Нос VI, поблизости от ранее исследованных и опубликованных рисунков, под корнем упавшей сосны была найдена каменная плита более метра длиной, на нижней стороне которой были обнаружены прекрасно сохранившиеся наскальные рисунки. Всего – 19 изображений, среди которых присутствуют не менее шести знаков серповидной и круглой формы с отходящими парными линиями [13, раздел 4]. Позже в ходе работ экспедиции был найден и второй фрагмент скалы с шестью петроглифами, где также присутствовали символические фигуры. Как выяснилось, найденные фрагменты скалы с рисунками являются недостающей частью уже известного скопления петроглифов на мысу Пери Нос VI. Эти плиты были оторваны от скалы под действием волн и льда и отнесены весенним ледоходом на вершину скального утеса, на расстояние до 12 м от прежнего местонахождения. Ранее сколотые фрагменты утёса считались утраченными. Теперь же появилась возможность реконструировать наскальное полотно этого мыса практически полностью: к числу известных и исследованных на мысу Пери Нос VI петроглифов числом 77 добавилось еще 25.

Представленная выше статистика показывает, что за последние 40 лет число известных символических фигур среди онежских наскальных изображений в районе мыса Бесов Нос значительно возросло. Так, Ю.А. Савватеев в конце 60-х гг. прошлого столетия насчитывал 83 знака Луны и Солнца, из которых только 61 фигура имела отходящие от морфологической основы парные линии, если судить по тому, что они определялись исследователем как капканы [8, с.159, табл. 6]. В 80-х гг. по его подсчетам на онежских памятниках известно 103 солярных и лунарных знака; вместе с кружками они составляют 125 единиц [7, с. 103]. В. Пойкалайнен к знакам Солнца и Луны относит 157 рисунков [10, p. 177, fig. 1], в число которых, судя по диаграммам, включены рисунки как с отходящими от основной формы тела линиями-лучами, так и без них (рис. 4). А.М. Жульников насчитывает на онежском святилище 165 символических знаков, имеющих форму диска, серпа или полумесяца как с отходящими от них линиями, так и без таковых [12, с. 21, рис. 1]. Новое открытие А.М. Жульникова на мысу Пери нос VI в 2008 г. увеличивает число знаков Луны и Солнца на святилище на порядок около десяти символов, преимущественно с отходящими лучами.

К сожалению, мы не можем включить находящиеся среди них, интересующие нас лунарные и солярные рисунки в свою статистику и подвергнуть их археоастрономическому анализу по причине отсутствия их научной публикации. Возможно, это удастся сделать исследователям в будущем, т.к. мыс Пери Нос VI с точки зрения археоастрономии – один из самых интересных и перспективных для изучения древних астрономических знаний на

Онежском святилище. Здесь представлено самое большое количество из числа известных на Онежском озере символических знаков с отходящими в одну сторону парными линиями, которые имеют четкую астрономическую направленность (рис. 7).

Но при любом представленном выше числовом раскладе общая картина распространения интересующих нас символических изображений на онежском святилище остается прежней. Хотя символические фигуры зафиксированы во всех крупных скоплениях наскальных изображений Скандинавского и Кольского полуостровов, Финляндии и Карелии, но нигде нет такого их обилия и разнообразия, как на берегах Онежского озера.

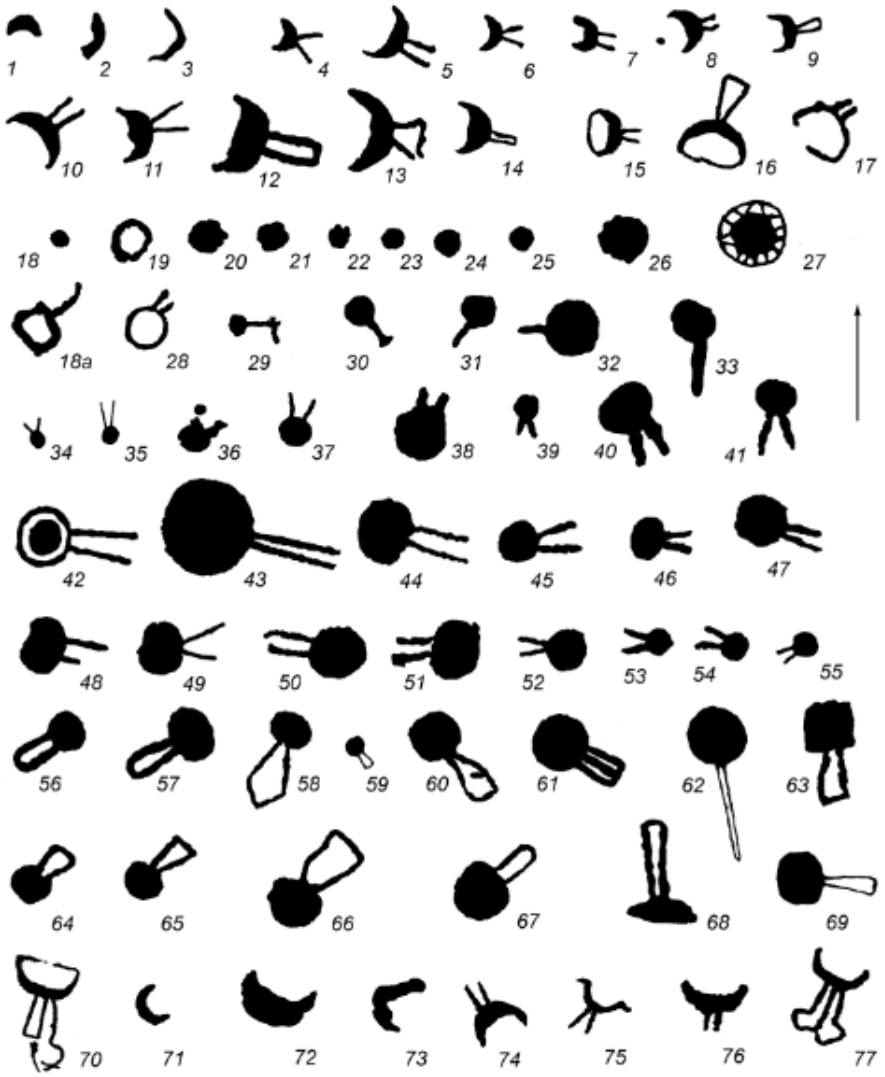

Рисунок 5. Лунарные и солярные символы в петроглифах скальных святилищ Онежского озера: *1-14* – молодая Луна; *15-17* – полумесяц растущий; *18 а, 19, 27, 28* – Солнце; *20-26, 29-69* – полная Луна; *70-77* – старая Луна. Источники: *1, 16-18а, 32, 46-49, 58, 61, 66, 67, 70, 77* – Карецкий Нос [1, табл. 1, 2, 4], [12, с. 63, рис. 56, *24*]; *2, 33, 73* – Бесов Нос (западный) [1, табл. 26]; *39, 12-15, 19-24, 30, 31, 36, 37, 39, 40, 42-44, 51, 56, 57, 64, 65, 68* – Пери Нос VI [1, табл. 20, 21]; 10, 55 – Гурьи острова [1, табл. 37]; *11, 25, 28, 29, 45, 50, 52-54, 60, 74, 76* – Пери Нос III [1, табл. 7, 8, 12, 16]; *27, 34, 35, 59, 62, 69, 75* – Пери Нос III, экспозиция в Эрмитаже – «Крыша» [8, с. 399, 402, 405, 409, рис. 106; 108, *54, 58, 85*]; *26, 41, 63, 71, 72* – Бесов Нос (северный мыс) [1, табл. 22-24]; 38 – Пери Нос II [1, табл. 6].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Несмотря на увеличившееся по последним статистическим данным число символических фигур в онежских петроглифах, на источниковедческой базе, используемой в данной работе, это практически никак не сказалось. Прежде всего, потому, что полных, хорошо документированных публикаций вновь открытых астральных знаков, к сожалению, пока не появилось. Исследователи первобытного искусства основное внимание обращают на типологическую характеристику таких рисунков и в меньшей степени на их смысловое содержание.

Отмеченные обстоятельства требуют необходимости особо подчеркнуть, что в данной работе, учитывая специфику поставленных задач, используются только изображения в форме диска или круга, серпа и полумесяца, имеющие прикрепленные к ним в одну сторону 1-3 линии, позволяющие определить возможную их ориентацию (рис.5).

Знаки аналогичных форм без линий-лучей учитываются на данном этапе исследования лишь как дополнительный материал. В представленной публикации привлечены символические изображения только из хорошо документированных изданий, с четкой топографической привязкой в системе групп изображений, по которым ясно читается форма рисунков и имеется возможность определить их ориентацию относительно Севера, а также возможную взаимосвязь с другими рисунками группы. Такими исследованиями на сегодня остаются монографии В.И. Равдоникаса [1, табл. 1-37] и Ю.А. Савватеева [8, с. 398-413; 7], из которых использованы все представленные в данной статье символические фигуры с отходящими линиями-лучами. Их насчитывается всего 62 изображения и все они включены в представленную ниже статистику (рис. 5).

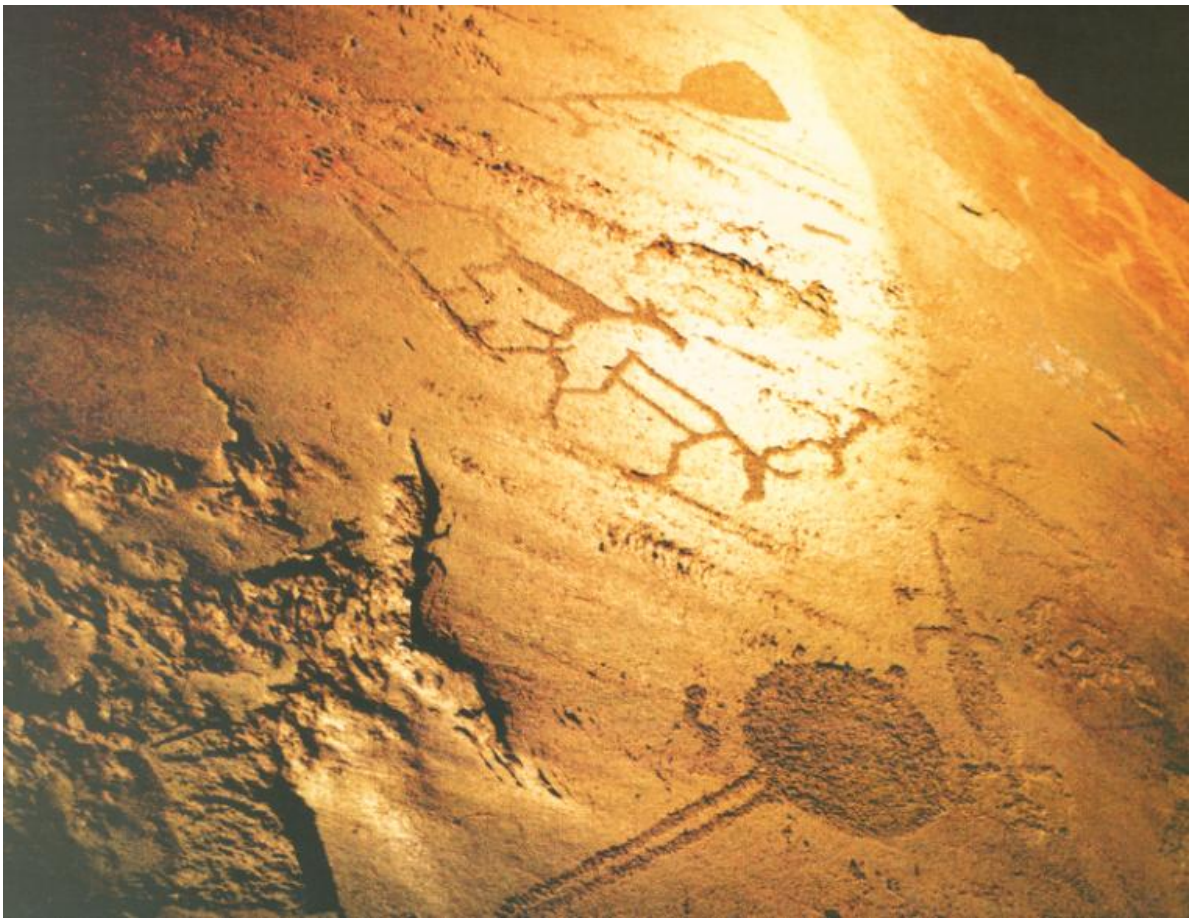

Рисунок 6. Петроглифы мыса Пери Нос III, экспозиция в Эрмитаже [12, рис. 18; обложка].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

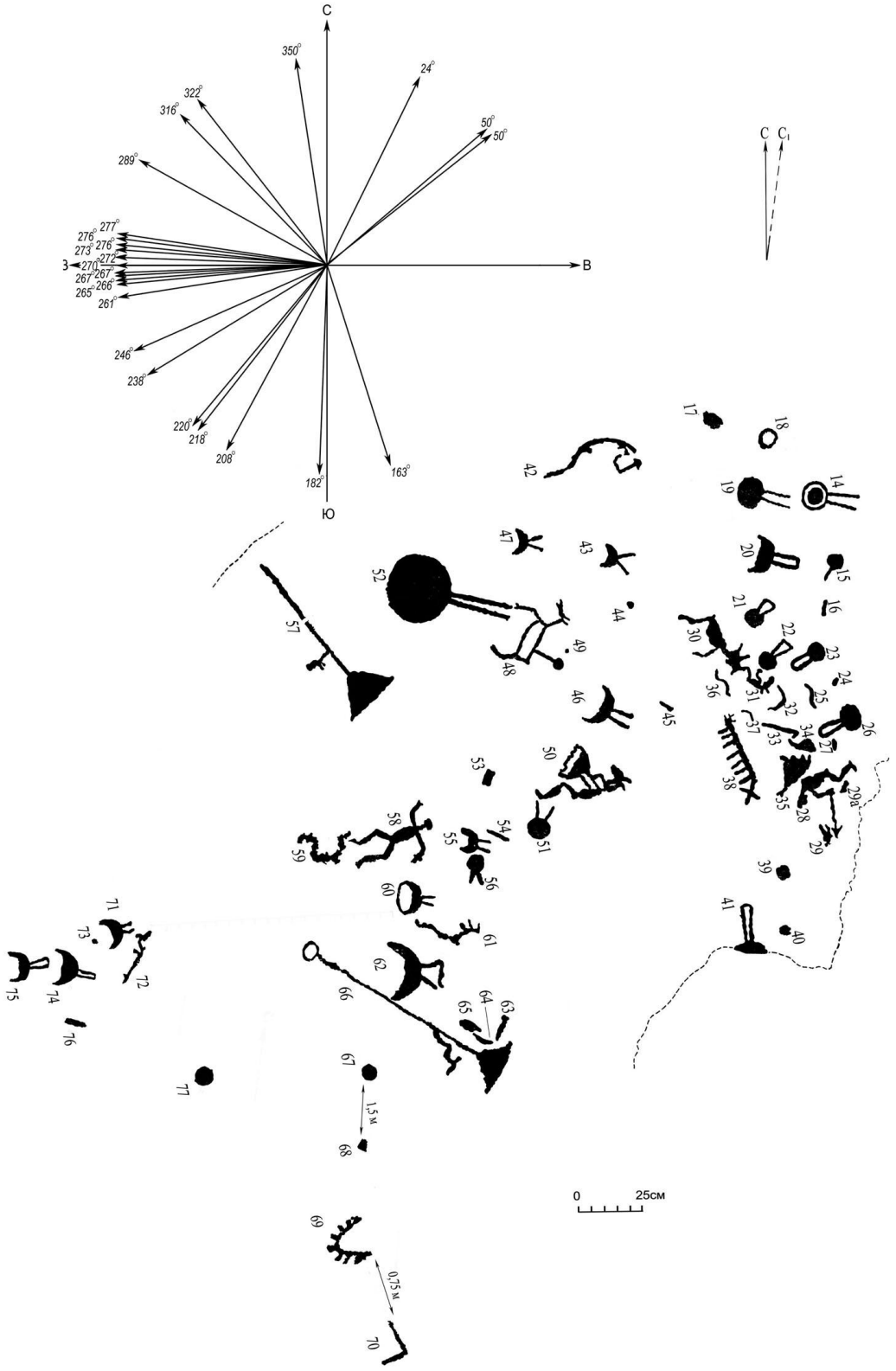

Рисунок 7. Мыс Пери Нос VI: ***I*** – ориентация фигур с лучами относительно истинного севера; источник значения азимутов в градусах – [25, с.121-122]. См. также табл. 3, рис. 8, 23; ***II*** – фигуры №№ 14-77; источник – [1, табл. 20, 21]. Рисунки сведены на один план автором статьи.

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

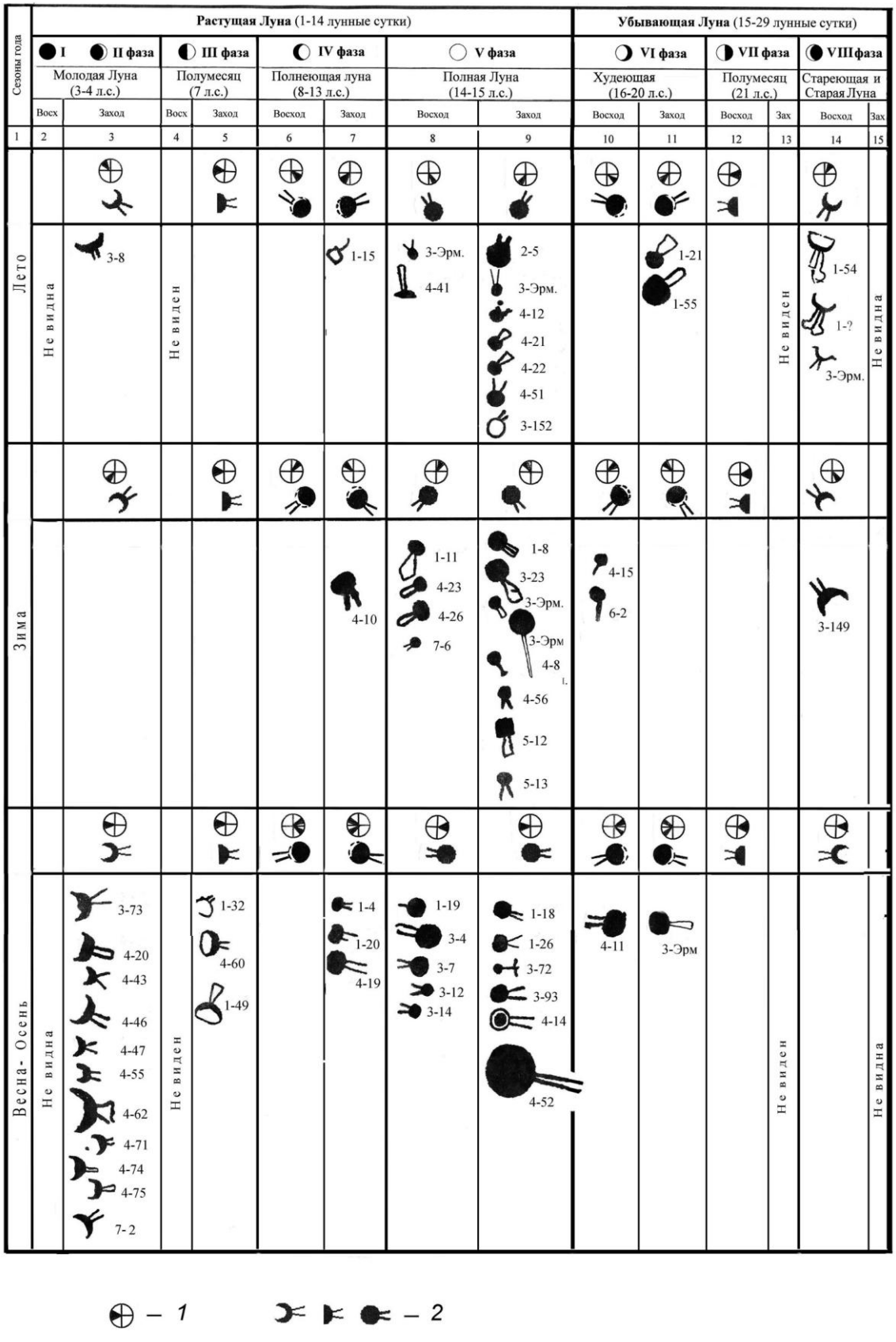

Рисунок 8. Соотношение формы лунарных знаков онежских петроглифов и их ориентации с формой и местонахождением Луны на горизонте при восходах и заходах, в

различных фазах и различные времена года. 1– Затемненный сектор кружка указывает сектор местонахождения Луны на горизонте относительно сторон света при восходах и заходах в различных фазах и временах года; 2 – Лунарные знаки различных форм (расположены согласно ориентации их морфологической основы и в соответствии с формой и положением Луны на горизонте в различных фазах и временах года); использованы значения азимутов (табл. 3), вычисленные Ф.В. Равдоникасом [25, с. 121, 122]. Цифровые обозначения фигур указывают на номер памятника (первая цифра) и нумерацию фигур в соответствующих памятниках (вторая цифра) в каталоге В.И. Равдоникаса [1]; номера памятников соответствуют следующим мысам: 1 – Карецкий Нос; 2 – Пери Нос II; 3 – Пери Нос III; 4 – Пери Нос VI; 5 – Бесов Нос (северный мыс); 6 – Бесов Нос (западный мыс); 7 – Гурьи острова.

Подавляющая часть символических рисунков, как и других изображений онежских петроглифов, высечена на скалах сплошным силуэтом, в редких случаях контурно, приемами ударной техники с помощью каменных орудий. Линии и площади изображений состоят из точек удара (рис. 6). Глубина рельефа различна: от 1-2 мм до сантиметра и более [1, с. 28; 8, с. 42, 94]. Наибольший диаметр выбитых на скалах круглых и серповидных рисунков с лучевыми линиями составляет 20-25 см (рис. 5; 7; 8).

Один диск имеет диаметр 28 см. Всего таких относительно крупных рисунков – 11 (6 дисков и 5 серповидных), что составляет 11% от включенных в нашу выборку изображений. 16 рисунков (9 круглых и 7 серповидных) имеют в диаметре 10-15 см, что составляет 27% от общего числа. Более половины изображений (55%) имеют в диаметре 5-10 см. Таких рисунков – 33 (27 круглой формы и 6 серповидной).

Все опубликованные в указанных выше монографиях рисунки круглых и серповидных форм без отходящих от них лучевых линий в большинстве случаев имеют диаметр 6-10 см (11 рисунков) или 3-5 см (7 рисунков). Подавляющее число их (14 рисунков) представляют собою круглые формы. В действительности этих изображений на онежских скалах намного больше, но они не являются предметом рассмотрения в данной публикации. Их смысловое содержание может рассматриваться только в тесной связи с другими изображениями групп петроглифов и требуют специальных подходов.

Культурная принадлежность и хронология

Как техника, так и содержание наскальных изображений уже в 30-е гг. прошлого столетия дали основание исследователям отнести их к неолиту, что подтверждается прямым фактом соседства неолитических стоянок с группами петроглифов на Онежском озере. Некоторые из стоянок расположены в непосредственной близости к наскальным изображениям, почти налегая на них [1, с. 30]. В районе Онежского озера к настоящему времени открыто около 60-ти древних поселений, большинство которых относится к эпохам мезолита, неолита и энеолита [12, с. 21]. Данные стратиграфии и планиграфии памятников свидетельствуют, что мезолитические слои стоянок появились раньше петроглифов. Неолитические комплексы в той или иной степени одновременны с наскальными изображениями. Культурные слои поселений эпохи энеолита, бронзы и раннего железного века появились после погружения петроглифов в воду [7, с. 104].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

В настоящее время большинство исследователей придерживается мнения, что наскальные рисунки Онежского озера создавались в эпоху неолита в течение длительного времени носителями культуры ямочно-гребенчатой керамики – с конца V тыс. до н.э. до начала II тыс. до н.э. [8, с. 132; 14, с. 39-49]. С.В. Ошибкина, не меняя принципиального подхода к оценке культурной принадлежности онежских петроглифов, относит их к карельской культуре, в которую включает памятники с ямочно-гребенчатой керамикой в ее местном карельском варианте (рис. 9). Карельская культура входит в обширную общность культур ямочно-гребенчатой керамики в центре Русской равнины и занимает окраину на северо-западе ареала этого огромного массива древнего населения. Время существования карельской культуры определяется рубежом V-IV – серединой III тыс. до н.э. [15, с. 215, 218].

Высказывается также мнение, что время функционирования онежского святилища нельзя ограничивать только эпохой неолита. Наскальные изображения могли быть созданы здесь населением культур, генетически связанных с ямочно-гребенчатой, таких как культура ромбоямочной керамики (переходное время от эпохи неолита к меднокаменному веку – энеолиту), асбестовой и пористой керамики (эпоха энеолита). Период бытования этих типов керамики – от начала IV тыс. до н.э. до середины II тыс. до н.э. [12, с. 22]. Основу хозяйственной жизни населения, оставившего петроглифы на берегах Онежского озера, составляли охота, преимущественно на лося, медведя, пушного зверя, водоплавающих птиц, рыбная ловля, коллективный морской промысел на кита-белуху. Отмеченные культуры, как и весь массив племен ямочно-гребенчатой керамики, принято считать древнейшим пластом финно-угорского населения [15, с. 220].

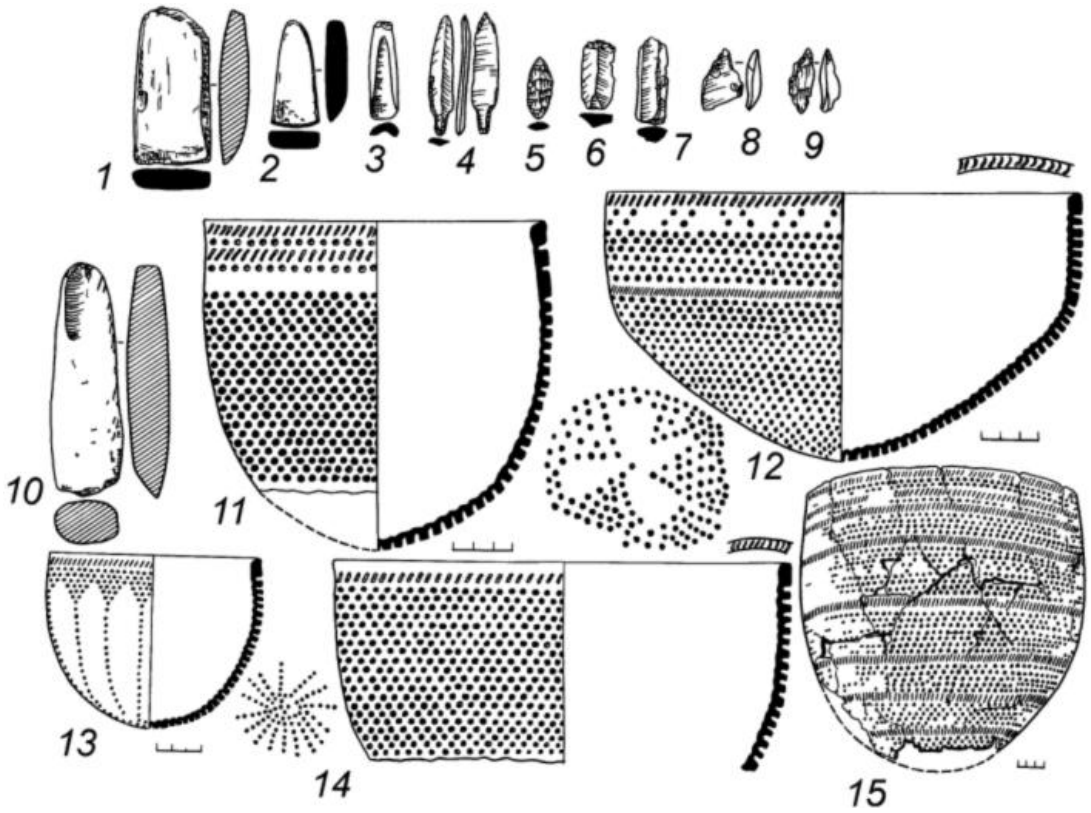

Рисунок 9. Онежское озеро, восточный берег. Вещественный материал с неолитического поселения культуры ямочно-гребенчатой керамики Черная Речка I. 1-10 – орудия из камня: 1 – тесло; 2 – стамеска; 3 – долото; 4, 5 – наконечники стрел; 6 – скребок; 7 – нож; 8, 9 – сверла; 10 – топор; 11-15 – керамика. Источник: [15, с. 217, рис. 70, 23-37].

Наряду с традиционными археологическими методами для определения абсолютной хронологии онежских петроглифов специалисты привлекают даты С-14 и методы датирования памятников по их высотному расположению, в связи с подъемом Балтийского щита. Несколько радиоуглеродных дат получены для стоянки Черная Речка I у восточного побережья Онежского озера (рис. 9), позволивших датировать памятники раннего этапа ямочно-гребенчатой керамики Карелии периодом 4200 – 3500 лет до н.э. [14, с. 39-49; 15, с. 218].

Изучение природных циклических процессов, связанных с изменением уровня воды в Онежском озере, позволило специалистам определить периоды, в течение которых могли быть созданы наскальные изображения [16]. В эпоху мезолита – VI-V тыс. лет до н.э. – скалы в районе Бесова Носа были еще под водой. Современных отметок уровень водоема в этом районе достиг в эпоху неолита – IV-III тыс. до н.э. В эпоху энеолита и ранней бронзы – в конце III-начале II тыс. до н.э. – уровень воды в озере снова начал подниматься и достиг максимума во второй половине II тыс. до н.э. Сейчас уровень озера близок к тому, каким он был во время создания первых групп петроглифов [8, с. 131, 132; 7, с. 106-109; 2, с. 14, 15, 34, 42].

Существует также мнение, что никаких изменений водного режима на онежском святилище после нанесения петроглифов не было [1, с. 27; 17, p. 450, 451], иначе они разрушили бы находящиеся рядом с петроглифами поселения на островах Малый и Большой Гурий, мысе Кладовец. Сами петроглифы, их вид свидетельствуют, что они не могли быть погружены в воду на длительный отрезок времени.

Для онежских петроглифов имеется также дата, определение которой произведено непосредственно по выбитым на скалах рисункам методом исследования микроэрозии кристаллов материкового основания скалы. Австралийский исследователь первобытного искусства Р. Беднарик произвел датирование художественного пигмента с рисунка беса в районе его головы и ног на Бесовом Носу [17, p. 444, 451-456, 459]. Полученная дата по микроэрозии датирует петроглифы Бесова Носа, а конкретно фигуру беса (рис. 10), периодом между 4800 и 4000 лет тому назад (4800-4000 BP). По мнению Р. Беднарика, эта датировка согласуется с датированием петроглифов по Ю.А. Савватееву – вторая половина III – начало II тыс. до н.э. [8, с. 132].

Здесь уместно заметить, что даже при соответствии этой даты реальной, она может быть отнесена только к фигуре беса, а не ко всем петроглифам Бесова Носа. Известно, что некоторые исследователи считают фигуру беса (и не без основания) более поздней по сравнению с остальными рисунками не только Бесова Носа, но и ближайших к нему памятников прибрежной полосы в районе устья р. Черной [1, с. 27; 6, с. 107; 18, с. 127]. Другие ученые [4, с. 108-114; 19, с. 212; 20, с. 85-95; 7, с. 67, 104. 109], напротив, рассматривают фигуру беса и все фигуры «триады» на Бесовом Носу (рис. 10), а также некоторые крупные рисунки на мысах Пери Нос III и VI, как наиболее ранние, датируемые периодом от середины IV тыс. до н.э. до конца III тыс. до н.э. Большинство изображений малых размеров относятся этими исследователями к более позднему времени. А.Д. Столяр при этом считает, что фигура беса по ряду характерных признаков восходит к деревянным идолам и сопоставима с ранненеолитическими деревянными идолами Прибалтики и Горбуновского торфяника на Урале [19, С. 212].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Рисунок 10. Оконечность мыса Бесов Нос. Маяк и Бес. Фигура беса на переднем плане[1].

В свете рассматриваемых в данной работе вопросов большой интерес представляют результаты изучения В. Пойкалайненом 45-ти случаев перекрывания одних рисунков другими, позволяющих установить относительную хронологию наскальных изображений Онежского озера [2, p. 35]. Согласно наблюдениям исследователя, во всех изученных наложениях астральные, лунарные и солярные знаки-символы были выбиты первыми. За ними следовали лоси и водоплавающие птицы. Антропоморфные фигуры являются более поздними. Позже всех были выбиты антропоморфные фигуры в соединении (рис. 11).

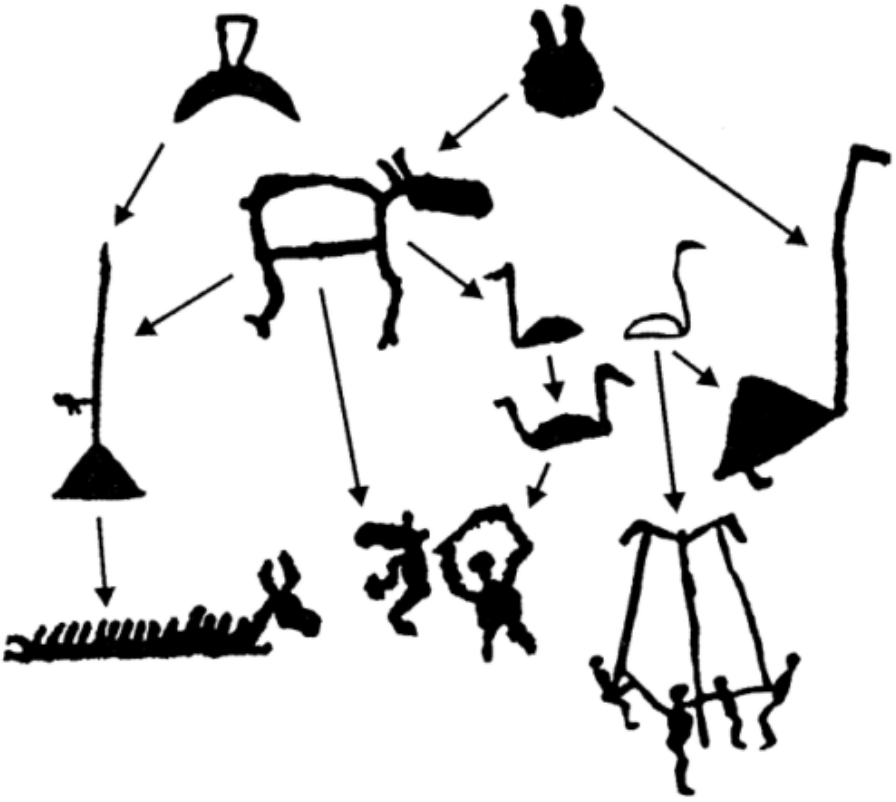

Рисунок 11. Относительная хронология наскальных изображений Онежского озера на основании перекрывания одних рисунков другими [2, p. 36, fig. 26].

Опираясь на все имеющиеся в настоящее время данные по датированию петроглифов (топография памятников, мотивы рисунков и высота их расположения от уровня воды,

[1] http://uralrockart.ru/img/img_118b.jpg

относительная хронология, даты С-14), исследователь приходит к выводу, что скопления рисунков на мысах Карецкий Нос, Пери Нос и Бесов Нос были созданы раньше и функционировали более длительный период, чем петроглифы Водлинского района [2, p. 35]. Из всего этого следует, что памятники с изображениями лунарных и солярных символов появились раньше и существовали дольше.

Интерпретации символических фигур

Символические фигуры в виде кругов и полумесяцев с лучевыми линиями привлекали внимание ученых с первых лет изучения онежских петроглифов. Уже в первой публикации П. Шведа об изображениях Бесова Носа и Пери Носа, появившейся в 1850 г. в Известиях Императорского Русского географического общества, эти рисунки интерпретировались как зеркала и циркули. Первооткрыватель онежских петроглифов К.И. Гревингк в небольшой статье, опубликованной в 1885 г. в Санкт-Петербурге, объяснял изображения дисковидных и серповидных форм с линиями-лучами как личные знаки охотников, чтобы «…увековечить память о своих охотах, об охотничьей добыче, о роде и числе дичи, о направлениях, по которым тянется перелетная птица …, о том, как и где производилась охота …» [1, с. 8, 10]. Этот подход в оценке древних изображений В.И. Равдоникас назвал «принципом сходства изображений с ныне бытующими предметами», или «ложно-реалистическим принципом» [1, с. 8], определившим, как выясняется, трактовку большого числа онежских петроглифов многими исследователями более чем на столетие, вплоть до наших дней.

На последующих этапах исследования наскальных рисунков Онежского озера высказывались разные мнения о значении символических фигур: их определяли как изображения шаманских бубнов; как культовые предметы с рукоятями, которые носили во время церемоний и др. [22, с. 12, 13]. Но наиболее горячие дискуссии велись с 20-х гг. и почти до конца прошлого столетия между двумя учеными – А.М. Линевским и В.И. Равдоникасом, их сторонниками и последователями.

А.М. Линевский определил рассматриваемые здесь изображения круглых и серповидных форм с отходящими парными линиями-лучами как капканы, основываясь на внешнем сходстве с охотничьими ловушками пермяков, образцы которых были увидены им в Музее этнографии Академии наук в Ленинграде и Пермском краеведческом музее (рис. 12, *I, 1*).

Разнообразие основной части «капканов» (круглых и месяцеобразных) и их «рычагов», изображенных на онежских петроглифах, исследователь объяснял тем, что охотничьи снаряды имели особую форму для каждой группы животных [3, с. 63, 64, рис. 13-15; 4, с. 20-28; 5, с. 26-29]. Он видел в рисунках три вида капканов: для птиц и мелких животных (рис. 12, *I, 3, 5*), для хищников типа волков и рысей (рис. 12, *I, 2, 6, 7*), для крупных высоких животных – оленей, лосей, медведей (рис. 12, *I, 5*). Исходя из этих заключений, А.М. Линевский описывал большинство групп петроглифов как охотничьи сцены и делал выводы о разных промыслах у древних обитателей Онежского озера. Пытаясь показать свойства капканов на примере некоторых изображений, исследователь в отдельных случаях был не совсем корректен, например, с рисунком № 50 с мыса Пери Нос VI. Увлекшись своей идеей, в целях большей убедительности, некоторые детали рисунка были не совсем точно воспроизведены (см. для сравнения – рис. 12, *I, 6* и рис. 12, *II, 3*). Эту неточность отмечал в свое время В.И. Равдоникас [22, с. 17].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Точки зрения А.М. Линевского придерживался А.Я. Брюсов, но при этом он не исключал наличия солярных и лунарных символов на онежских петроглифах. Более того, некоторые композиции А.Я. Брюсов считал имеющими отношение к лунному и солнечному культу, «но не те, где присутствуют круги и полумесяцы». С представлениями древних людей о лунных фазах он связывал некоторые антропоморфные фигуры [6, с. 110-114, рис. 26, 27].

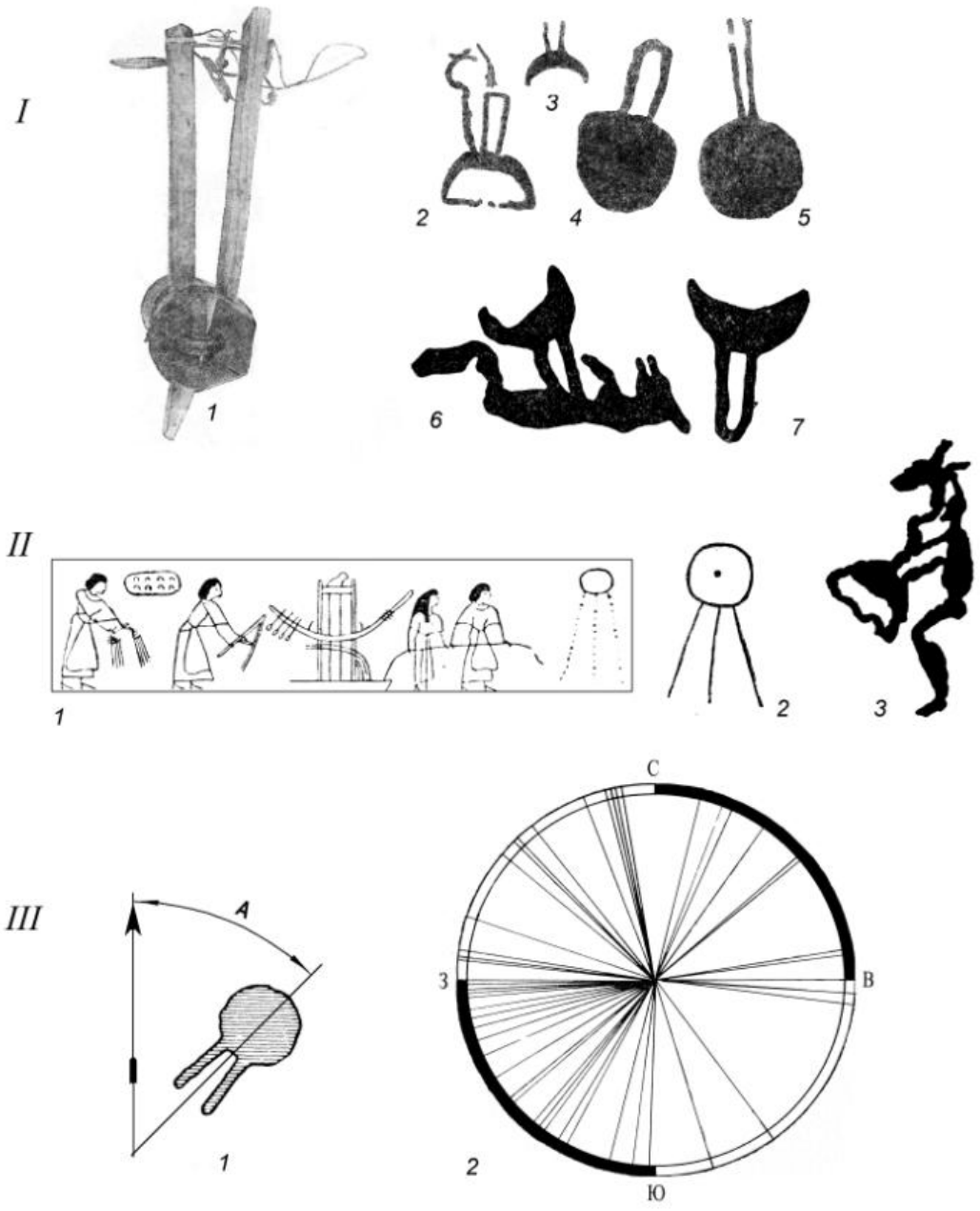

Рисунок 12. К интерпретации символических фигур Онежского озера: ***I***, *1-5* – [5, с. 26, 27, табл. 14, 15]; *6, 7* – [3, с. 6, рис. 13]: *1* – деревянный капкан, Сибирь (Музей этнографии Академии Наук СССР); *2-5, 7* – предполагаемые изображения основных типов капканов на скалах Онежского озера; *6* – рисунок № 50 с мыса Пери Нос VI в воспроизведении А.М. Линевского (хищник, попавший в капкан); ***II***, *1, 2* – [22, с. 13, рис. 24]; *3* – [1, табл. 20, *50*]: *1* – египетское изображение, относящееся к солярному культу; *2* – египетский иероглиф солнца; *3* – подлинный вид рисунка № 50 с мыса Пери Нос VI по копии В.И. Равдоникаса; ***III***, *1, 2* – [25, с. 121, 125, рис. 2; 5]: *1* – способ измерения азимута, регистрируемого фигурой; *2* – распределение по сторонам горизонта азимутов, регистрируемых фигурами с «лучами».

Сторонником интерпретации символических фигур как капканов (кляпцов) в 60-е – 70-е г.г. прошлого столетия являлся Ю.А. Савватеев, что нашло отражение в его фундаментальной монографии [8, с. 117-124]. Исследователь считал возможным также рассматривать эти рисунки как символические образы капканов, своего рода обереги от злых и враждебных духов [8, с. 151]. Но уже в 80-е годы он отказался от этой трактовки, мотивируя это тем, что «… такая попытка обновления «капканной» гипотезы А.М. Линевского не получила поддержки, … никаких новых аргументов в пользу «капканной» теории получить пока не удалось, а прежние все больше подвергаются критике … Все новые исследователи, имевшие возможность посмотреть онежские петроглифы в натуре, считают трактовку кругов и полукружий в качестве солярных и лунарных знаков более перспективной. Естественно, и она не бесспорна, но аргументов в ее пользу больше и звучат они убедительнее» [7, с. 94, 95]. В своих работах последующих лет исследователь уже называет рассматриваемые фигуры «лунарными и солярными знаками».

Параллельно с «капканной» интерпретацией изображений в форме кругов и полумесяцев существовала гипотеза В.И. Равдоникаса, согласно которой указанные символы имели космическую солярную и лунарную семантику. Отходящие от этих знаков линии ученый рассматривал как «изображение лучей, живительных лучей солнца или мертвых лучей луны». В качестве аргумента он приводил знак для солнца из египетских иероглифов (рис. 12, *II, 1, 2*), в котором видел ближайший аналог сходным по форме онежским рисункам [1, с. 28; 22, с. 12, рис. 2]. Исследователь находил в петроглифах также астральные символы – изображения звезд, которыми могли быть кружки малых размеров. Все эти знаки, по его мнению, являлись элементами обозначения Верхнего неба. Некоторые образы могли представлять собою элементы других миров: Среднего (земля) и Нижнего (вода, преисподняя) [22, с. 13, 14, рис. 4, 5]. Тем самым он видел мир, изображенный древними обитателями Онежского озера, трехчастным. По В.И. Равдоникасу космическую значимость имеют и другие рисунки, например, схематизированные и геометризированные олени, птицы, лодки (солярные ладьи). В результате он пришел к выводу, что в эпоху неолита в Карелии, «развивается культовое космическое мировоззрение с наличием анимизма и сложных представлений о загробной жизни» [22, с. 30].

Убежденным сторонником В.И. Равдоникаса являлся ленинградский этнограф К.Д. Лаушкин (1922-1994). Его исследования стали новым этапом в интерпретации онежских петроглифов. В предложенной концепции, исходя из большого числа солярных и лунарных знаков, он рассматривает места скоплений петроглифов в районе Бесова Носа как грандиозный первобытный храм солнца, где куполом «было само небо, иконостасом – гранитные скалы с петроглифами, а алтарем – горизонт с живым солнечным богом». По его мнению, это было одно из древнейших святилищ, где место культа организовано с учетом стран света [23, с. 109]. Наиболее важную роль на святилище играли культ солнца и культ предков, возможно, культурных героев, призванных с помощью разных ритуальных действий влиять на многие стороны не только хозяйственной, но и общественной жизни. К.Д. Лаушкин полагал, что в онежских петроглифах содержатся ясные свидетельства настолько развитого космического культа, когда Солнце оформилось как мифологическое существо и приняло человекоподобный вид [23, с. 92, 106]. Этому исследователю принадлежит также опыт конкретных расшифровок некоторых композиций наскальных изображений Онежского озера с использованием финской и саамской мифологий и

фольклора, благодаря чему было показано, насколько богат и разнообразен мир этих образов [24, с. 177-298).

На современном этапе осмысления онежских петроглифов ряд концептуальных положений В.И. Равдоникаса и К.Д. Лаушкина получили дальнейшее развитие в исследовании А.М. Жульникова. Основная идея автора, касающаяся интерпретации рассматриваемых символических фигур, сводится к тому, что в наскальных рисунках Онежского озера с помощью лунарных и солярных знаков, а также семантически близких им зооморфных персонажей (лося и лебедя), скорее всего, отражены мифологические представления древних охотников о смене дня и ночи, лунном и годичном (солнечном) цикле. Предполагается также, что образы и мотивы петроглифов могли указывать на ситуацию сотворения мира, которая воспроизводилась на святилище во время годовых праздников, связанных с обрядами начала нового цикла [12, с. 70, 200].

Открытие на мысу Пери Нос VI новых символических знаков, значительно увеличивающих и без того самое большое на этом мысу онежского святилища лунарных и солярных знаков наряду с новыми мифологическими образами, укрепило точку зрения А.М. Жульникова на предмет астральной значимости данного комплекса. Автор высказывает предположение о существовании на мысу Пери Нос VI своего рода уникальной «палеообсерватории», где в древности велись наблюдения за светилами, преимущественно за фазами Луны [13, раздел 4].

Все изложенные выше интерпретации изображений Онежского озера в виде кругов и полумесяцев с лучевыми линиями представлены в трудах ученых-гуманитариев, исследовавших наскальные изображения в разные периоды их изучения – с 1848 г. по настоящее время. Основное внимание, как мы видели, уделялось особенностям изобразительных форм рисунков и пониманию их общего значения. Вопросы, связанные с конкретным смысловым содержанием знаков с различной морфологической основой и их астрономическими особенностями, практически в этих работах не поднимались. Несмотря на разные подходы и интерпретации, все исследователи сходятся во мнении, что символические рисунки с лучами имеют принципиальное значение для понимания онежских рисунков святилища в целом, именно в них следует искать ключ к расшифровке онежских петроглифов [24, с. 225; 8, с. 98].

Единственным исследователем, привлекавшим данные астрономии для интерпретации знаков–символов онежских петроглифов, является Ф.В. Равдоникас, сын В.И. Равдоникаса. Учитывая астрономический акцент его публикации, необходимо подробнее остановиться на методических аспектах этого исследования.

Ф.В. Равдоникас произвел измерения ориентации фигур, рассматриваемых рядом исследователей как солярные и лунарные знаки, по таблицам и топографическим планам каталога В.И. Равдоникаса (1936) и другим дополнительным источникам, включая рисунки из эрмитажной коллекции [25, с. 116-132]. Им не рассматривались фигуры этого типа, составляющие один рисунок с фигурами людей или животных. Всего рассмотрено 60 фигур. Исследователь в своих измерениях исходил из того, что на онежских петроглифах лучеобразные элементы присоединяются к морфологической основе так, что определяют положение осей симметрии фигур (рис. 12, *III, 1*).

Поэтому при расчете значения азимутов лучей в градусах учитывались оба направления оси симметрии фигуры, но предпочтение отдавалось направлению в той части горизонта, к которой обращена морфологическая основа фигуры [25, с. 121, рис. 2]. Для получения

данных вычислялись средние значения из трех независимых определений осей симметрии фигур. Очень важно, что при расчете азимутов учитывалась не только географическая широта памятника, но и магнитное склонение для места его расположения, которое составляет +7º.

Полученные значения азимутов в градусах исследователь свел в таблицы с указанием памятников и номеров рисунков и распределил соответственно значениям по сторонам горизонта на диаграмме [25, с. 121-129, рис. 5].

Из диаграммы (рис. 12, *III, 2*) и таблицы азимутов вытекает также весьма важный вывод Ф.В. Равдоникаса, что ориентации фигур отмечают упорядоченный набор восходов Луны, следующих через стандартные интервалы времени [25, с. 129, 130]. Это может свидетельствовать о регистрации с помощью символических знаков упорядоченного набора астрономических событий, что должно отражать способ измерения времени, т.е. календарь. Исследователь полагает, что фигуры фиксируют полный 18,6-летний лунный цикл. Велся счет лет, полугодий и четвертей годов. Все эти обстоятельства показывают, что система онежских наскальных изображений в форме кругов и полумесяцев с отходящими лучами является лунным календарем [25, с. 130].

Выводы Ф.В. Равдоникаса представляются достаточно убедительными, но при этом нуждаются в дополнительном обосновании, поскольку не раскрывают с достаточной полнотой смыслового содержания и астрономических особенностей рассматриваемых фигур.

В последние годы к проблеме функционального значения символических фигур в виде серпов и кругов на скалах Онежского озера обратилась Т.М. Потемкина. Автор рассматривает вопрос комплексно, привлекая наряду с археологическими методами исследования данные археоастрономии. Исходя из специфических условий расположения святилища на Онежском озере и особенностей символических фигур, автором впервые выдвинута гипотеза, что точными естественными ориентирами на точки восходов и заходов Солнца и Луны на горизонте для наблюдателя на берегу озера служили солнечные и лунные дорожки на воде [26, с. 237-244]. Присутствующие на солярных и лунарных знаках 1-2 лучевые линии могли изображать указанные выше дорожки и опосредованно азимуты восходов и заходов Луны и Солнца. Основная часть фигур отражала особенности форм наблюдаемого светила.

Главный вывод автора сводится к заключению, что подавляющая часть символических фигур по своей форме и ориентации соответствует наиболее значимым азимутам восходов и заходов Луны на горизонте в разных фазах, отражающих суточные и сезонные изменения [11, с. 90-91; 26, с. 265-271]. Из анализа рассматриваемых петроглифов следует, что древних наблюдателей интересовали, прежде всего, такие астрономические явления как смена фаз Луны, позволяющая вести счет суткам в календарных целях; поворотные точки движения Солнца, Высокой и Низкой Луны, фиксируемые на горизонте и имеющие отношение к сезонным изменениям и 18,6-летнему лунному циклу (Метонов цикл). По мнению Т.М. Потемкиной, есть основания считать лунарные и солярные знаки подобного типа древнейшими астролябиями: большинство из них указывали направления на место восходов и заходов светил на горизонте; некоторые отмечали взаимное расположение Солнца и Луны во время восходов и заходов в астрономически значимые дни года [21, с. 6-17; 27, p. 17].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Астрономические особенности географической широты Онежского озера

В связи с рассматриваемыми в данной публикации вопросами необходимо остановиться на астрономических особенностях, связанных с движением Солнца и Луны в районе расположения петроглифов на Онежском озере на северной широте 61º40′ и восточной долготе 36º. Специфика особенностей движения Солнца и Луны на широтах севернее 60º с.ш. состоит в том, что вертикальная скорость восхода и захода Солнца и Луны здесь маленькая. В связи с этим скорость появления над горизонтом и погружения под горизонт светил более медленная по сравнению с южными широтами. Азимуты восходов и заходов Солнца, Высокой и Низкой Луны в ее крайних северном и южном положениях для широты расположения памятников и времени их функционирования (3500 г. до н.э.) рассчитаны по программе Red Shift Н.В. Дмитриевой. Данные представлены в таблицах 1 и 2.

Согласно этим данным, в географической точке расположения Онежского озера (61,4º с.ш.) в середине IV тыс. до н.э. азимуты восхода и захода Солнца в летнем солнцестоянии составляли соответственно 33º и 326º; в зимнем солнцестоянии – 132º и 212º. В дни летнего солнцестояния солнечный день здесь длится около 20 часов. При этом ночи в эти дни светлые, так называемые «белые», когда граница между днем и ночью почти исчезает. Во время белых ночей Солнце и Луна видны на небосводе, но наблюдать их сложно, особенно Луну. В эти дни совсем не видны звезды, только яркие планеты.

Таблица 1. Азимуты восходов и заходов Солнца в дни солнцестояний и равноденствий для широты 61º в 3500 г. до н.э.

Время года	Летнее солнцестояние		Зимнее солнцестояние		Весеннее и осеннее равноденствие	
Явление	Восход	Заход	Восход	Заход	Восход	Заход
Азимут (округлен до целых цифр)	33°	326°	148°	212°	90°	270°

Таблица 2. Азимуты восходов и заходов Высокой и Низкой Луны в ее крайних северном и южном положениях для широты 61° в 3500 г. до н.э.

Крайние позиции	Высокая Луна				Низкая Луна					
Время года	Летнее солнцестояние (склонение -29,22°)	Зимнее солнцестояние (склонение +29,22°)	Весеннее и осеннее равноденствие (склонение -+5,15°)		Летнее солнцестояние (склонение -18,92°)		Зимнее солнцестояние (склонение -+18,92°)		Весеннее и осеннее равноденствие (склонение -5,15°)	
Явление	Восход и Заход	Незаходящая	Восход	Заход	Восход	Заход	Восход	Заход	Восход	Заход
Азимут (округлен до целых цифр)	Близ южной точки горизонта от ≈172° до ≈188°	Касается горизонта в северной точке от ≈352° до ≈8°	80°	280°	132°	227°	49°	311°	102°	258°

В остальные месяцы года продолжительность дней и ночей приблизительно следующая: в мае и июле день длится 18-16 часов, ночь – 6-8 часов; в марте и сентябре (в дни равноденствий) протяженность дня и ночи одинаковая – около 12-ти часов; в феврале и октябре световой день равен 9-10-ти часам, ночи – 14-15-ти часам; в ноябре и январе день равен примерно 7-и часам, ночь – 17-ти часам; в декабре, в дни зимнего солнцестояния, день длится примерно 4 часа, ночь – около 20-ти часов.

В летнем солнцестоянии полная Высокая Луна восходит и заходит близ южной точки горизонта при значении азимутов соответственно 172º и 188º. Луна поднимается в это время над горизонтом лишь на высоту полградуса и фактически «катится» по горизонту в течение короткого времени – не более часа. Такое явление восхода и захода Высокой Луны может быть примерно один год на весь 18,6–летний цикл. В остальные годы этого цикла Высокая Луна в дни летнего солнцестояния будет вести себя также, но несколько дольше плыть над горизонтом.

Азимут восхода полной Низкой Луны в крайней южной позиции в летнем солнцестоянии составляет 132º, а захода 227º. Низкая Луна хоть и не поднимается высоко над горизонтом, а фактически проплывает над ним, но находится на небе дольше – примерно 6 часов. В предшествующее летнему солнцестоянию и последующее время Высокая и Низкая полная Луна находятся на небе намного дольше. По мере приближения к дням осеннего равноденствия во второй половине лета – начале осени время пребывания Луны на небосводе еще более увеличивается.

Рисунок 13. Лунная дорожка на поверхности Онежского озера перед восходом Солнца (Луна в начале IV фазы)[2].

[2] http://viktor-gordin.livejournal.com/21556.html

В зимнем солнцестоянии, когда Высокая полная Луна находится в своей крайней северной позиции, она – практически незаходящая: при восходе и заходе над горизонтом касается его лишь в северной точке. Такое положение Луны наблюдается один год в 18,6-летнем цикле и является наглядным свидетельством начала отсчета нового 18,6-летнего лунного цикла.

Низкая полная Луна в зимнем солнцестоянии в своей крайней северной позиции имеет значение азимута при восходе 49º, а при заходе – 311º. Она поднимается над горизонтом также невысоко, проплывает почти полный круг и светит долго – 17-18 и более часов. По мере ежемесячного смещения позиций полной Луны на горизонте от дней зимнего солнцестояния к дням весеннего равноденствия, а затем летнего солнцестояния, Луна находится на небе и освещает землю все меньше, а Солнце больше. Обратная ситуация наблюдается в период от летнего солнцестояния к зимнему.

Имеются и свои особенности в погодных условиях. Летом во время белых ночей граница дня и ночи почти исчезает, и темнота не являлась препятствием в повседневных занятиях древнего человека. С середины – конца октября и до середины – конца апреля берега озера покрываются льдом или толстым снежным покровом и недоступны для нанесения рисунков. Даже в теплое время года при ветре, когда волны набегают на скалы, становится невозможным ни выбивание новых, ни контакт с высеченными ранее рисунками [8, с. 115, 141, 152].

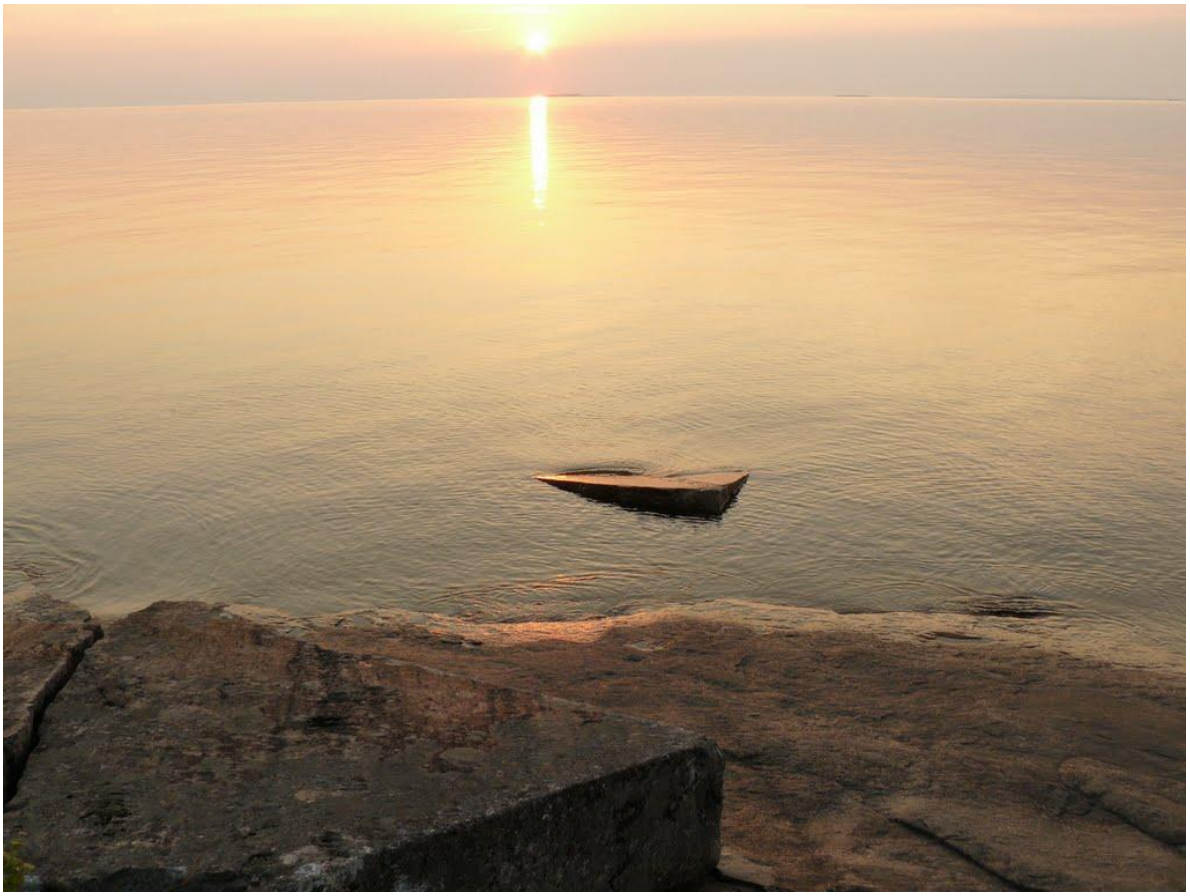

Рисунок 14. Восход Солнца на Онежском озере[3].

[3] http://www.panoramio.com/photo/47432014?source=wapi&referrer=kh.google.com

Следовательно, в районе расположения рассматриваемых памятников летом (в июне, июле) полной Луны практически не видно. Она может показать небольшой лучик или проползти немного над горизонтом и исчезнуть, а может быть видна на протяжении 4-6 часов. Зимой (декабрь, январь) полная Луна может вообще не заходить, только едва касается северной точки на горизонте, или зайти на короткое время. Весной, поздним летом и ранней осенью полная Луна повыше, может проплыть над горизонтом сравнительно недолго, а может сделать почти полный круг, практически не меняя небольшой высоты.

Растущая Луна может быть хорошо видна в любой сезон года на западной части горизонта. Убывающая Луна также хорошо видна во все сезоны, но на восточной части горизонта (рис. 13). Солнце на широте расположения онежских петроглифов по сравнению с более южными широтами также плывет над горизонтом медленно и на небольшой высоте (рис. 14; 15).

Рисунок 15. Мыс Бесов Нос на закате Солнца[4].

При отмеченных выше особенностях низкого положения и относительно медленного движения Солнца и Луны над горизонтом, оба светила при этом красиво отражались на водной глади огромного Онежского озера с его безупречно ровным горизонтом. Большая часть озера прекрасно обозревается с далеко вдающихся в акваторию (до 750 м) мысов (рис. 1, *2*; 16, *1*).

Естественно, что древние обитатели на берегах озера не могли не наблюдать этого фантастического зрелища. Становится понятным и сам выбор места для святилища, где удобно было вести наблюдения за движением основных светил и одновременно изображать

[4] http://www.panoramio.com/photo/11456264?source=wapi&referrer=kh.google.com

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

их на гладких прибрежных скалах берегов озера для каких-то своих жизненно необходимых целей (рис. 15; 16, *2*).

1

2

Рисунок 16. Святилище на Онежском озере: ***1*** – вид на мысы Пери Нос V, VI с северо-запада[5]; ***2*** – наскальные рисунки на мысе Пери Нос VI, вид с востока[6].

[5] http://lh3.ggpht.com/_A6h_kNdgKGc/R13JRee4gwI/AAAAAAAAASs/adzD_AAJTDg/29.JPG

[6] http://www.skitalets.ru/photogallery/besovnos_tagan2003/15besnos.jpg

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Лунные и солнечные дорожки как ориентиры

В этих специфических условиях расположения святилища есть все основания предполагать, что своеобразными «астрономическими приборами» для древних обитателей Онежского озера могли служить отражения света основных светил на водной глади. Автор данной публикации берет на себя смелость впервые выдвинуть гипотезу, что точными ориентирами на точки восходов и заходов Солнца и Луны на горизонте для наблюдателя на берегу могли служить солнечные и лунные дорожки на воде.

Хорошо известно, что лунные и солнечные дорожки при низком положении и относительно медленном движении Солнца и Луны над горизонтом, являются заметными и точными естественными ориентирами на точки нахождения светил на горизонте (рис. 13; 14; 15; 17).

При этом дорожки всегда точно направлены на наблюдателя на краю берега водоема и смещаются вместе с ним в ту или другую сторону при движении. Исходя из особенностей движения Луны, следует полагать, что лунная дорожка более значима для определения ориентации основных светил при их наблюдении, поскольку проследить восход и заход Солнца на горизонте проще, чем Луны. Известно, что Луна в I и II фазах бывает хорошо видна только на западном горизонте ближе к заходу Солнца и после его захода, а в III и IV фазах, напротив – на восточном горизонте до восхода Солнца (рис.13). Лунная дорожка чаще всего шире солнечной и шире самого лунного диска (рис. 15; 17).

Рисунок 17. Лунная дорожка на поверхности Онежского озера в полнолуние после захода Солнца (первая половина августа)[7].

[7] http://www.peresvet-lavra.ru/node/5030

Это заметное и регулярно повторяющееся природное явление несомненно было известно человеку в древности и использовалось им в своих целях, в том числе и при наблюдениях и фиксации места восходов и заходов Солнца и Луны на горизонте водной поверхности. В этом случае, в отличие от способов фиксации азимутов светил на горизонте на известных древних святилищах с астрономическими ориентирами на суше, здесь не было необходимости в обязательном присутствии минимум трех мет на одной прямой линии – места наблюдателя, ближнего и дальнего визиров, маркируемых с помощью деревянных столбов, менгиров и т.п. [28, с. 13, 65; 29, с. 166-218, рис. 2; 30, с. 218, 229, 236, 242; 31, p. 1-43, fig. 2, 2-1]. При этом световые дорожки на воде указывали на азимуты Солнца и Луны не менее точно.

Как уже отмечалось выше, на берегах Онежского озера рисунки в виде кругов и полумесяцев, интерпретируемых как солярные и лунарные символы, в большинстве случаев имеют два луча, отходящих параллельно или под углом от морфологической основы фигуры и направленных в одну сторону (рис. 5). Почти у 30% этих знаков лучи на концах соединены прямой или закругленной линией и образуют подобие ножки гриба.

Если высказанное здесь автором статьи предположение относительно использования в древности на онежском святилище лунных и солнечных дорожек в качестве основных ориентиров при определении положения светил на горизонте верно, то есть основания полагать также, что присутствующие на солярных и лунарных знаках парные лучевые линии изображают указанные выше дорожки и опосредованно азимуты восходов и заходов Луны и Солнца. В таком случае лучи на солярных и лунарных символах должны быть направлены в сторону, противоположную светилу на горизонте, т.е. к месту нахождения наблюдателя на берегу водоема. Данные азимуты, вероятнее всего, показаны на рисунках с достаточной долей условности, близкой к среднему реальному показателю.

Но возникает вопрос: если азимуты светил фиксировались на скалах в древности по лунным и солнечным дорожкам, то почему тогда на большинстве изображений солярных или лунарных символов Онежского озера присутствуют две лучевые линии, а не одна, указывающая на наблюдаемую световую дорожку? До сих пор исследователи онежских петроглифов специально этот вопрос не рассматривали.

Ниже автор пытается ответить на поставленный вопрос, привлекая методы археоастрономии. Предполагается, что специфика онежских фигур с парными лучами, символизирующих Солнце и Луну, может быть объяснена двумя обстоятельствами. Оба они связаны между собой и одновременно с высказанным выше предположением о роли солнечных и лунных дорожек в определении азимутов светил.

Первое обстоятельство – это исключительные особенности топографической приуроченности петроглифов, наложившие отпечаток на условия, в которых создавались рисунки. Все участки святилища расположены на восточном берегу, на мысах, глубоко вдающихся в озеро и направленных мысовой частью почти точно на запад (рис. 1, *II*; 15; 16, *1*). Между гранитными носами располагаются длинные песчаные бухты, плавными линиями соединяющие мысы. До сих пор бухты, особенно между Пери Носом и Бесовым Носом, являются излюбленными местами для рыбной ловли и считаются рыбаками наиболее добычливыми [1, с. 25]. Весной скалы на восточном берегу Онежского озера наиболее рано, по сравнению с другими участками, освобождаются ото льда и снега. Здесь раньше всего проявляется живительное воздействие солнца и тепла.

Исследователи святилищ отмечают, что кроме близости к воде и открытого горизонта, на выбор места в некоторых случаях повлияли и особенности скал: необычная форма свободной площади, красноватый и желтый цвет их поверхности (рис. 6; 10), ярко отсвечивающих на солнце у воды [1, с. 25; 2, p. 14, 42]. Наблюдается также такое интересное явление, как периодическое появление на скалах с петроглифами, в лунках с водой, ярких красных пятен охры, которые по неизвестной причине исчезают, а на следующий год появляются вновь. Отмечается тяготение некоторых петроглифов к лавовым пятнам черного цвета, контрастирующих с остальной поверхностью скал светлых тонов [12, с. 24, 25. рис. 17; 23]. Все эти природные особенности придавали местности особый колорит, оказывающий сильное, близкое к мистическому, впечатление на восприятие древними людьми окружающего мира, что и предопределило выбор таких участков для создания наскальных изображений и связанных с ними культово-обрядовых действий.

Рисунки выбивались почти у самой воды на мысах и прибрежных островках, где скалы почти горизонтальные, с ровным уклоном (до 15º), гладкой поверхностью и свободные от растительности (рис. 2, *I, II*; 10; 15; 16, *1, 2;* 18).

Высота расположения рисунков колеблется в пределах 0,3-2,5 м от современного уровня озера, а расстояние от края берега – от 1,5 м до 10 м [1, с. 33, 44, 46, 74 и др.]. Как правило, изображения занимали одинаковое положение над уровнем воды, преимущественно на оконечностях мысов, и тянулись по самой кромке прибрежной скалы, сползающей в воду. При этом ни одна фигура не перекрывала другую [8, с. 105, 113, 120, 132]. Очевидно, именно эти особенности расположения петроглифов имели в виду исследователи памятников, когда отмечали, что рисунки создавались в определенных местах, отвечающих каким-то общим и постоянным требованиям, поскольку огромные площадки гладких, блестящих и очень удобных для гравировок скал оставались неиспользованными [1, с. 27; 8, с. 105].

Рисунок 18. Вид на оконечность мыса Бесов Нос на месте расположения фигуры «Беса» с юго-запада на восходе Солнца 28 августа 1993 г. На фото – археологи Т.М. Потемкина и М.Ф. Косарев. (Фото из архива автора статьи).

Отмеченная топографическая привязка рисунков, прежде всего с солярным и лунарным содержанием, не была случайной: в указанных условиях лунные и солнечные дорожки не «гасли» у берега озера, как это бывает на водоемах с грунтовыми берегами. Лучи восходящего (заходящего) светила продолжали отражаться в виде световой дорожки не только на водной глади, но и на поверхности гладких и влажных прибрежных камней, но уже под другим углом или параллельно относительно дорожки на воде, в зависимости от угла наклона плоскости скального выступа (рис. 2, *1*; 6; 15; 16, *2*). Если световая дорожка наталкивалась на своем пути на отдельный камень у прибрежной полосы, то она как бы раздваивалась, образуя два расходящихся в стороны луча. Во всех этих случаях на прибрежной поверхности плоских камней мог создаваться эффект присутствия двух дорожек, что запечатлено также и на отдельных фотографиях петроглифов [8, с. 99, рис. 21, *3*]. Эффект солнечных и лунных дорожек на воде и прибрежных, гладких скалах усиливался в условиях проведения наблюдений у кромки берега на краю мысов, глубоко вдающихся в бескрайнюю водную гладь озера, где не существовало никаких других ориентиров на окружающем горизонте.

Возможно, именно по этой причине подавляющая часть лунарных и солярных знаков располагалась в местах их наибольших скоплений ближе к воде по сравнению с другими рисунками (рис. 2, *I II*; 7; 16, *1*, *2*), на высоте, не превышающей 1,3 м от уровня озера [1, с. 51, 74, рис.9, 20; 8, с. 399, рис. 106]. Известно, что при визуальной фиксации точек восходов и заходов основных светил на горизонте, наиболее точные результаты могут быть получены, если уровень горизонта находится на уровне глаз наблюдателя.

Лучи восходящего и заходящего Солнца и Луны, отраженные на скале на месте святилища, как бы сами указывали древним людям, где должно изображать соответствующий тому или иному астрономическому явлению знак. Именно на местах отражения света Солнца или Луны на гладкой поверхности плоских скал у воды древний художник или служитель культа спешили запечатлеть светило таким, каким видели, указывая одновременно и его ориентиры на данный момент (рис.2, *I*; 6). Очевидно, в этой ситуации имел значение и тот факт, что новая выбитая поверхность силуэта рисунка, выделяясь белым пятном на красноватом и сероватом фоне гранитной скалы, ярко сверкала на солнечном свете благодаря тысяче естественных призм обнаженных кристаллов кварца [1, с. 28, 29]. Тем самым создавался желаемый эффект, используемый также в культовых целях.

Вероятнее всего, первоначально прорисовывался контур краской (мелом, охрой) или углем, а затем пространство внутри рисунка углублялось выбивкой. Судя по проведенному археологами эксперименту, выбивка простых рисунков не занимала много времени. Так, однотипная древним изображениям фигура рыбы-белухи была сплошь высечена на скале с помощью древнего кварцевого отбойника за 30 минут [8, с. 94, рис. 20].

Есть все основания предполагать, что солярные и лунарные знаки и другие рисунки с космическим смысловым содержанием наносились на месте световой дорожки на поверхности скал с целью отметить конкретное положение Солнца или Луны, связанное с их суточными и сезонными изменениями, что использовалось в календарно-обрядовой практике. Возможно, именно этим обстоятельством объясняется единодушно отмечаемый всеми исследователями онежских петроглифов факт, что в зависимости от освещения рисунки то вовсе исчезают из поля зрения, то вновь становятся рельефными. Лучше всего петроглифы видны ранним утром, при восходе Солнца, или поздним вечером при его закате. В это время рисунки буквально преображаются и становятся то выпуклыми, то сильно

углубленными, вызывая различные иллюзии в их восприятии [8, с. 84, 116, 117]. Некоторые изображения видны только при особо благоприятном боковом освещении на заходе солнца, или ночью с факелами и фонарями, позволяющими осветить поверхность скалы косо [1, с. 29; 2, p. 5]. Отмеченный эффект, удивительный даже для современного человека, исследователи называют «первобытное кино» [**32**, с. 38; 12, с. 24].

Вторым обстоятельством, возможно, оказавшим влияние на специфику изображений солярных и лунарных символов с двумя лучами на Онежском озере, могли быть особенности восходов и заходов основных светил в уникальных природных условиях – абсолютно ровного горизонта на воде и медленного движения Солнца и Луны над горизонтом по сравнению с более южными широтами. При восходе Солнца, например, над линией горизонта сначала поднимается заря, которая пылает все ярче, и ее лучи отражаются дорожкой на водной глади. Позже показывается верхний край диска Солнца и постепенно весь диск (рис. 19).

В этих условиях при восходе и заходе диск Солнца и Луны не только постепенно появляется над линией горизонта или исчезает за ней, но и сдвигается вдоль линии горизонта в ту или другую сторону. Вслед за изменением положения светила на горизонте меняет свое положение и световая дорожка на воде по отношению к наблюдателю на берегу, равно как и отражение лучей светила на прибрежной скале. В результате фиксируемые на рисунке ориентиры на восход (заход) светила от появления (исчезновения) на горизонте первых его лучей или верхнего края диска до полного диска и наоборот отмечены двумя линиями, продолжающими направления световых дорожек (рис. 19).

Рисунок 19. Схема восхода Солнца или полной Луны с отражением световых дорожек на водной поверхности озера и предполагаемым воспроизведением их в наскальных образах. Выполнена автором статьи [26, с. 243, рис. 8].

В данном случае две лучевые линии на рисунках могли фиксировать крайние позиции световой дорожки во время захода или восхода того или иного светила. Проще говоря, фиксировались видимые в процессе наблюдения края дорожки, отражавшие условное направление и время восходов (заходов) светил на горизонте.

Если это так, то возникает вопрос, соответствует ли угол между отходящими от морфологической основы фигур линий, фиксирующих, как предполагается, азимуты светил в процессе восхода по отражению света на воде (лунным и солнечным дорожкам), реальному углу между азимутами на момент появления верхнего края и полного диска светила на горизонте? Такой расчет указанных точек восхода Солнца с учетом рефракции для начала и середины каждого месяца в году на широте расположения Онежского святилища произвел д.ф.-м.н. М.А. Городецкий, которому автор выражает искреннюю признательность за помощь. Согласно этим расчетам, разница между азимутами появления верхнего края и полного восхода Солнца составляет от одного до двух с небольшим градусов. В то же время, на символических фигурах с парными лучами, где возможно учесть, данный угол равен 3º-25º, составляя в большинстве случаев в среднем 12º-15º.

Представляется, что другой точности фиксации линий-азимутов на рисунках светил в условиях каменного века трудно ожидать. Древний «художник» выбивал на скале изображения Луны и Солнца с указанием ориентиров их восходов и заходов на горизонте по отражению световых дорожек на водной поверхности озера весьма условно, скорее образно, как и все другие объекты наскальных рисунков, преломляя через призму своего мышления и восприятия окружающего мира. При отсутствии других заметных ориентиров на бесконечной водной глади озера он фиксировал то, что видел и как это понимал. Здесь главным было не отметить точный угол между крайними линиями лунной или солнечной дорожки, а указать направление места на горизонте, где в той или иной значимый для людей период года восходили и заходили основные светила, играющие определяющую роль в повседневной жизни первобытных охотничье-рыболовецких коллективов.

Нельзя забывать также, что точность исполнения наскальных изображений во многом зависела от техники их исполнения и орудий, с помощью которых они выбивались. Исследователи предполагают, что это были грубые каменные отбойники величиной с кулак, верхняя часть которых была плоской и плотно прилегала к ладони, а нижняя, рабочая, имела клиновидную форму. Именно таким орудием археологами был успешно проведен упомянутый выше эксперимент по выбиванию на скале фигуры, подобной древнему рисунку [8, с. 94, 95, рис. 20].

Таким образом, изложенное выше дает основание рассматривать одинарные, парные и сдвоенные лучевые линии на солярных и лунарных знаках онежских петроглифов в качестве условных азимутов восходов (заходов) Солнца и Луны. При этом лучи отмечают ориентиры не столько на точку восхода (захода) светила на горизонте, сколько указывают на отрезок на линии горизонта, в пределах которого визуально наблюдалось появление или исчезновение светила над линией горизонта (рис. 19). Азимут, близкий к истинному, должен занимать срединное положение между двумя лучами, изображенными на рисунке. Этот вывод автора, как представляется, согласуется с результатами измерений ориентации рассматриваемых фигур Ф.В. Равдоникасом, хотя он и использовал в своих расчетах другие подходы и критерии [25, с. 121-132]. Как уже говорилось выше, исследователь в своих измерениях исходил из того, что лучевые линии присоединяются к морфологической основе фигур так, что определяют положение осей симметрии фигур (рис. 12, *III, 1*).

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

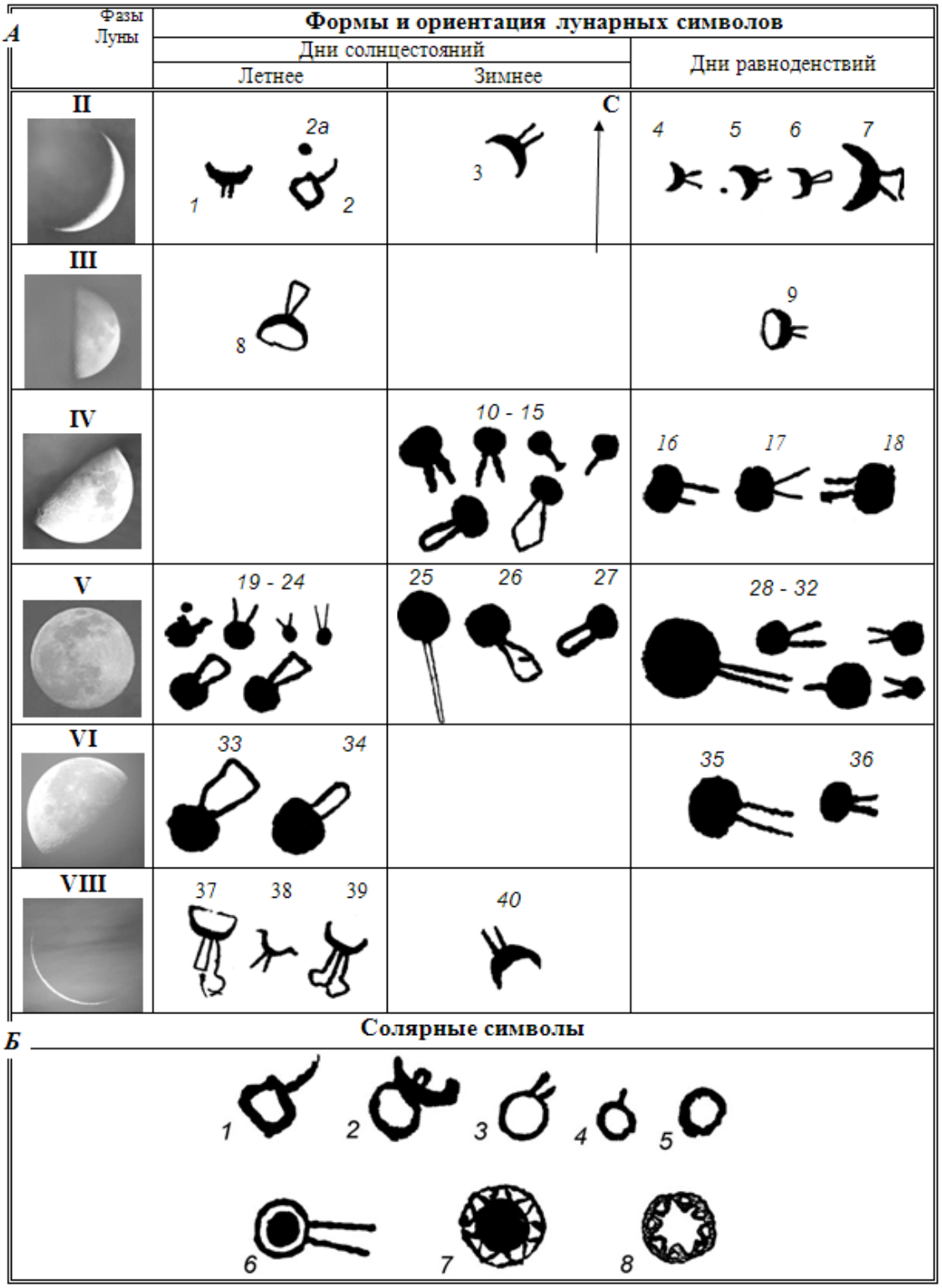

Рисунок 20. Лунарные и солярные символы в петроглифах Онежского озера.

А – лунарные символы: *1, 26, 29, 30, 32, 40* – Пери Нос III; *2, 2а, 8, 15, 17, 31, 33, 34, 36, 37, 39* – Карецкий Нос; *4-6, 7, 9, 10, 12-14, 18, 19, 20, 23, 24, 27, 28, 35* – Пери Нос VI; *3* – Гурьи Острова; *11* – Бесов Нос (северный мыс); *21, 22, 25, 38* – Пери Нос III, экспозиция в Эрмитаже. Источники: *1-40* – [1, табл. 1, 2, 4, 7, 8, 12, 16, 20, 21, 23, 37]; [8, рис. 106; 108]; [7, с. 83, 101]. Видимые фазы Луны – [11, с. 85, рис. 8].

Б – солярные символы: *1, 2, 4* – Карецкий Нос; *3, 7, 8* – Пери Нос III; *5, 6* - Пери Нос VI. Источники: *1, 3, 5, 6* – [1, табл. 2, 16, 20]; *2, 4, 7, 8* – [7, с. 83, 101].

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Таблица 3. Таблица ориентации морфологической основы лунарных и солярных знаков наскальных изображений Онежского озера

№№/пп	1 Карецкий Нос		2 Пери Нос II		3 Пери Нос III		4 Пери Нос VI		5 Бесов Нос, сев. мыс		6 Бесов Нос, зап. мыс		7 Гурьи Острова	
	№№ фигур*	Ориентация в градусах**	№№ фигур	Ориентация в градусах	№№ фигур	Ориентация в градусах	№№ фигур	Ориентация в градусах	№№ фигур	Ориентация в градусах	№№ фигур	Ориентация в градусах	№№ фигур	Ориентация в градусах
1	4	279	5	187	4	90	8	316	12	346	2	11	2	230
2	8	310			7	82	10	322	13	348			6	49
3	11	14			8	347	11	261						
4	18	279			12	81	12	208						
5	19	94			14	97	14	273						
6	20	269			23	315	15	24						
7	21	211			73	258	19	276						
8	26	261			93	255	20	277						
9	32	229			149	144	21	218						
10	49	194			152	216	22	220						
11	54	21			*** Эрм.	50	23	50						
12	55	230			Эрм.	289	26	50						
13					Эрм.	82	41	163						
14					Эрм.	339	43	276						
15					Эрм	230	46	289						
16					Эрм.	35	47	265						
17					Эрм	251	51	182						
18							52	272						
19							55	270						
20							56	350						
21							60	266						
22							62	265						
23							71	238						
24							74	267						
25							75	246						

* Цифровые обозначения фигур даны по В.И. Равдоникасу [1, табл. 1-4, 6-8, 12, 16, 19-24, 26, 32, 37].

** Значения азимутов морфологической основы фигур – по Ф.В. Равдоникасу [25, с. 121, 122, 128]. Азимуты восходов рассчитаны для 61°40' с.ш. с поправкой на магнитное склонение +7°.

*** Эрм. – Эрмитаж. Рисунки с вывезенных с мыса Пери Нос III камней, находящихся в экспозиции Эрмитажа.

Данный подход согласуется с изложенным выше тезисом о возможности определения ориентации лучей фигур по световым дорожкам со стороны наблюдателя. Результаты расчетов Ф.В. Равдоникаса и некоторые выводы, о которых говорилось выше, привлечены далее в настоящей работе, как один из критериев системы доказательств о присутствии астрономической ориентации на рассматриваемых лунарных и солярных знаках онежских петроглифов (табл. 3).

Исходя из изложенных выше предположений о возможных способах фиксации азимутов основных светил на берегах Онежского озера в древности, становится очевидным, что знаки, которые обозначаются большинством исследователей под общим названием «солярные и лунарные символы» имели в понимании древних их создателей более дробную семиотическую градацию и многообразную смысловую нагрузку, в соответствии с конкретными положениями основных светил на горизонте в различное время суток на протяжении года.

Методология и методика исследования

Для выяснения вопроса о смысловом содержании рассматриваемых знаков необходимо, в первую очередь, попытаться установить, какова конкретная связь символических фигур с объективными природными закономерностями. Это касается, прежде всего, взаимосвязи между ориентационной функцией фигур, особенностями их форм и значением азимутов в градусах, вычисленных по направлениям лучевых частей знаков. Именно этот вопрос является основным предметом исследования данной публикации.

При рассмотрении задач, поставленных в публикации, наряду с традиционными для археологической науки способами, использованы методы, основанные на данных археоастрономии. Это потребовало от автора в процессе исследования учесть следующие уникальные природные особенности святилища на Онежском озере, частично рассмотренные выше.

1. В первую очередь, это специфика бескрайнего водного горизонта, на который, как показывают исследования древних археоастрономических объектов, наиболее пристальное внимание обращали ранние «астрономы» (рис. 14; 15). Именно горизонт, опосредованный через конкретный ландшафт и размеченный природными ориентирами, выполнял для древнего наблюдателя Солнца или Луны роль отсутствующих в то время астрономических приборов.

2. Не менее важный фактор – такой природный феномен, как отражение солнечного и лунного света в виде световых дорожек на водной поверхности и гладких прибрежных скалах (рис. 16, *2*). Как уже показано выше, автор данного исследования считает возможным рассматривать солнечные и лунные дорожки в качестве азимутов восходов и заходов светил на горизонте относительно наблюдателя в конкретной точке на берегу.

3. Имеют значение топографические условия онежского святилища, расположенных на глубоковдающихся в озеро мысах восточного берега, равно как и места расположения рисунков на пологой гладкой плоскости скал у самой воды (рис. 2, *II*; 16, *1*).

4. Особое внимание было обращено на специфику форм самих лунарных и солярных знаков. Исходной посылкой исследования является предположение, что рассматриваемые рисунки-символы отражали реальные формы наблюдаемых светил: круги изображали

солнце или полную луну, а различные типы серповидных фигур – молодую растущую или старую Луну (рис. 20, А).

5. При учете ориентации символических фигур было принято, исходя из местных условий наблюдения горизонта, что морфологическая основа рисунка, изображающая реальную форму наблюдаемого светила, обращена в сторону горизонта, а отходящие от фигуры парные лучи, возможно, показывающие азимуты светил, направлены в сторону береговой линии, т.е. наблюдателя (рис. 19).

6. Учтены общие и местные астрономические особенности движения Солнца и Луны, видимые невооруженным глазом с Земли. С этой целью для географической широты расположения онежского святилища (61,4º с.ш.) на время его функционирования (3500 г. до н.э.) по компьютерной программе Red Shift вычислены азимуты восходов и заходов Солнца и Луны для значимых дней в году (табл.1; 2).

С целью получения конкретных результатов все перечисленные выше показатели, характеризующие особенности онежских петроглифов, положены в основу различного рода корреляционных таблиц и диаграмм.

Первоначально были составлены корреляционные таблицы, характеризующие общие планы памятников с местоположением и видом рисунков, которые позволили бы проверить основную гипотезу автора о фиксации азимутов восходов и заходов светил на горизонте с помощью лучевых линий на фигурах по солнечным и лунным дорожкам.

Для этого для каждого мыса онежского святилища в районе Бесова Носа, где имеются соответствующие знаки (7 памятников), была сделана выборка символических изображений с лучевыми линиями. В каждом отдельном случае рисунки были привязаны к планам памятников с обозначением их расположения относительно береговой линии мысов и ориентации на Север. На планах обозначены места расположения рисунков и их номера. Всего выборка включает 62 одиночных фигур с лучевыми линиями (рис. 3; 21; 22).

Для мыса Пери Нос VI, где встречено наибольшее число лунарных и солярных символов, составлять подобную таблицу не было необходимости. Этот комплекс наскальных изображений расположен очень компактно (рис. 7) и для выяснения указанных выше вопросов соответствующей выборки отдельных рисунков не требуется [1, табл. 20; 8, с. 103, рис. 22, *6*].

В результате указанного сопоставления выяснилось, что из 62-х знаков на 52-х из них (84%) лучевые линии отходят от морфологической основы рисунка в сторону берега. При этом из 52-х рисунков 36 в основе своей представляют круги (70%) и 16 –форму серпа (30%). И только на 10-ти изображениях (16% от общего числа одиночных символов) лучевые линии отходят от основной формы рисунка со стороны коренного берега в направлении водной поверхности. Процент соотношения кругов и серповидных форм здесь тот же, что и в предыдущем случае (соответственно 7 и 3).

В целом же, по результатам распределения рисунков относительно Севера и береговой линии (рис. 3; 21; 22), было выяснено, что у подавляющей части рисунков (84%) лучевые линии направлены в сторону берега и следуют за его очертаниями.

Тем самым подтверждается ранее высказанные предположения автора, что отходящие от морфологической основы рисунков одинарные и парные линии, иногда соединенные между собой, могут при определенных природных обстоятельствах рассматриваться в качестве условных, с достаточной степенью точности азимутов восходов и заходов светил на горизонте.

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

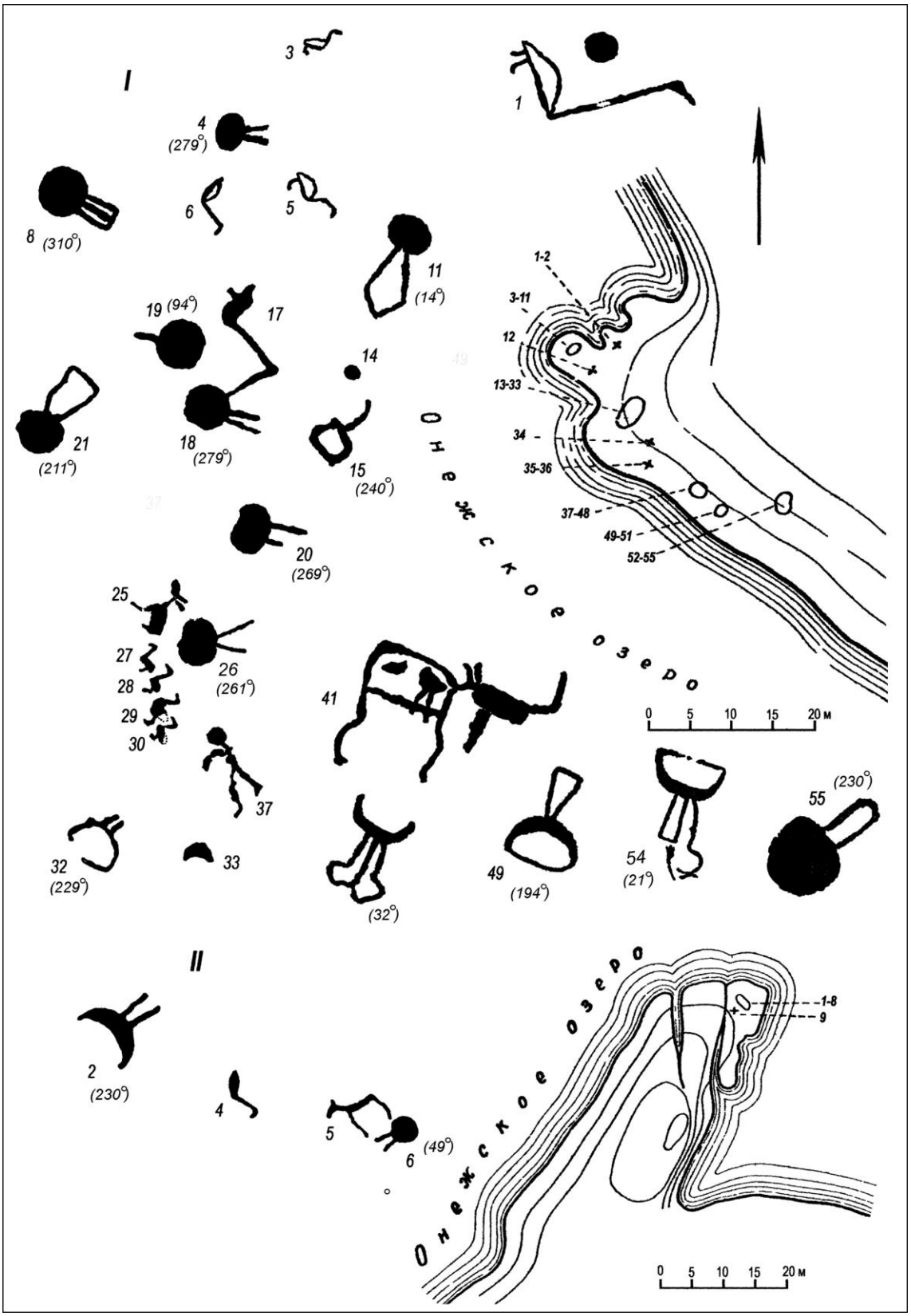

Рисунок 21. Схема расположения наскальных изображений и ориентация символических фигур относительно береговой линии: ***I*** – Карецкий Нос; ***II*** – Гурьи острова. Источники: планы памятников и копии рисунков с указанием номера – по [1, рис. 6; 16; табл. 1-4; 37]; рисунок без номера – по [7, с. 101]; значение азимутов – [25, с. 121, 122, 128]; расположение рисунков относительно Севера и планов выполнено автором статьи.

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

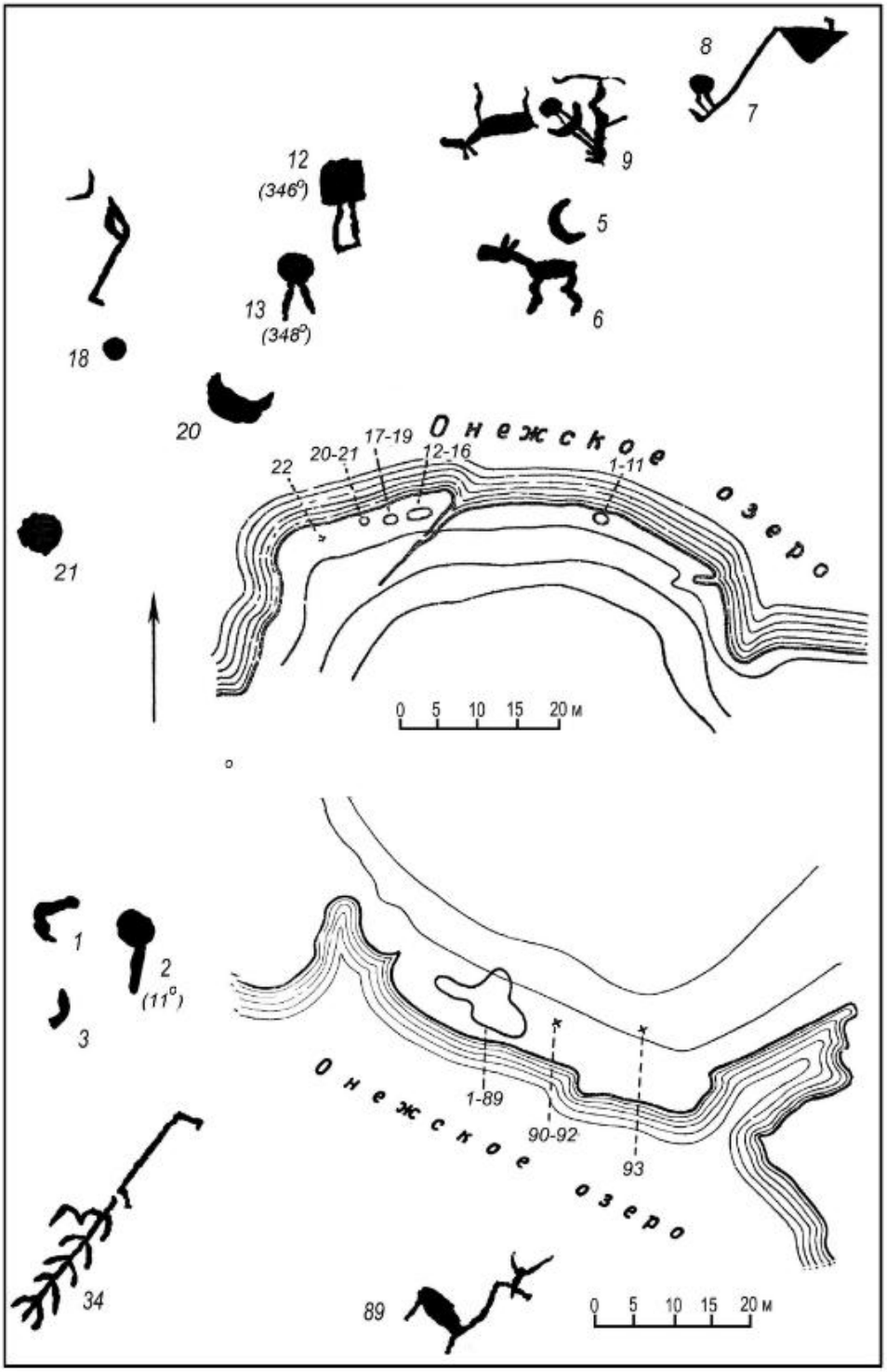

Рисунок 22. Схема расположения наскальных изображений и ориентация символических фигур относительно береговой линии: ***I*** – Бесов Нос (северный мыс); ***II*** – Бесов Нос (западный мыс). Источники: планы памятников и копии рисунков с указанием номера [1, рис. 8, 9; табл. 22, *5-9*; 23, *12*, *13;* 24, *17-19*, *20*, *21;* 26, *1-3;* 32, *34*, *89*]; расположение рисунков относительно Севера и планов выполнено автором статьи.

Исходя из полученных результатов, была составлена корреляционная таблица, которая предусматривала более детальный анализ ориентации рисунков и их смыслового значения с учетом местных особенностей движения и циклов Луны, а также возможностей ее наблюдения с Земли. Корреляционная таблица была составлена только для Луны, поскольку

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

морфологическая основа рисунков в виде серповидных фигур, полумесяцев и кругов отражала форму Луны во всех четырех фазах (рис. 8). Сказать же определенно, какой из одинаковых знаков-кругов изображает Солнце, какой – полную Луну, на предварительном этапе исследования, до получения конкретных результатов, невозможно.

Таблица (рис. 8) включает графы по основным признакам следующих специфических показателей: форма морфологической основы рисунка и ориентация отходящих от нее лучевых линий относительно наблюдателя; форма лунного диска, характерная для фаз Луны; приблизительные азимуты восходов и заходов Луны, отмеченные на конкретном участке линии горизонта затемненным сектором, соответствующим различным фазам Луны в разное время года с учетом местных астрономических особенностей.

С целью полноты сведений и большей наглядности на основании данных корреляционной таблицы была составлена диаграмма с распределением всех рассматриваемых знаков на условном горизонте в соответствии со значением их азимутов (рис. 23).

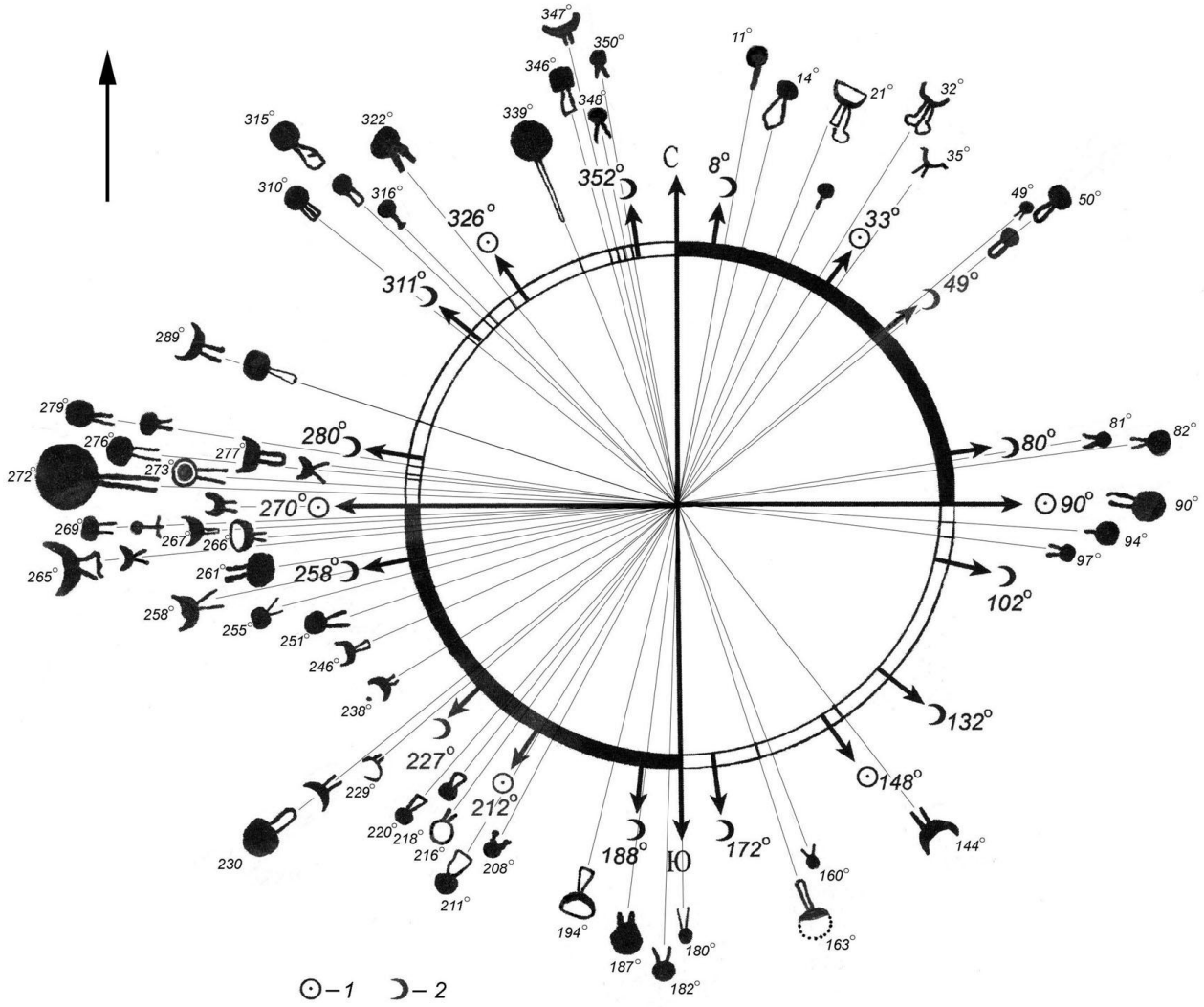

Рисунок 23. Распределения лунарных и солярных знаков на условном горизонте в соответствии с их азимутами (см. также табл. 3, рис. 3, *2*; 8, 20 – 22). *1* – Солнце (указаны азимуты в дни солнцестояний и равноденствий); *2* – высокая и низкая Луна (указаны азимуты в крайних северном и южном положениях).

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Результаты исследования

Данные корреляционных таблиц и сводной диаграммы подтверждают в целом основную гипотезу автора о возможности фиксации азимутов восходов и заходов Луны и Солнца на горизонте по лунным и солнечным дорожкам с помощью одинарных и парных линий на лунарных и солярных рисунках онежских петроглифов. Во всяком случае, на данном этапе исследования не возникли аргументы, которые бы свидетельствовали против этого тезиса.

Это дает возможность утверждать, что определения ориентиров основных светил на горизонте по световым дорожкам на воде и отражение их в наскальных изображениях играли в жизни древних создателей рисунков важную роль. Помимо использования этих наблюдений в календарных и культовых целях, лунные и солнечные дорожки могли служить значимыми ориентирами во время плавания в открытом пространстве озера, особенно в период коллективного морского промысла. Не случайно изображения лодок с гребцами на святилище в районе Бесова Носа составляют примерно 60 рисунков, или 7% от общего числа [12, с. 21, рис. 10].

Вполне вероятно, что использование уже в конце каменного века лунных и солнечных дорожек для определения азимутов восходов и заходов основных светил, привело в дальнейшем человеческую мысль к изобретению такого важного сооружения для мореплавателей как маяк, служащим навигационным ориентиром для судов. Принцип действия маяка практически тот же, что и световых дорожек: он оборудован светооптической системой, излучающей мощный свет в сторону водного пространства. Весьма показательно, что на Онежском озере именно на оконечности мыса Бесов Нос, наиболее вдающегося в акваторию озера, был построен маяк в наши дни (рис. 10).

Результаты исследования подтверждают также предположение, основанное на зрительном восприятии рисунков, что знаки с одной-двумя лучевыми линиями в подавляющей своей части являются лунными символами. При распределении рисунков по графам и на условном горизонте согласно ориентации Луны в различных фазах в различное время года, рассматриваемые изображения достаточно точно тяготеют к лунным азимутам в значимые дни года равноденствий и солнцестояний (рис. 11). Ориентация символических фигур на значимые солнечные направления здесь практически отсутствует.

Из таблицы и диаграммы следует, что древние обитатели Онежского озера фиксировали азимуты восходов и заходов Луны во всех видимых восьми фазах и во все сезоны года [33, с. 13; 34, с. 34]. Об этом свидетельствуют как сами формы морфологической основы рисунков в виде серпов, полумесяцев и дисков, так и ориентация линий-лучей, отходящих от основы. Среди представленных в статистической выборке символических фигур достаточно четко читаются образы молодой Луны, полумесяца, полной и старой Луны, соответствующие основным фазам. Имеются знаки, которые отмечают формы диска Луны в промежуточных фазах: приближающиеся к растущему полумесяцу (рис. 5, *12, 72*) или начинающие полнеть полумесяцы (рис. 20, *9*; 21, *49*); близкие к полной растущей и убывающей Луне, представленные овалами (рис. 20, *10-18, 33-36*; 21, *11, 20, 26, 55*). Однако эти детали форм лунарных знаков, соответствующие всем видимым фазам Луны, получили отражение только в корреляционных таблицах (рис.8; 20), а при подведении окончательных итогов не учитываются, поскольку при сравнительно незначительной выборке дробят и смазывают общую картину результатов исследования, что может привести к неточности выводов. Далее приводятся полученные на основе проведенного анализа данные, отмечающие

взаимозависимость формы морфологической основы фигур с наиболее заметными конфигурациями диска Луны в ее основных четырех фазах.

Изображение молодой Луны в выборке составляет 15 фигур (25%), полной Луны – 42 фигуры (68%), старой – 4 фигуры (7%). Если к этому добавить еще изображения молодой, полной и старой Луны без лучевых линий, не представленных в выборке, то лунарных символов среди наскальных рисунков Онежского святилища будет значительно больше. Здесь присутствуют также образы Луны в различных фазах совместно с рисунками животных и птиц. Отсутствие лучей-ориентиров на ряде лунарных символов, возможно, объясняется тем, что древние фиксировали в этих случаях Луну, которая вставала на небосводе не со стороны озера, а со стороны коренного берега и ее азимуты не могли быть установлены из-за отсутствия лунных дорожек, хотя могли быть и другие причины.

Судя по ориентации морфологической основы фигур, в онежских петроглифах представлены изображения Луны не только в разных фазах, но и в разное время года. Наибольшее число лунарных знаков имеют ориентиры, соответствующие азимутам восходов и заходов Луны в дни равноденствий. Поскольку в марте скалы Онежского озера еще покрыты ледяными торосами [8, с. 151], то речь может идти только о днях осеннего равноденствия и близких к ним в сентябре-начале октября.

С днями осеннего равноденствия могут быть *связаны* 27 лунарных знаков (44% от включенных в статистику), расположенных в западном и восточном секторах горизонта (рис. 8). Основными из них (21 рисунок или 78%) являются символы, ориентация которых фиксирует заходы молодой и полной Луны в пределах от 246º до 289º (рис. 23). Среди последних изображения молодой и полной Луны составляют почти одинаковое число – соответственно 9 и 11 единиц; один рисунок – растущего полумесяца.

С более поздним осенним периодом (приблизительно вторая половина ноября) с учетом ориентации могут быть связаны еще три изображения молодого месяца (рис. 21, *I, 32; II, 2*). Рядом с одним из них имеется маленький кружок (рис. 20, *A, 5*), диаметр которого составляет 2 см, в то время как диаметр лунного серпа – 12 см [1, с. 81, рис.21, *71, 73*]. Возможно, кружок изображает яркую планету Венеру, которая, как известно, эффектно выглядит рядом с молодой Луной вечером. Среди петроглифов святилища на Онежском озере имеются и другие случаи, когда рядом со знаком молодой или полной Луны расположены маленькие кружки – символы находящихся рядом с Луной во время восходов и заходов планет (рис. 20, *A, 2-2a, 19*; 21, *I, 14, 15*).

В восточном секторе диаграммы присутствуют только знаки полной Луны, азимуты которых в пределах от 81º до 97º фиксируют восходы полной Луны в дни равноденствий (рис. 23). Сравнительно небольшое число фигур (6), указывающих на восход Луны по сравнению с заходом, вероятно, объясняется тем, что восходы со стороны более высокого коренного берега, поросшего лесом, фиксировать было намного сложнее, чем со стороны края мыса, открытого в сторону озера, где азимутами светила служили лунные дорожки (рис. 1, *II*; 16, *1*). Отсутствие в восточном секторе изображений молодой Луны также вполне объяснимо: Луна вначале первой четверти всходит рядом с Солнцем вскоре после его восхода и не видна при ярких лучах Солнца. Заходит молодая Луна также рядом с Солнцем, но после его захода и потому хорошо видна на западе. Полная Луна восходит при заходе Солнца и заходит перед его восходом и хорошо видна как на востоке, так и на западе [34, с. 34].

При отмеченном одинаковом числовом раскладе зафиксированных на онежском святилище изображений молодой и полной Луны в дни осеннего равноденствия (рис. 23) возможно, хотя и весьма осторожно, предполагать временной интервал, в период которого эти знаки наносились. Представленные изображения молодой и полной Луны в западном секторе горизонта, вероятнее всего, указывают на фиксацию времени, в период которого Луна изменяла свой облик от новолуния до полнолуния. Если исходить из того, что один раз в год во время осенних годовых праздников на скалах онежского святилища в районе Бесова Носа выбивалось по одной фигуре молодой и полной Луны во время заходов, то для нанесения отмеченного числа фигур потребовалось бы 9-10 лет, что соответствует половине 18,6-летнего лунного цикла.

С азимутами Луны *в дни летнего солнцестояния* связано 16 фигур (26% от общего числа). Основная часть их расположена на диаграмме в южном секторе в пределах от 160º до 230º и приурочена к азимутам заходов (13 случаев) и восходов (2 случая) Высокой (6 случаев) и Низкой (9 случаев) полной Луны (рис. 23). Подавляющее число лунарных знаков в этом секторе имеют форму диска (11 случаев) и являются изображениями полной Луны, что согласуется с особенностями движения Луны в это время года на широте расположения памятника. Полная Луна в дни летнего солнцестояния восходит поздним вечером ближе ко времени Захода Солнца и заходит перед его восходом. На широте расположения онежского святилища Луна в это время освещает Землю 4-5 часов, когда она Низкая, и около одного часа, когда Высокая. В этой ситуации становится понятным, почему восходы полной Луны летом на святилище представлены всего двумя фигурами: восходящая Луна при солнечном свете и белых ночах практически не видна. Но заходы полной Луны до восхода Солнца даже при белых ночах хорошо наблюдаемы. Поэтому и фигур, фиксирующих заходы полной Луны в летнем солнцестоянии, более чем в четыре раза больше (9 единиц).

Среди этих знаков полной Луны обращают на себя внимание две фигуры в форме неправильного овала, с частично срезанным правым краем и соединенными на концах парными линиями (рис. 21, *21, 55*; 23). Не исключено, что они изображают убывающую Луну в промежуточной фазе VI, которая восходит и заходит близко к азимуту полной Луны (рис. 20*, A, 33, 34*). Возможно и то, что это неточно выбитая исполнителем форма диска. Имеются и другие фигуры такого типа, которые могут быть интерпретированы как изображения растущей неполной Луны в фазе IV (рис. 20, *A, 10-18*; 21, *4, 11, 20, 26*), или убывающей в фазе VI, но при итоговых подсчетах эти фигуры рассматриваются как знаки полной Луны.

Среди знаков, приуроченных к азимутам заходов Высокой полной Луны в летнем солнцестоянии, имеется один в форме растущего полумесяца (рис. 21, *49*; 23). Учитывая особенности видимости Луны конце первой четверти, трудно увязывать этот рисунок с конкретной астрономической датой. Растущий полумесяц восходит в любое время года на востоке, когда Солнце в кульминации (в зените) и не виден или слабо виден, пока не встанет на Юге. Маловероятно, что растущий полумесяц мог быть хорошо виден на юге в дни летнего солнцестояния. Скорее всего, время его наблюдения и фиксации относится ко второй половине лета, или ранней осени.

С днями летнего солнцестояния могут быть связаны три фигуры восходящей старой Луны (рис. 20, *A, 37-39;* 23), расположенные в северо-восточном секторе диаграммы, а также одна фигура молодой Луны, фиксирующая ее заход близко к крайнему северному азимуту Высокой Луны в это время (рис. 23). В последнем случае, вероятнее всего, изображена

молодая Луна после захода Солнца, когда в дни летнего солнцестояния разрыв между заходом Солнца и молодой Луны больше, чем в другое время года (рис. 3, *II, 8*).

Особенно выразительны рисунки старой Луны, отмечающие ее положение во время восхода в летнем солнцестоянии (рис. 20, *А, 1;* 21, *I, 54*). Старая (убывающая, уходящая) Луна на 28^{й}-29^{й} день накануне своего исчезновения восходит на востоке перед восходом Солнца рядом с ним. В эти дни Луна проходит практически весь путь Солнца: встает и заходит перед его восходом и заходом за несколько минут или часов. Она хорошо видна при восходе до восхода Солнца и совсем не видна при заходе, так как с восходом Солнца тонкий серпик исчезает в солнечном свете.

Весьма наглядно иллюстрирует особенности восхода старой Луны один из рисунков в группе петроглифов, открытых в 60-х гг. прошлого столетия на мысу Карецкий Нос (рис. 24), на его юго-восточной окраине поблизости от уже известных петроглифов под номерами 52-55 [7, с. 101, 102].

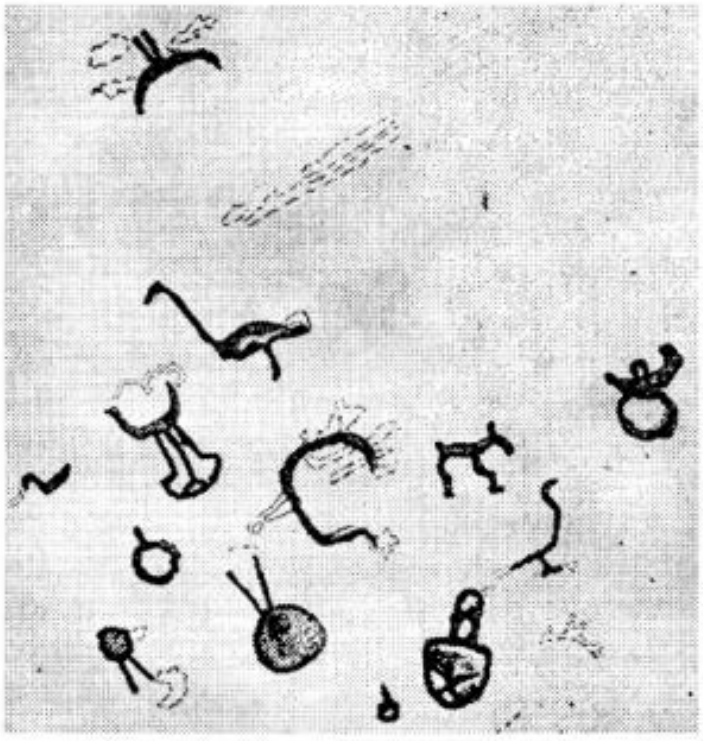

Рисунок 24. Петроглифы на мысу Карецкий Нос [7, с. 101, 102].

В последнем случае ориентация фигур относительно Севера исследователем не указана, но ее можно установить по ориентации для одной из фигур этой группы, имеющейся в печати и описанной выше [8, рис. 23, *3*]. На интересующем нас рисунке – выбитая сплошным силуэтом серповидная фигура, форма которой указывает на изображение старой Луны, вплотную примыкает к кружку, очерченном линией (рис. 20, *Б, 2*). При этом фигура серпа перекрывает отходящие от кружка две соединенные на концах линии. Контурное изображение круга на этом рисунке отличает его от подавляющего большинства случаев на онежском святилище, где круги, символизирующие полную Луну, выбиты сплошным силуэтом. Это дает возможность предполагать, что круги, выбитые контуром, являются изображением Солнца. На это, как представляется, указывает и сама композиция рисунка, отражающего особенности восхода старой Луны: чем старее и тоньше Луна, тем ближе к Солнцу встает и заходит.

Второй, похожий на описанный, рисунок также находится на мысу Карецкий Нос и также состоит из контурно выбитой окружности и примыкающего к ней тонкого серпа молодой Луны. Рядом расположен маленький кружок, выполненный силуэтом (рис. 20, *А, 2-2а*; 21, *I, 14, 15*). Рисунок, вероятнее всего, воспроизводит ситуацию, когда молодая Луна хорошо видна на третьи сутки на западе рядом с Солнцем перед его заходом и короткое время после захода. Маленький кружок, очевидно, изображает яркую планету Венеру, которая, как известно, эффектно видна рядом с молодой заходящей Луной и Солнцем вечером. Рядом с полной Луной, обычно, эффектно смотрятся Юпитер и Марс. В этой ситуации также возможно предполагать, что выбитый контурно круг является изображением Солнца, а не полной Луны. Судя по расположению рисунка относительно береговой линии и Севера, он, вероятнее всего, был выбит во второй половине лета.

Всего на онежском святилище в районе Бесова Носа по имеющимся публикациям [1; 8; 7, с. 88, 101] автору известно восемь рисунков в форме окружностей, выполненных контурной выбивкой, среди которых имеются как с одной и двумя лучевыми линиями, так и без них (рис. 20, *Б, 1-6;* 25, *I, 1-6*). Есть достаточно оснований считать все круги, выбитые контуром на скалах онежского святилища, солярными символами (рис. 25, *1-8*). Одна из этих фигур с двумя лучевыми линиями имеет ориентацию, близкую к заходу Солнца в зимнем солнцестоянии (рис. 3, *II, 152*; 23, *I, 3*).

Из числа указанных солярных знаков особый интерес представляет случай, где внутрь окружности вписан силуэтный рисунок кружка меньшего размера (рис. 5, *42*; 20, *Б, 6*). Возможно, таким путем было показано наблюдаемое древним художником солнечное или лунное затмение. По внешнему восприятию рисунка он представляется изображением солнечного затмения, но данные астрономии больше свидетельствуют в пользу лунного затмения. К числу последних относятся: 1 – местонахождение данного рисунка на мысу Пери Нос VI (рис. 7), где находится самое большое на онежском святилище число символических знаков (22), определяемых в данной работе как изображения Луны в разных фазах (рис. 5; 8); 2 – ориентация морфологической основы символа (273º) и расположение его на скале относительно азимутов Солнца и полной Луны в равноденственные дни (рис. 23); 3 – округлая форма рассматриваемого символического знака, соответствующая фазе полнолуния.

Наше предположение относительно рассматриваемого рисунка (5, *42*; 7; 16, *2*; 20, *Б, 6*) в качестве символа наблюдаемого лунного затмения в дни осеннего равноденствия, согласуется с изложенными ниже известными науке закономерностями движения Солнца и Луны и их особенностями на широте расположения памятника (см. соответствующий раздел выше). Основные из них применительно к месту нахождения петроглифов на правом берегу Онежского озера следующие:

- В полнолуние Луна восходит и заходит на небосводе почти симметрично восходу и заходу Солнца и ее обращенная к Земле сторона полностью освещается им.

- Когда Луна находится точно напротив Солнца и погружается в это время в тень Земли, происходит полное лунное затмение [34, с. 33, 34].

- В годы Высокой и Низкой Луны затмения, если они происходили, приходились на полнолуния, ближайшие к осенним и весенним равноденствиям.

- В промежуточные между Высокой и Низкой Луной периоды затмения имели место вблизи летних и зимних солнцестояний [28, с. 96, 97, 107].

- В районе расположения онежского святилища в дни летнего солнцестоянии Луна, особенно полная Высокая и Низкая Луна в крайних позициях, практически не видна. Луна поднимается в это время над горизонтом лишь на высоту полградуса и фактически «катится» по горизонту в течение короткого времени – не более часа при Высокой Луне и не дольше 6 часов при Низкой Луне. Наблюдать затмение Луны в полной мере, если оно случается в эти дни, особенно зафиксировать его путем выбивки каменным орудием на скальной поверхности, исключительно сложно.

- В дни зимнего солнцестояния, когда полная Луна в этих краях может вообще не заходить, только едва касается северной точки на горизонте, затмение Луны при хороших погодных условиях может быть хорошо наблюдаемо, но фиксировать явление затмения на скалах невозможно из-за покрытия берегов озера льдом и снегом.

- В дни весеннего равноденствия полная Луна хоть и проплывает над горизонтом повыше и подольше по сравнению с летом, и затмения Луны и Солнца могут быть наблюдаемы, но фиксировать эти астрономические явления на скалах также невозможно из-за скованности берегов озера ледяными торосами.

- Наиболее благоприятные условия для наблюдения и фиксации лунных и солнечных затмений на месте расположения древних рисунков восточного берега Онежского озера имеются в дни осеннего равноденствия. В эти дни время пребывания Луны на небосводе и высота ее положения над горизонтом увеличиваются; полная Луна заходит после захода Солнца перед его восходом и может заходить и восходить почти одновременно с восходом и заходом Солнца с разницей в несколько минут (рис. 23); хорошо видна на небе, а свет ее ярко отражается лунной дорожкой на водной поверхности и скалах (рис. 2, *1*; 17), глубоко вдающихся в открытую с западной стороны акваторию озера (рис. 16, *1*); поверхность скал открыта и удобна для нанесения изображений.

Однако этот случай требует специальной системы доказательств.

На *время зимнего солнцестояния,* согласно полученным данным, приходится 16 рисунков или 26% от выборки, участвующей в статистических подсчетах (табл. 4). Из них 15 фигур маркируют полную Луну во время восхода (6 случаев) и захода (9 случаев), одна фигура указывает на восход старой Луны (рис. 8; 23). В зимнем солнцестоянии представлены восходы и заходы как Высокой, так и Низкой полной Луны – соответственно 6 и 9 фигур. И в том, и в другом случаях заходы фиксировались в два раза чаще, чем восходы (табл. 4). Обращает на себя внимание почти одинаковое число фигур, отмечающих азимуты восходов и заходов полной Луны в дни зимнего и летнего солнцестояний. Отличие наблюдается лишь в числовом соотношении фаз Луны, представленных в рисунках: для летнего солнцестояния пятая часть из них принадлежит изображениям восхода старой Луны, который для времени зимнего солнцестояния имеется всего в одном случае.

Присутствие среди символических фигур онежского святилища знаков, интерпретируемых как полная и старая (в одном случае) Луна, ориентированных на точки восходов и заходов, близких к азимутам Высокой и Низкой Луны в зимнем солнцестоянии, трудно объяснимо, учитывая особенности природных условий на широте памятника (рис. 23). Как уже отмечалось выше, на месте святилища в зимний период фиксировать наблюдаемые светила практически невозможно. Трудно соотнести эти символы и с обозначением Солнца в дни летнего солнцестояния, так как почти все они приурочены к азимутам Луны в крайних северных позициях, а половина из них находится в точках горизонта, где Солнце никогда не бывает.

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

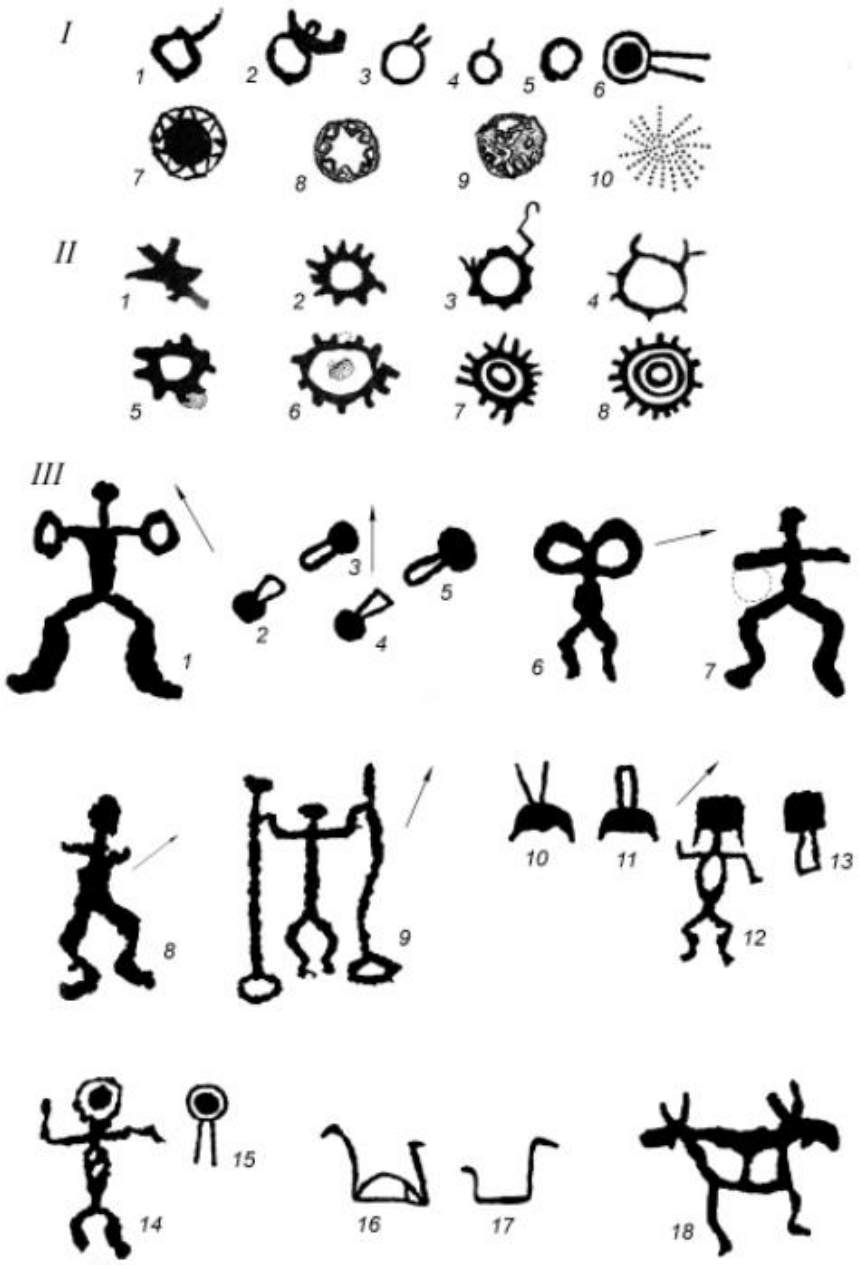

Рисунок 25. Символические изображения: ***I*** – солярные символы онежского святилища: *1, 2, 4* – Карецкий Нос; *3, 7-9* – Пери Нос III; *5, 6* – Пери Нос VI; *10* – поселение Черная Речка I, рисунок на дне сосуда. Источники: *1, 3, 5, 6* – [1, табл. 2, 16, 20]; *2, 4, 7-9* – [7, с. 83, 101]; *10* – [15, с. 217, рис. 70, *35*]; ***II*** – солярные символы на наскальных изображениях Урала: *1* – Ирбитский писаный Камень; *2, 3* – Двуглазый Камень на р. Нейве; *4* – Писаный Камень на р. Серге; *5* – Писаный Камень на р. Тагил; *6* – Скала с пещерой на р. Тагил; *7* – Сокольинские утесы; *8* – Зеньковская скала на р. Тагил. Источники: *1-8* – [46, рис. 14, 42, 47, 49, табл. II, III, XVI]; ***III*** – солярные и лунарные символы: *1*- Пери Нос IV; *6, 9, 10, 12, 14* – Пери Нос III; *2-5, 11, 15* – Пери Нос VI; *7, 8* – Карецкий Нос; *13* – Бесов Нос, северный мыс; *16* – полуостров Кочковнаволок; *17* – Бесов Нос, западный мыс; *18* – Немфорсен, Северная Швеция.

Источники**:** *1-6, 8, 10, 11, 13, 15* [1, табл. 1, 12, 14, 17, 18, 20, 23]; *9, 12, 14* [8, рис. 106; 108, *2, 3, 7*]; *7, 16-18* [12, рис. 41, *3, 4*; 45, *3*; 99, *7*]. Положение меридиана на рисунках *1-6, 8, 9, 12* [25, с. 122, 124, рис. 4].

Поэтому приходится констатировать, что и для дней зимнего солнцестояния древние обитатели Онежского озера каким-то образом маркировали положения полной Луны на горизонте в ее крайних северных позициях, вероятно, отмечая тем самым основные этапы лунного 18,6-летнего цикла. Как это делалось, сказать определенно пока сложно. Можно предположить, что оставлялись какие-то меты в процессе наблюдения зимой, а потом на этом месте выбивались соответствующие фигуры весной-летом. Эти знаки могли выбивать на скале и по памяти на основе визуально установленных заметных природных ориентиров на горизонте восточного коренного берега озера. Но, вероятнее всего, за этими действиями стоят какие-то более глубокие явления, связанные с движением Солнца и Луны, осознанные человеком на основе длительных наблюдений уже в древности. Например, понимание на основе зрительного восприятия обратного значения восходов (заходов) Солнца и заходов (восходов) полной Луны в значимые дни года, которые восходят и заходят практически на одной линии с противоположных от наблюдателя сторон горизонта. Древний наблюдатель за светилами не мог не заметить, что в день полнолуния Луна восходит и заходит на небосводе почти симметрично восходу и заходу Солнца. Особенно это астрономическое явление зрелищно проявляется в дни равноденствий и солнцестояний, когда полная Луна может заходить и восходить почти одновременно с восходом и заходом Солнца с разницей в несколько минут. Наша диаграмма распределения лунарных и солярных знаков на условном горизонте в соответствии с их азимутами на онежском святилище достаточно убедительно это демонстрирует (рис. 23).

В отмеченной связи большой интерес представляют фигуры с морфологической основой в форме диска, в редких случаях наподобие серпа или полумесяца, к которым прикреплены соединенные на концах парные линии, образующие грибовидные ножки (рис.5, *12, 13, 16, 56-70*). Таких лунарных знаков всего 18 (29% от рассматриваемых), из которых 13 фигур – изображения полной Луны, остальные – молодой и старой Луны, а также полумесяца. Из 13 рисунков полной Луны 12 относятся к дням солнцестояний, один – к равноденствиям. Из них семь фигур приурочены к восходам (3 случая) и заходам (4 случая) Высокой и Низкой Луны в зимнем солнцестоянии, а пять знаков – к восходам (1 случай) и заходам (4 случая) Высокой и Низкой Луны в летнем солнцестоянии. Ориентация всех этих знаков соответствует или близка к азимутам Луны и Солнца, связанным с точками поворота их движения, знаменующих сезонные изменения.

Обращает на себя внимание полярно противоположенное расположение отмеченных знаков на диаграмме относительно точек поворота Солнца и Луны в северном и южном положениях. Почти все эти знаки концентрируются соответственно или близко азимутам Высокой и Низкой полной Луны в крайних северной и южной позициях и расположены противоположно друг другу (рис. 23). При этом морфологической основой фигуры обращены на внешнюю сторону диаграммы, т.е. в противоположные стороны горизонта относительно места наблюдателя, а соединенными линиями-ориентирами – в сторону друг друга, т.е. к центру диаграммы или места наблюдения. Указанные парные знаки явно взаимосвязаны, но значение их не тождественно. Это дает основание предположить, что выявленная полярность расположения отмеченных лунарных и солярных знаков отражает закономерность движения Луны и Солнца в особых случаях, на примере которых формировались основные представления обо всей Вселенной. Вероятнее всего, в данной ситуации речь может идти о нижеизложенных особенностях движения Солнца и Луны, известных к тому времени древнему человеку.

Постоянные наблюдения показывали древнему человеку, что Солнце и полная Луна в определенные летние и зимние дни года восходят и заходят на прямо противоположных сторонах горизонта, после чего меняют направление своего движения относительно Севера. С изменением направления движения Солнца и Луны в ту или иную сторону постепенно меняются и погодные условия от теплых дней к холодным и наоборот. Уже в древности люди знали, что в летнем солнцестоянии Солнце восходит симметрично заходу Солнца в зимнем солнцестоянии, а заходит с точностью наоборот. Та же ситуация с Луной: в крайних северной и южной позициях полная Высокая и Низкая Луна восходят и заходят в летнем и зимнем солнцестояниях на прямо противоположных сторонах горизонта (табл.1,2; рис. 23). Разница в 1-2 градуса при визуальных наблюдениях светил оставалась мало заметной.

Судя по накопленным во всем мире результатам археоастрономических исследований, уже в неолите человеку было известно, что восходы и заходы Солнца и Луны следуют один за другим с разными интервалами, но повторяются в определенном порядке; что в полнолуние Луна восходит при заходе Солнца и заходит перед его восходом и что в этот день Луна восходит и заходит на небосводе почти симметрично восходу и заходу Солнца. Зрительно эта ситуация могла восприниматься древними обитателями Онежского озера так же, как и в наши дни, когда на закате на оконечности Бесова Носа можно наблюдать, как встречаются два светила: с одной стороны огненный шар Солнца медленно опускается в воду, а с другой из-за горизонта поднимается огромный красноватый диск Луны [12, с. 24].

С древнейших времен человек обращал особое внимание на значимые явления, связанные с Солнцем и Луной, которые современной наукой возведены в четко сформулированные закономерности. Сегодня известно, что в полнолуние Луна занимает положение прямо противоположное Солнцу и ее обращенная к Земле сторона полностью освещается им. Если в это время Луна погружается в тень Земли, то наблюдается лунное затмение [34, с. 33, 34]. Если день полнолуния совпадает с днем зимнего или летнего солнцестояния, то он будет днем поворота восхода (захода) Луны. В этот день полная Луна взойдет в своем крайнем северном или южном положении, соответствующем данной фазе лунного цикла в 18,6 лет.

Именно указанные выше визуально наблюдаемые проявления закономерностей, связанных с восходами и заходами Луны и Солнца, чаще всего зафиксированы путем различного типа ориентиров на археоастрономических объектах разного вида [29; 30;31, p. 4-14, fig. 2, 2-1; 35; 36; 37, с. 196-200, рис.2; 38]. Они же лежат в основе архитектуры и планировки всех древних культовых сооружений и храмовых комплексов под открытым небом (и не только). К значимым астрономическим явлениям, связанным с движением Солнца и Луны на небосводе, приурочены также разного рода культово-обрядовые действия.

В нашем конкретном случае рассматриваемые знаки с соединенными парными лучевыми линиями, вероятнее всего, представляют собой отметки на особые точки горизонта, связанные с Луной. Постоянные наблюдения восходов (заходов) Луны, привели древнего человека к пониманию того, что общая картина изменений точек ее восходов (заходов) на горизонте та же, что у Солнца, но сам процесс существенно ускорен: в точках поворота Луна оказывается через 27,3 суток, или один сидерический месяц. И сами точки поворота не остаются постоянными: они занимают определенные обособленные секторы горизонта. Севернее и южнее наружных краев этих секторов Луна не появляется никогда. Достаточно длительные наблюдения позволяли установить, что поворот в одном и том же азимуте, например на внешней границе сектора, происходит с периодом 18,6 года [39, с. 50].

Но, в отличие от солнечных, отметки лунных направлений на границе секторов (всего их 8), не имеют календарного значения. Их существование на культовых археологических объектах может быть объяснено тем, что в древности астрономические наблюдения были религиозной церемонией, особой формой служения богам. Практическое значение наблюдения восходов и заходов Луны в этих крайних позициях (точках поворота) состояло в возможности предсказаний древними служителями культа таких значимых явлений как затмения Солнца и Луны. Считается, что предсказывать затмения основных светил могли строители Стоунхенджа [28, с. 95] и индейцы южноамериканских Анд [39, с. 50]. Лунные и солнечные затмения не могли остаться незамеченными в любые исторические эпохи и, несомненно, производили глубокое впечатление на людей в древности.

От взаимного положения Луны, Земли и Солнца зависит также такое важное природное явление как морские приливы и отливы. На поверхности Земли приливы возбуждаются главным образом Луной. Они бывают различной силы и происходят как в течение лунного месяца через 29,5 суток, так и ежесуточно. Если Солнце и Луна расположены на одной линии (в полнолуние или новолуние), то прилив самый высокий; его называют *сизигийным* (по-гречески «сизигита» – сопряжение, соединение). Суточный цикл прилива равен лунным суткам. Прилив распространяется в виде волны. Количество приливной энергии в течение месяца является постоянным для любого периода в году и любого года. У берегов величина прилива растет, особенно в бухтах и заливах[8]**.** В жизни древних рыболовов Онежского озера приливы и отливы также могли иметь большое значение, как для условий ловли рыбы, так и ее количества у берегов озера в это время.

Следовательно, в рассматриваемом случае символические фигуры в форме диска с парными соединенными линиями, вероятнее всего, отражали представление древних о взаимодействии полярностей Мироздания на примере взаимного положения восходов и заходов Солнца и полной Низкой и Высокой Луны в крайних северной и южной позициях для времени летнего и зимнего солнцестояний (рис. 23).

Аналогичную смысловую нагрузку в онежских петроглифах, очевидно, имели и схематизированные антропоморфные фигуры, составными элементами которых являются окружности, диски и полумесяцы, повторяющие формы лунарных и солярных знаков (рис. 25, *III, 1, 6-9, 12, 14*). Графически они более четко отражают идею двоичных противопоставлений: корпус их тела передан двумя пересекающимися под прямым углом линиями, образующими крест, который является известным символом сторон света. Прямые линии на этих фигурах, образующие как бы распростертые в стороны руки, попарно соединяют рисунки в виде окружностей, близких по форме к отмеченным на святилище солярным знакам. Голова у антропоморфов оформлена в форме дисков (рис. 25, *III, 1, 6, 9*).

Специалисты по первобытному искусству уже обращали внимание на наскальные рисунки в виде двух окружностей, соединенных прямой линией, которые считаются одним из универсальных древних символических знаков, имеющих различную трактовку. В одних случаях их рассматривают как солярные знаки, характерные для периода ранней и средней бронзы и связанные с солярными культами, или как изображения условной колесницы – опосредованного символа Солнца [40, с. 203, 205, рис. 105; 41, с. 218, 219, рис. 2, 3-9]. В других случаях они интерпретируются как солярно-лунарные знаки, отражающие

[8] https://ru.wikipedia.org/wiki/Прилив_и_отлив

определенное небесное явление, когда Солнце, Луна и Земля располагаются на одной оси и такое взаиморасположение планет сопровождается затмениями [42, с. 207, 208, рис. 1].

Идея двоичных противопоставлений представлена в наскальных изображениях Онежского озера не только парными, симметрично расположенными относительно некоей центральной вертикали, символами основных светил, в том числе связанными с антропоморфными фигурами, но и сдвоенными и парными изображениями птиц (рис. 25, *16, 17*). Исследователи считают, что в свете данных мифологии и семантики появление парных образов водоплавающих птиц на онежских скалах может быть вполне объяснимо в качестве одного из вариантов символического отражения космических противоположностей в картине мира создателей петроглифов [12, с. 46-55, рис. 41, 42, 46]. Тот факт, что в первобытную эпоху двухголовая водоплавающая птица – наиболее встречаемый символ, как во временном, так и в пространственном отношении, объясняется тем, что у многих финно-угорских народов сохранились мифы о водоплавающей птице как прародительнице мира (миф о мировом яйце и миф о нырянии за землей). Имеются многие примеры того, как идея гармонии двух полярностей Мироздания отражена в других образах (рис. 25, *III, 18*) на памятниках разных эпох и территорий [12, с. 55, рис. 49].

В рассматриваемых случаях, по-видимому, представлена ситуация, когда наблюдения за повторяющимися природными явлениями стали основой для парных образов в древних мировоззренческих представлениях и изобразительном искусстве многих народов мира, и были связаны с двоичной символической классификацией, обусловленной особенностями архаичного мышления. Подобная символика использовалась в культурных традициях и мифологии многих народов мира для обозначения представлений о Космосе и общих представлений о Вселенной. Для рассматриваемых в данной работе изображений наиболее вероятное их символическое значение может быть: две стороны горизонта, два основных светила с их восходами и заходами, два резко отличающихся времени года, характеризующих общую идею Мироздания. Эти знаки, построенные по принципу двоичных противопоставлений, являются космическими символами по причине воплощения в них разных начал [43, с. 270].

Все это свидетельствует о том, что у неолитического населения Онежского озера уже появилась определенная знаковая система, где в числе значимых символов были и астрономические ориентиры, основанные на космологических представлениях. Единство важных космических явлений подчеркивалось расположением сходных, но с разным значением знаков, противоположно друг другу (рис. 25, *III, 2-5*), а также в виде парных частей тела антропоморфных изображений и связанных с ними солярных символов (рис. 25, *III, 1, 6-9*). Эти космические символы, отмечавшие значимые для жизни человека особенности движения Солнца и Луны, являлись определяющими для ритуалов архаичных обществ [43, с. 260-266, табл. 2]. Тем самым здесь отражена система размышления и осмысления окружающей реальности. Неолитический человек использовал систему бинарных оппозиций как универсальное средство описания важных космических явлений.

Итоги

Основные выводы, вытекающие из проведенного анализа материала, связаны со смысловым содержанием символических фигур онежского святилища, условиями их фиксации и функционирования.

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

Подавляющая часть фигур по своей форме и ориентации соответствует наиболее значимым азимутам восходов и заходов Луны на горизонте в разных фазах, отражающих суточные и сезонные изменения. В большинстве случаев маркировались заходы и восходы полной Луны (42 случая или 70% от выборки), из которых 69% связаны с заходом светила (табл. 4). На следующем месте по численности являются фигуры, отмечающие заходы молодой Луны – 13 фигур, или 21% от общего числа. Единичны знаки, связанные с восходом старой Луны (4 случая, или 6%). Половина лунарных символов (30 фигур, или 50% от всей выборки) имеет ориентацию, соответствующую азимутам заходов и восходов молодой и полной Луны в дни равноденствий и близкое к ним время. Учитывая климатические условия в районе расположения святилища, больше оснований считать, что основная часть этих знаков была выбита на скалах в дни осеннего равноденствия. На дни летнего и зимнего солнцестояний приходится другая половина из числа известных лунарных фигур, распределяющихся поровну (табл. 4).

Данное числовое соотношение лунарных знаков на онежском святилище, относящихся к разным фазам и сезонам, вероятнее всего, связано с двумя факторами. Первый из них, та роль, которую играли полная и молодая Луна в мировоззренческих представлениях и хозяйственной деятельности неолитического населения и связанной с ними календарно-обрядовой практике. Исходя из этого, были выбраны для святилища соответствующие ландшафтные условия. Вторая причина – природно-географические и астрономические особенности места расположения святилища.

Таблица 4. Соотношение фигур, изображающих Луну в различных фазах и сезонах на святилище Онежского озера.

Фазы Луны / Сезоны Года		Молодая Луна, заход	Полумесяц растущий	Полная Луна		Старая Луна, Восход	Всего	
				Восход	Заход		Кол-во	%
Летнее солнцестояние		1	-	2	9	3	15	24
Равноденствия		12	2	5	11	-	30	50
Зимнее Солнцестояние		-	-	6	9	1	16	26
Всего	Кол-во	13	2	13	29	4	61	100
	%	21	3	21	49	6	100	100

Присутствие знаков, фиксирующих восходы и заходы молодой, полной и старой Луны на горизонте, свидетельствует, что древних наблюдателей интересовало, прежде всего, такое астрономическое явление как смена фаз Луны, позволяющее вести счет суткам в календарных целях. Фазы луны повторяются в одном и том же порядке через 29,5 суток. Счет времени в месяце удобно начинать с молодой Луны. Этот промежуток называется синодическим месяцем. Петроглифы святилища на Онежском озере демонстрируют существующее в науке мнение, что смена фаз Луны была первым астрономическим явлением, на которое обратил внимание человек [34, с. 33, 34].

Имеющиеся материалы свидетельствуют, что маркировались также повторения крайних положений Луны, которые случаются через 27,3 дня и совпадают с периодом обращения Луны вокруг Земли, так называемый сидерический или звездный месяц. Необходимость фиксации древними наблюдателями крайних позиций Высокой и Низкой Луны, вероятно, была связана с особенностями лунного календаря неолитических охотников и рыболовов, в основу которого был положен лунный 18,6-летний цикл, как это предполагал Ф.В. Равдоникас [25, с. 130]. Имело значение и использование данных маркеров в календарно-обрядовой практике.

Следовательно, основные наблюдения на онежском святилище велись за Луной. Отмечались последовательные циклические изменения Луны в зависимости от семи, четырнадцати и 28-дневных периодов смены фаз Луны. Одна из важных причин наблюдения за Луной в ту эпоху может быть связана с существованием лунного календаря, который считается наиболее ранним. Здесь под термином «календарь» подразумевается всякая система счета продолжительности интервалов времени, основанная на периодичности определенных природных явлений. В данном случае использовалась периодичность в ходе видимого движения Луны по небесной сфере.

Среди символических фигур онежских петроглифов встречены также рисунки (8 случаев), которые по ряду признаков, отмеченным выше, можно рассматривать как солярные знаки (рис. 25, *I, 1-6*). Они отличаются от лунарных тем, что выбиты контуром, а не силуэтом. В статистической выборке присутствуют только два рисунка с парными лучевыми линиями, сопоставимые с солярными символами (рис. 25, *I, 3, 6*). Еще три знака с лучевыми линиями, позволяющими определить их ориентацию, не могли быть проанализированы из-за отсутствия в публикации данных о точном местоположении фигур на памятнике [7, с. 101].

На мысу Пери Нос III обнаружены три рисунка в виде окружностей, к внутренней стороне которых по линии абриса примыкают треугольные зубцы, обращенные на внешнюю сторону, возможно, передающие сияние небесного светила (рис. 2, *2*; 20, Б, *7, 8*). Вероятнее всего, эти фигуры также являются солярными символами. Изображения Солнца в виде зубчатой розетки известны в древности наряду с другими модификациями на основе круга [44, с. 25, 26, рис. 1]. Но наиболее распространенным графическим изображением Солнца являлись окружность или диск с радиально расходящимися черточками-лучами, создающими эффект сияния [45, с. 117, рис. 102]. Солярные символы онежского святилища отличаются от последних, в том числе и от территориально и хронологически близких изображений Солнца на наскальных рисунках Урала (рис. 25, *II, 1-8*). В то же время исследователи отмечают связь уральского неолитического населения с заонежским и Северной Карелии, которые близки в культурном и этническом отношении и принадлежат к древнейшему финно-угорскому пласту [46, с. 111, 114, 115].

Результаты исследования символических знаков онежских петроглифов в виде контурно выбитого круга с 1-2 отходящими линиями-лучами, треугольными зубчиками с внутренней стороны и косым крестом во внутреннем заполнении позволяют относить их к числу наиболее ранних изображений Солнца (рис. 25, *I*). По мнению Б.А. Рыбакова, обычай передачи солярных знаков в виде круга с крестом посередине принадлежит к числу древнейших, и его истоки уходят в глубины неолита [55, с. 30].

Как свидетельствуют некоторые рисунки (рис. 25, *I, 1, 2*), на онежском святилище солярные знаки в отдельных случаях демонстрировали конкретную связь с положением Луны на горизонте в той или иной фазе. Один из них указывает на появление молодой Луны

рядом с Солнцем на северо-западе, второй – соответственно на восход старой Луны на северо-востоке. Выше эта ситуация уже рассматривалась, но несколько в ином свете. Здесь хотелось бы особо подчеркнуть, как с помощью совместного изображения Солнца и молодой Луны древний наблюдатель зафиксировал важное астрономическое явление календарного значения.

На рисунке, где тонкий молодой серп присоединен к окружности (рис. 21, *I, 14, 15*; 25, *I, 1*), вероятнее всего, отмечено появление первого видимого с Земли лунного серпа спустя 1-2 суток после астрономического новолуния, что происходит в западной части горизонта рядом с заходящим Солнцем. Об этом свидетельствует также расположение поблизости с Солнцем и молодой Луной знака яркой планеты, которой может быть в этом случае Венера. Это явление знаменует начало нового лунного (синодического) месяца. В наши дни науке известно, что синодический месяц (29,53059 суток) соответствует периоду возвращения Луны в то же самое видимое с Земли положение относительно Солнца. Синодический месяц явился основой лунного календаря, так как хорошо прослеживается с Земли по лунным фазам. За начало синодического месяца принято считать новолуние, за которое принимается первое появление лунного серпа на вечернем небе (33, с. 12). Рассматриваемые рисунки указывают на то, что у неолитических охотников и рыболовов Онежского озера, начиная с рубежа IV-III тысячелетий до н.э., существовал лунный календарь, соответствующий особенностям их образа жизни.

Не исключено, что до появления производящего хозяйства в конце неолита – начале бронзового века, когда люди установили прямую зависимость от солнечных циклов различных видов земледельческих работ и особенностей ухода за скотом, особой разницы в «иерархии» Солнца и Луны, как двух основных светил, в миропонимании древнего населения не существовало. Луна воспринималась в древности как ночное и зимнее светило, а Солнце как дневное и летнее. Об этом свидетельствует и тот факт, что специфические формы изображения Солнца в виде круга с лучами, повсеместно распространяются, начиная с эпохи энеолита и бронзового века, с установлением производящего хозяйства [45, с. 116, рис. 102], что может свидетельствовать также о переходе от древнего лунного календаря к лунно-солнечному [33, с. 16, 17]. В предшествующие исторические периоды, как показывают археологические материалы, Солнце и Луна часто изображались одинаково: в виде кругов, прямых и косых крестов, иногда вписанных в круг. Эти ранние символы Солнца продолжали существовать и в последующие эпохи не только в петроглифах, но и в планировке могильных сооружений, в орнаментах на керамике и других предметах, что особенно заметно на примере культур эпохи энеолита и бронзового века Евразии [47].

Неолитические охотники и рыболовы, наблюдавшие за небом, изобрели свой способ записывать эти наблюдения. Рассмотренные лунарные и солярные фигуры на онежском святилище были своего рода астролябиями каменного века [27, с. 6-17]. Полученные материалы свидетельствуют, что люди уже в древности, по крайней мере, с конца неолита, научились различать видимые особенности движения Луны и использовать их в своей повседневной жизни. Древним были известны также и явления поворота точек восхода и захода Солнца, совпадающие с днями солнцестояний. Различали они восточную и западную стороны горизонта, как середину годового пути Солнца между крайними точками. Знали направление на Юг, как на место, где высота Солнца максимальна; и на Север, как на неподвижную точку среди звезд, которая ассоциировалась с самой яркой неподвижной звездой (Полярной) в центре небосвода, расположенной поблизости Северного полюса мира.

Были известны неолитическому населению Онежского озера и отдельные яркие планеты (Венера, Юпитер), появляющиеся на Небе рядом с Солнцем и Луной при восходах и заходах. Отдельные рисунки на святилище, не рассматриваемые в данной статье, свидетельствуют, что онежским охотникам и рыболовам были знакомы также отдельные созвездия, например, Большая Медведица, которая ассоциировалась в их мифологических представлениях с лосем.

Заключение

Результаты исследования символических фигур на святилище Онежского озера показывают, что подавляющее число из них являются знаками Луны в различных фазах, что связано с существованием лунного календаря в то время. Небольшая часть рисунков может быть интерпретирована как солярные знаки. По ряду признаков, отмеченных по ходу изложения материала, лунарные и солярные символы следует относить к числу наиболее ранних рисунков на святилище.

Антропоморфные фигуры, которые включают детали, соответствующие форме лунарных и солярных знаков (кольца, круги, полумесяцы), являются, вероятнее всего, изображениями божеств и появляются позже (рис. 25, *III, 1, 6-9, 12, 14*). Следует предполагать, что они представляют собою дальнейшую трансформацию более ранних образов Луны и Солнца, близких к зрительному их восприятию, когда морфологическая основа фигур повторяла форму наблюдаемых светил. Это предположение согласуется с выводами В. Пойкалайнена, полученными на основании перекрывания на онежском святилище одних рисунков другими (рис. 11), согласно которым астральные, лунарные и солярные рисунки были выбиты первыми, а антропоморфные фигуры являлись более поздними [2, p. 35].

Исходя из этих заключений, можно предположить, что святилище на Онежском озере первоначально возникло как место, исключительно удобное для наблюдения за заходами и восходами Луны и Солнца в соответствии с их суточными, месячными и годовыми циклами. Прежде всего, это относилось к наблюдениям молодой и полной Луны, значимым и хорошо видимым с Земли астрономическим явлениям, позволявшим вести самый простой счет времени. Эти наблюдательные пункты, которые можно назвать первыми примитивными первобытными пригоризонтными обсерваториями, наиболее активно функционировали на трех мысах онежского святилища – Пери Нос III, VI и Карецкий Нос, где представлена подавляющая часть известных символических знаков (табл. 3; рис. 8).

Учитывая особенности представленных лунарных и солярных знаков на трех указанных мысах, ранее других следует предполагать выбивку небесных символов на мысу Пери Нос VI. Здесь на маленькой площадке, достаточно скучено (рис. 7), находится почти треть известных на святилище символических рисунков – всего 30 (25 известных по публикациям и 5 знаков, еще не введенных в научный оборот, на плите, обнаруженной А.М. Жульниковым в 2008 г.). При этом диски, изображающие полную или близкую к ней Луну, и серповидные фигуры, символизирующие молодую Луну, представлены на мысу практически поровну – по 11 рисунков (рис. 7; 8). Изображения животных и антропоморфных фигур здесь единичны – 6 рисунков, из которых два имеют в качестве особых составляющих деталей диск и серп.

В плане рассматриваемой проблемы обращает на себя внимание факт, что практически все серповидные фигуры (10) на мысу Пери Нос VI ориентированы на заход молодой Луны в дни равноденствий (для обусловленной ситуации с онежским святилищем – осеннего, о чем говорилось выше) и только одна – на заход молодой Луны в дни летнего солнцестояния.

Фигуры, изображающие полную Луну, в равной степени ориентированы по азимутам захода полной Луны в дни равноденствий (4), летнего (4) и зимнего (2) солнцестояний и соответственно (1, 1 и 3 рисунка) на заходы в эти астрономические даты (рис. 7; 8; 16). Эти данные результатов нашего исследования свидетельствуют, что на указанном мысу онежские «астрономы» каменного века в основном вели наблюдение и фиксацию появления молодой Луны в крайнем положении, когда сделав полный круг на небесной сфере, Луна спустя 27,322 суток возвращается к той же звезде [34, с. 33]. Число 27 находит соответствие сидерическому или звездному месяцу – периоду систематического видимого появления Луны в одном и том же месте среди звезд (т.е. обращения Луны вокруг Земли), равного 27,321 суткам.

В это время молодая Луна хорошо видна с Земли на третий день после астрономического новолуния на западе рядом с Солнцем перед его заходом и короткое время после захода. Звездой, к которой возвращается Луна в фазе новолуния, и которая находится рядом и ярко сияет в этой части небосвода, является Венера. Вероятнее всего, именно Венера изображена среди комплекса рисунков на скальной поверхности мыса Пери Нос VI в двух случаях в виде маленького кружка рядом со знаками молодого месяца (рис. 7, *43, 44, 71, 73*). Тем самым в очередной раз подтверждается основной тезис данного исследования: наблюдения за светилами на онежском святилище каменного века осуществлялись с целью ведения лунного календаря.

Совершенно очевидно, что Мыс Пери Нос VI с точки зрения археоастрономии – один из самых интересных и перспективных для изучения древних астрономических знаний населения, обитавшего на Онежском озере 6-5 тысяч лет назад. Об этом свидетельствует присутствие на данном мысу не только самого большого количества из числа известных на онежском святилище лунарных знаков, их четкая связь с конкретными и значимыми астрономическими явлениями, указывающими на практику ведения лунного календаря, но и наличие ряда мифологических образов – лось-солнце, фигурка «шамана», «жезлы», знаки некоторых звезд и созвездий. Это дает основание предполагать, что мыс Пери Нос VI являлся своего рода астрономической обсерваторией для ведения наблюдений за восходами-заходами основных светил на горизонте на святилище каменного века, относящейся к числу наиболее ранних памятников подобного типа.

Не менее значимы с точки зрения археоастрономии и мысы Карецкий Нос и Пери Нос III, где среди выбитых на их скалах петроглифов присутствует заметное число знаков небесных светил. Но при этом набор символических фигур и соотношение их видов на этих объектах иное по сравнению с мысом Пери Нос VI (рис. 2, *2*; 3, *2;* 8; 21, *I*; 24). На мысах Карецкий Нос и Пери Нос III среди лунарных и солярных знаков присутствуют в основном изображения полной и близкой к ней Луны (соответственно 12 и 10 рисунков). Установленные для этих знаков азимуты (табл. 3) указывают на наблюдение и фиксацию основных светил на горизонте преимущественно при его заходах (соответственно 8 и 8 рисунков) в дни равноденствий (4 и 3 случаев), летнего (3 и 2) и зимнего (1 и 3) солнцестояний. Изображения полной Луны, относящиеся к восходу, встречаются здесь намного реже: по одному случаю на мысу Карецкий Нос (в дни равноденствий и зимнего солнцестояния), 4 и 1 случаев на мысу Пери Нос III (в равноденствия и летнее солнцестояние).

Рисунки в виде серповидных фигур, обозначающих молодую и старую Луну, на этих двух мысах единичны: 4 случая на мысу Карецкий Нос и 3 на мысу Пери Нос III. Важно отметить,

что более половины из этих знаков (4) являются изображением старой Луны: при восходе в летнем солнцестоянии (2 случая) на мысу Карецкий Нос и при восходах в летнем и зимнем солнцестояниях (по одному случаю) на мысу Пери Нос III (рис. 8). Все 4 знака восходов старой Луны, известные на онежском святилище, представлены только на указанных двух мысах. Еще три серповидных знака на этих объектах являются изображением молодой Луны при заходе в дни равноденствий.

Кроме лунарных символов на мысах Карецкий Нос и Пери Нос III представлены кружки, нанесенные контурной линией, которые интерпретируются нами как солярные знаки. Их всего 4: три – на первом объекте и один – на втором (рис. 3, *2*; 21; 24). Два из этих знаков, находящихся на мысу Карецкий Нос, имеют вплотную примыкающие к окружностям серповидные фигуры (рис. 25, *I, 1, 2*). Выше по тексту один из них рассматривается автором как символ появления молодой Луны на западе после неомении рядом с заходящим Солнцем и планетой Венерой (маленький кружок рядом: рис. 21, *I, 14, 15*), , второй – как изображение восхода старой Луны рядом с восходящим Солнцем (рис. 24).

Таким образом, подавляющая часть символических знаков с отходящими парными лучами на онежском святилище представлена на трех мысах района Бесова Носа: Карецкий Нос, Пери Нос III и VI. На остальных четырех памятниках (Пери Нос II, Бесов Нос западный и северный, Гурьи острова) данные рисунки единичны (табл. 3; рис. 21, *II*; 22, *I, II*). На первых трех мысах, практически с одинаковым количеством астральных рисунков имеются все виды известных на онежском святилище лунарных (молодой, полной, старой и др.) и солярных знаков. Однако количественное соотношение видов символических знаков различно.

Так, на мысу Пери Нос VI почти половина знаков с установленной ориентацией отражает положение молодой Луны на небосводе после неомении при заходе в дни осеннего равноденствия (рис. 8). Большая часть остальных знаков в равной степени имеет отношение к заходам полной Луны в дни равноденствий и солнцестояний, и только в единичных случаях – к восходам полной Луны в эти значимые даты. Подобное соотношение видов символических знаков и их ориентации позволяет предполагать, что на данном мысу онежского святилища древние «астрономы» отслеживали в основном месячный цикл движения Луны, приуроченный к новолунию.

На мысах Карецкий Нос и Пери Нос III, напротив, основная часть астральных символов (две трети) представлена знаками полной Луны, преимущественно при заходах в дни равноденствий и солнцестояний, реже – при восходах в эти даты (рис. 3, *II*; 21, *I*; 24). Особенностью этих двух памятников является присутствие знаков старой Луны (4), два из которых соединены в одном рисунке с солярными символами. Здесь также расположены практически все известные на онежском святилище изображения, которые достоверно могут быть определены как солярные (рис. 25, *I, 1-4*). Положение большинства указанных знаков на условном небосводе, исходя из их ориентации, приурочено к крайним северной и южной позициям Высокой и Низкой Луны, в меньшей степени – к другим поворотным точкам Луны и Солнца, связанным с сезонными изменениями (рис. 23). Почти у половины знаков полной Луны, находящихся в указанных поворотных точках движения основных светил, парные лучевые линии, отходящие от дисков, соединены и образуют грибовидную ножку.

Ситуация с расположением лунарных и солярных знаков на условном горизонте, представленная на диаграмме (рис. 23), позволяет высказать тезис, что, в отличие от мыса Пери Нос VI, на мысах Карецкий Нос и Пери Нос III, основные наблюдения велись за изменениями движения Луны и Солнца по небосводу, связанными с сезонными

изменениями. Ряд данных, отмеченных выше, указывают также, что служители культа онежского святилища отслеживали одновременно и 18,6-летний цикл движения Высокой и Низкой Луны, что имело значение для предсказания солнечных и лунных затмений.

Последний тезис подтверждается и особенностями петроглифов мыса Пери Нос III, где в комплексе с рисунками символических знаков, лосей, птиц и др. значительное место занимают антропоморфные фигуры (рис. 3, *I, II*). В качестве составляющих элементов этих фигур на месте головы, кистей вытянутых в стороны рук и др. изображены лунарные и солярные символы (рис. 25, *III, 1, 6-9, 12, 14*). На других мысах святилища подобные антропоморфные фигуры отсутствуют или единичны, хотя лунарные и солярные знаки также могут составлять один рисунок с изображением лося (рис. 7, *48, 49*; 21, *I, 41*; 22, *II, 89*), водоплавающих птиц (рис. 21, *I, 17, 18*; 22, *I, 7, 8*), зооморфных фигур (рис. 7, *50*; 22, *I, 9*).

Хотя специальные исследования антропоморфных фигур совместно с изображениями знаков Луны и Солнца на предмет их ориентации не проводились, но даже зрительного восприятия достаточно, чтобы увидеть, что линии торсов и распростертых в стороны рук антропоморфов образую прямой или косой крест. Ориентация последних относительно Севера соответствует сторонам света или поворотным точкам движения Солнца и полной Луны, когда эти светила восходят и заходят на прямо противоположных сторонах горизонта (рис. 25, *III, 1, 6, 7, 12, 14*). Это предполагает для подобных изображений определенную смысловую нагрузку, связанную с конкретными астрономическими событиями – днями солнцестояний, равноденствий, затмений.

Все отмеченные выше особенности расположения известных видов астральных изображений на отдельных мысах онежского святилища позволяют высказать тезис о возникновении и функционировании наблюдательных пунктов за небесными светилами в разное время, с разными целями и задачами, в зависимости от имеющихся природных условий для наблюдения конкретных астрономических явлений. Наблюдения могли вестись на разных мысах одновременно представителями различных родовых групп, а могли и по очереди, в зависимости от времени суток, сезона и условий видимости светил на горизонте. Больше оснований склоняться к последнему обстоятельству, учитывая, что каждый из мысов имеет свою ландшафтную специфику, связанную со степенью «открытости» с той или иной стороны Света. Например, мысу Пери Нос III, более открытого с восточной стороны, больше знаков, отмечавших восходы полной и старой Луны по сравнению с другими участками святилища (рис. 3, *II*).

По мере освоения оконечности мысов как сакрального места, территория святилища постепенно расширялась и стала служить не только для наблюдения за основными светилами и фиксации их наиболее значимого положения с целью ведения лунного календаря, но и для более широких культово-обрядовых действий календарного значения. По всей вероятности, наблюдения за Луной и Солнцем не велись постоянно, а только в значимые дни года, к которым были приурочены и определенные культовые действия. Но это не меняет того значения, которое древнее население Онежского озера придавало небесным светилам и смыслу их в своей жизни.

С притоком на берега Онежского озера с его исключительно благоприятными природно-климатическими условиями нового населения из Волго-Окского междуречья, Верхней Волги и других смежных районов в конце неолита и энеолите происходят некоторые изменения в культуре и хозяйственной деятельности местных племен [15, с. 220, 221]. Указанные изменения приводят также к модификациям в искусстве и вызывают появление новых

образов космических божеств и культурных героев, близких к образу человека. Отражением этого процесса явились изображения в виде антропоморфных фигур, с которыми связываются основные почитаемые светила – Луна и Солнце (рис. 25, *III, 1, 6, 9, 12, 14*). Посредством этих образов древние отображали свои представления о космическом устройстве Мироздания. Дальнейшее исследование семантических связей лунарных и солярных знаков в соединении с изображениями животных, птиц и людей с целью определения роли данных символов в общей семантической структуре и характере функционирования онежского святилища является одной из важных задач в области археоастрономии не только района Онежского озера.

Итак, все вышеизложенное свидетельствует о том, что у неолитического населения Севера Восточной Европы уже появилась определенная знаковая система, где в числе значимых символов были и астрономические ориентиры, основанные на космогонических представлениях. Лунарные символы, составляющие подавляющее большинство изображений светил на онежском святилище, демонстрируют существующее в науке мнение, что смена фаз Луны была первым астрономическим явлением, на которое обратил внимание человек [41, с. 33, 34]. Одна из важных причин наблюдения за фазами Луны в эпоху неолита может быть связана с существованием лунного календаря, который считается наиболее ранним.

Лунный календарь для древнего населения, обитавшего на берегах больших водоемов, имел особое значение. От взаимного положения Луны, Земли и Солнца зависит такое важное природное явление как морские приливы и отливы, которые имели значение в жизни древних рыболовов Онежского озера. На поверхности Земли приливы возбуждаются главным образом Луной. Они бывают различной силы и происходят как в течение лунного месяца (через 29,5 суток), так и ежесуточно. Если Солнце и Луна расположены на одной линии (в полнолуние или новолуние), то прилив самый высокий.

Есть основания также считать лунарные и солярные знаки подобного типа древнейшими астролябиями: большинство из них указывали направления на место восходов и заходов светил на горизонте; некоторые отмечали взаимное расположение Солнца и Луны во время восходов и заходов в астрономически значимые дни года [21, с. 16; 27**,** p. 17].

Литература

1. Равдоникас В.И. Наскальные изображения Онежского озера. М.; Л., 1936. – 212 с.
2. Poikalainen Väino. Rock Art of Lake Onega. Tartu, 2004. – 63 p.
3. Линевский А.М. К вопросу о петроглифах Карелии. («Бесовы Следки», Бесов Нос и Пери Нос) // Сборник Ленинградского общества исследователей культуры финно-угорских народностей. Вып. 1. Л., 1929. – С. 53-95.
4. Линевский А.М. Петроглифы Карелии. Часть 1. Петрозаводск: Каргосиздат. 1939. – 194 с.
5. Линевский А.М. Очерки по истории древней Карелии. Часть 1. Петрозаводск: Госиздат КФССР, 1940. – 130 с.
6. Брюсов А.Я. История древней Карелии. Тр. ГИМ. Вып. 9. М., 1940. – 320 с.
7. Савватеев Ю.А. Наскальные рисунки Карелии. Петрозаводск, 1983. – 216 с.
8. Савватеев Ю.А. Залавруга. Археологические памятники низовья реки Выг. Ч.1. Петроглифы. Л.: Наука, 1970. – 443 с.

9. Poikalainen V., Ernits E. Rock carvings of Lake Onega: The Vodla Region. Tartu: Estonian Society of Prehistoric Art, 1998, 430 p.
10. Poikalainen V., Ernits E. The Hermitage Rock from Lake Onega // Древности Подвинья: исторический аспект. По материалам круглого стола, посвященного памяти А.М. Микляева (6-8 октября 1999 г.). СПб.: Изд-во ГЭ, 2003. – С. 176-184.
11. Потемкина Т.М. Знаки Луны и Солнца в наскальных рисунках онежского святилища // Уральский исторический вестник. №1 (126), 2010. – С. 77 -91.
12. Жульников А.М. Петроглифы Карелии. Образ мира и миры образов. Петрозаводск, 2006. – 224 с.
13. Никулин С. Карелия неизвестная. Фильм первый: Онежские петроглифы. Бесов нос. Неизвестные открытия. ООО «Руна». 2008. (DVD).
14. Лобанова Н.В. К вопросу о датировке наскальных изображений побережья Онежского озера (по материалам близлежащих археологических памятников) // Вестник Карельского краеведческого музея. Вып. 1. Петрозаводск, 1993. – С. 39-49.
15. Ошибкина С.В._Неолит лесной зоны. Север Восточной Европы // Неолит Северной Евразии. Археология. М.: Наука, 1996. – С. 214-220.
16. Девятова Э.И. Природная среда и ее изменения в голоцене. Петрозаводск, 1986. – 108 с.
17. Bednarik Robert G. Geoarchaeological Dating of Petrogliphs at lake Onega, Russia // Geoarchaeology: An International Journal. Vol. 8. N 6. 1993. – P. 443-463.
18. Формозов А.А. Очерки по первобытному искусству. Наскальные изображения и каменные изваяния эпохи камня и бронзы на территории СССР. М., 1969. – 235 с.
19. Столяр А.Д. О генетической природе «беса» онежских петроглифов Карелии // Проблемы археологии: сборник статей в память проф. М.А. Артамонова. Вып. 2. Л., 1978. – С. 209 – 221.
20. Столяр А.Д. Древнейший пласт петроглифов Онежского озера: (к постановке проблемы) // ПАВ. 9. 1995. – С. 85-95.
21. Потемкина Т.М. Астролябии каменного века: знаки Луны и солнца в петроглифах Онежского озера // Археоастрономия в России: новые исследования. Абакан: Хакасское книжное изд-во, 2012. – С. 6-31.
22. Равдоникас В.И. Элементы космических представлений в образах наскальных изображений // СА. №4. 1937. – С. 11-32.
23. Лаушкин К.Д. Онежское святилище. Ч. I. (Новая расшифровка некоторых петроглифов Карелии) // Скандинавский сборник. Т. 4. Тарту, 1959. – С. 83-111.
24. Лаушкин К.Д. Онежское святилище. Ч. II. (Опыт новой расшифровки некоторых петроглифов Карелии) // Скандинавский сборник. Т. 5. Тарту, 1962. – С. 177-298.
25. Равдоникас Ф.В. Лунарные знаки в наскальных изображениях Онежского Озера // У истоков творчества. Новосибирск: Наука, СО. 1978. – С. 116-132.

26. Потемкина Т.М. Лунарные и солярные символы онежских петроглифов (археоастрономический аспект) // Историко-астрономические исследования. Вып. XXXIV. М.: Изд-во физико-математической литературы, 2009. – С. 214-274.
27. Potemkina T.M. Representations of the Stone Age Anglers about of the Sky (Sanctuaries of the Lake Onega) // Archaeoastronomy and Ancient Technologies. – 2014. – Vol. 2. № 1. – P. 8-19.
28. Вуд Дж. Солнце, Луна и древние камни. М.: Изд-во «Мир», 1981. – 269 с.
29. Потемкина Т.М. Энеолитические круглоплановые святилища Зауралья в системе сходных культур и моделей степной Евразии // Мировоззрение древнего населения Евразии. М.: ТОО «Старый сад», 2001. – С. 166-256.
30. Потемкина Т.М. Особенности структуры сакрального пространства энеолитических курганов со столбовыми конструкциями (по материалам Северного Причерноморья) // Памятники археологии и древнего искусства Евразии. М.: Институт археологии РАН, 2004. – С. 214-250.
31. Potemkina T.M. Sanctuary of Eneolithic and Bronze Age in Western Siberia as a source of astronomical knowledge and cosmological ideas in antiquity // Archaeoastronomy and Ancient Technologia. – 2014. – Vol. 2. № 1. – P. 1-43.
32. Лаушкин К.Д. Кино сорок веков назад (о наскальных изображениях Карелии) // Знание – сила. №1. 1966. – С. 38-39.
33. Цыбульский В.В. Лунно-солнечный календарь стран Восточной Азии с переводом на даты европейского календаря (с 1 по 2019 г. н.э.). М.: Гл. редакция восточной литературы изд-ва «Наука», 1987. – 384 с.
34. Климишин И.А. Календарь и хронология. М.: Наука, 1985. – 320 с.
35. Потемкина Т.М. Мегалитические сооружения Урала: структура сакрального пространства // Вестник археологии, антропологи и этнографии. 2011. №2 (15). Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН. – С. 10–34.
36. Потемкина Т.М. Архитектурные особенности кургана Усатово I-4 // КСИА. Вып. 225. М., 2011. – С. 206-219.
37. Потемкина Т.М., Грушин С.П. Телеутский Взвоз I: организация сакрального пространства ритуально-погребального комплекса раннего бронзового века (методика и методология исследования) // Археолого-этнографические исследования Северной Евразии: от артефактов к прочтению прошлого. К 80-летию С.В. Студзицкой и М.Ф. Косарева. Томск: Аграф-Пресс, 2012. – С.188-205.
38. Потемкина Т.М., Юревич В.А. Из опыта археоастрономического исследования археологических памятников (методический аспект). М., 1998. – 52 с.
39. Юревич В.А. Астрономия доколумбовой Америки. М.: Едиториал УРСС, 2004. – 156 с.
40. Кадырбаев М.К., Марьяшев А.Н. Наскальные изображения хребта Каратау. Алма-Ата: Наука, 1977. – 232 с.
41. Марьяшев А.Н., Потапов С.А. Культовые сюжеты в петроглифах эпохи энеолита и бронзы // Маргулановские чтения. 1990 (сборник материалов конференции). Часть I. М., 1992. – С. 212-222.

42. Дэвлет Е.Г. О семантике «очковидных» изображений // Маргулановские чтения. 1990 (сборник материалов конференции). Часть I. М., 1992. – С. 207-209.
43. Иванов В.В., Топоров В.Н. Исследования в области славянских древностей. Лексические и фразеологические вопросы реконструкции текстов. М.: Наука, 1974. – 344 с.
44. Дэвлет Е.Г. Две личины из Внутренней Монголии и лунно-солнечный календарь // Наскальное искусство Азии. Вып. 2. Кемерово: Кузбассвузиздат, 1997. – С. 25-28.
45. Дэвлет Е.Г., Дэвлет М.А. Мифы в камне: Мир наскального искусства России. М.: Алетейа, 2005. – 472 с.
46. Чернецов В.Н. Наскальные изображения Урала // САИ. В4 – 12(2). М.: Наука, 1971. – 120 с.
47. Рыбаков Б.А. Космогония и мифология земледельцев энеолита // СА. 1965. №1. – С. 24-47.

Список сокращений

Госиздат КФССР – Государственное издательство Карело-Финской Советской Социалистической Республики

ИПОС СО РАН – Институт проблем освоения Севера Сибирского отделения Российской академии наук

КСИА - Краткие сообщения Института археологии

ПАВ - Петербургский археологический вестник

СА – Советская археология

САИ – Свод археологических источников

Тр. ГИМ. – Труды Государственного Исторического Музея

Sky on the rocks of Onega Lake according to data of the archaeoastronomy

Tamila M. Potemkina

Department of the Bronze Age, Institute of Archaeology of Russian Academy of Sciences, st. Dm. Ul'yanova 19, Moscow, 117036, Russian Federation; E-mail: tamilapt@mail.ru

Abstract

The papers presents a study of symbolic images of disc-, crescent- and half-moon-shaped figures with one-two ray-like lines, directed to one aside. Taking into consideration the specifics of sacred place's location on the Onega Lake and peculiarities of the symbolic figures the researcher first offered the hypothesis assuming that the Sun- and Moon-paths on the lake surface could have serve

Archaeoastronomy and Ancient Technologies **2016**, 4(1), 19-80

as exact natural marks of the points of sunrises (sunsets) and moonrises (moonsets) on the horizon for an observer at the lake coast. One or two radial lines, located on the solar and lunar signs, could signify the above mentioned light paths and indirectly Sun and Moon risings and settings azimuths.

The result of the research is demonstrates the connection of the examined carvings with the azimuths of the moonrises and moonsets in all the visible phases on the days of equinoxes and solstices which could serve as the evidence of existence of lunar calendar in the Neolithic period.
There are the reasons to think that a lunar and a solar signs of a similar type have been the most ancient astrolabes. The majority of them had pointed to the directions to a place of the luminaries rising and setting on the horizon in the astronomically significant days of the year.

Keywords: petroglyphs of Lake Onega, the signs of the moon and the sun, the moon and the sun track, azimuth, equinox, solstice - lunar calendar.

© This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons by Attribution (CC-BY) license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).