



Russian translation

Представления о космосе рыболовов каменного века (по материалам святилищ Онежского озера)

Т. М. Потемкина

Россия, Москва

Институт археологии Российской академии наук

Аннотация

В докладе рассмотрены оригинальные символические фигуры в форме кругов, серпов и полумесяцев, от которых в одну сторону отходят 1-2 линии. Эти рисунки, выбитые на скальной поверхности оконечностей мысов восточного берега Онежского озера (61°40' с.ш. и 36° в. д.) вместе с изображениями водоплавающих птиц, оленей, лодок, людей и др., открыты 160 лет назад. Петроглифы принадлежали населению культуры ямочно-гребенчатой керамики (конец V - середина III тысячелетия до н.э.).

Автор анализирует символические рисунки комплексно, учитывая их изобразительные, культурно-хронологические, природно-географические, топографические и астрономические особенности. Основное внимание в докладе уделено проблеме взаимосвязи между ориентационной функцией фигур, особенностями их форм и значением азимутов, вычисленных по направлениям лучевых частей знаков. Всего проанализировано 62 символические фигуры.

Результаты исследования демонстрируют связь рассматриваемых рисунков с азимутами восходов и заходов Луны во всех видимых фазах в дни равноденствий и солнцестояний. К солярным символам можно отнести только восемь фигур. Подобная ситуация может быть связана с существованием лунного календаря.

Исходя из специфических условий расположения святилища на Онежском озере, особенностей форм и смыслового содержания символических фигур, автор статьи впервые выдвигает гипотезу, что присутствующие на знаках 1-2 лучевые линии изображают солнечные и лунные дорожки на водной поверхности озера и опосредованно указывают азимуты восходов и заходов Луны и Солнца на водном горизонте. Морфологическая основа фигур отражала особенности форм наблюдаемого светила.

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 фигуры отмечали взаимное расположение Солнца и Луны во время восходов и заходов в астрономически значимые дни года.

Ключевые слова: археoaстрономия, петроглифы, символы, Луна, Солнце, азимут, Онежское озеро

Петроглифы на Онежском озере известны науке 160 лет. На сегодня на восточном берегу озера открыто 1300 выбитых на скалах отдельных рисунков. Административно территория святилища на Онежском озере принадлежит Карельской Республике Российской Федерации. Географические координаты памятника – 61, 4° с. ш. и 36° в.д.

Петроглифы находятся на оконечностях скальных мысов восточного берега Онежского озера, глубоко вдающихся в акваторию (рис. 1, 1, 2, 5). Вместе с изображениями водоплавающих птиц, оленей, лодок, людей и др. на скалах Онежского озера выбиты оригинальные символические фигуры в форме кругов, серпов и полумесяцев, от которых в одну сторону отходят 1-2 линии (рис. 1, 3, 6; 2, А, В). Рисунки были выбиты на скальной поверхности с помощью каменных орудий. Эти изображения принадлежали населению культуры ямочно-гребенчатой керамики эпохи неолита-энеолита, датируемой временем с конца V тысячелетия до н.э. до середины III тысячелетия до н.э. (Савватеев, 1970, с. 132; Ошибкина, 1996, с. 215, 218).

За 160 лет изучения онежских наскальных рисунков существовали разные версии о смысле и назначении этих необычных по форме фигур. Основная дискуссия развернулась между двумя исследователями и их сторонниками, которая продолжалась более 70 лет. А.М. Линеvский определял эти изображения как капканы, основываясь на внешнем сходстве с охотничьими ловушками пермяков (Линеvский, 1939, с. 20-28). Равдоникас В.И. рассматривал знаки как космические солярные и лунарные символы. По аналогии с египетскими иероглифами, отходящие от знаков линии он считал изображениями лучей Солнца или Луны (Равдоникас В.И., 1936, с. 28; 1937, с. 12).

Только один исследователь - Ф.И. Равдоникас - рассматривал онежские символические фигуры с точки зрения их астрономической ориентации. В результате он пришел к выводу, что фигуры фиксируют полный 18,6-летний лунный цикл и что система онежских наскальных изображений с лучами является лунным календарем (Равдоникас Ф.В., 1978, с. 129, 130).

В последние годы большинство специалистов интерпретируют их как знаки, символизирующие Солнце и Луну (Савватеев, 1983, с. 94, 95; Poikalainen, 2004, p. 18, 19, 43, 44, fig. 18; Жульников, 2006, с. 62, 64). Однако убедительных доказательств этого тезиса пока не существует. Не существует также определенного мнения, что могут означать линии, отходящие в одну сторону от этих изображений.

Автор статьи анализирует данные фигуры комплексно, привлекая методы археоастрономии. Учтены все особенности символических фигур на онежском святилище: изобразительные, культурно-хронологические, природно-географические, топографические и астрономические. Основное внимание уделено проблеме взаимосвязи между ориентационной функцией фигур, особенностями их форм и значением азимутов, вычисленных по направлениям лучевых частей знаков.

В настоящей работе использованы символические фигуры с лучевыми линиями только из хорошо документированных изданий, которые позволяют четко определить форму рисунков, их возможную ориентацию и топографическую привязку относительно Севера (Равдоникас В.И., 1936; Савватеев, 1970; 1983). Всего проанализировано 62 символические фигуры.

Рассматриваемые онежские изображения расположены в исключительных *топографических условиях*: на мысах восточного берега, глубоко вдающихся в озеро и направленных мысовой частью почти точно на запад (рис. 1, 1, 2). Рисунки выбивались у самой воды на оконечностях мысов и прибрежных островках, где скалы почти горизонтальные, с ровным уклоном и гладкой поверхностью.



Рис. 1. Святилище на Онежском озере.

1 – вид на мысы Пери Нос V, VI с северо-запада; 2 – мыс Бесов Нос на заходе Солнца;

3 – петроглифы мыса Пери Нос VI; 4 – лунная дорожка на поверхности озера; 5 – оконечность мыса Бесов Нос; 6 – петроглифы мыса Пери Нос III, экспозиция в Эрмитаже.

1, 4, 5 - Vologodskaya obl - Karelia 2007.

http://lh3.ggpht.com/_A6h_kNdgKGc/R13JRee4gwI/AAAAAAAAAASs/adzD_AAJTDg/29.JPG; 2 -

Таганова [Е.](#), Хапаева С. Бесов Нос, Онежское озеро, июль-август 2003 года.

http://www.skitalets.ru/photogallery/besovnos_tagan2003/index.htm; 3, 6 – Жульников, 2006, рис. 18; обложка.

Астрономические особенности на Онежском озере состоят в том, что вертикальная скорость восходов и заходов Солнца и Луны здесь маленькая. Поэтому скорость появления основных светил над горизонтом и погружения под горизонт более медленная по сравнению с относительно южными широтами. При этом оба светила красиво отражаются на водной глади огромного Онежского озера с его безупречно ровным горизонтом (рис. 1, 2, 4). Большая часть озера прекрасно обозревается с вдающихся в акваторию (до 750 м) мысов святилища.

Азимуты восходов и заходов Солнца и Луны в значимые дни года для широты расположения святилища (61°40' с.ш. и 36° в. д.) на период его функционирования (3500 г. до н.э.) вычислены по компьютерной программе Red Shift и представлены в таблицах 1 и 2.

Исходя из полученных азимутов, в дни летнего солнцестояния солнечный день на Онежском озере длится около 20 часов. Ночи в эти дни светлые и наблюдать восходы и заходы Солнца и Луны сложно. В эти дни совсем не видны звезды, только яркие планеты. В дни зимнего солнцестояния солнечный день длится примерно 4 часа (табл. 1).

Высокая полная Луна в летнем солнцестоянии поднимается над горизонтом лишь на высоту полградуса и фактически «катится» по горизонту в течение короткого времени – не более часа. Низкая полная Луна в это время находится на небе примерно 6 часов (табл.2).

Таблица 1.

Азимуты восходов и заходов Солнца в дни солнцестояний и равноденствий для широты 61° в 3 500 г. до н.э.

Время года	Летнее солнцестояние		Зимнее солнцестояние		Весеннее и осеннее равноденствие	
	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 северных и южных положениях для широты 61° в 3500 г. до н.э.

Крайние позиции	Высокая Луна			Низкая Луна						
	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 зимнем солнцестоянии, когда Высокая полная Луна находится в своей крайней северной позиции, она – практически незаходящая. Низкая полная Луна в эти дни также поднимается над горизонтом невысоко и светит долго – 17- 18 и более часов.

Исходя из специфических условий расположения святилища на Онежском озере и особенностей символических фигур, автор статьи выдвигает гипотезу, что своеобразными

«астрономическими приборами» и одновременно точными естественными ориентирами на точки восходов и заходов Солнца и Луны на горизонте для наблюдателя на берегу озера могли служить солнечные и лунные дорожки на воде.

Присутствующие на соляных и лунарных знаках 1-2 лучевые линии могли изображать указанные выше дорожки и опосредованно азимуты восходов и заходов Луны и Солнца. В таком случае они должны быть направлены в сторону, противоположную светилу на горизонте, т.е. к месту нахождения наблюдателя на берегу водоема. Основная часть фигур отражала особенности форм наблюдаемого светила.

Лучи восходящего (заходящего) светила продолжали отражаться в виде световой дорожки не только на водной глади, но и на поверхности гладких и влажных прибрежных камней (рис. 1, 2, 3, 6). Лучи светил как бы сами указывали древним наблюдателям, где должно изображать соответствующий тому или иному астрономическому явлению знак. Они спешили изобразить небесное светило таким, каким видели, указывая одновременно и его ориентиры на данный момент. Возможно поэтому, как отмечают исследователи, петроглифы лучше всего видны ранним утром, при восходе Солнца, или поздним вечером при его закате.

При малой скорости восхода и захода диск Солнца и Луны не только медленно появляется над линией горизонта или исчезает за ней, но и постепенно сдвигается вдоль линии горизонта в ту или другую сторону. Одновременно сдвигается и отражение на воде световой дорожки относительно наблюдателя на берегу. В результате фиксируемые на рисунке ориентиры на восход (закход) наблюдаемого светила от появления (исчезновения) на горизонте первых его лучей или верхнего края диска до полного диска и наоборот отмечены двумя линиями, указывающими направления световых дорожек (рис. 2, С). Это позволяет предполагать, что фигуры с лучами фиксировали видимые в процессе наблюдения края дорожки, отражавшие условное направление и время восходов (заходов) светил на горизонте (Потемкина, 2008, с. 68; 2009, с. 240-242, рис. 8).

Вполне вероятно, что использование в древности лунных и солнечных дорожек для определения азимутов восходов/заходов основных светил, привело человеческую мысль к изобретению такого важного сооружения для мореплавателей как маяк. На мысе Бесов Нос находится маяк и в наши дни (рис. 1, 5).

Изложенные выше положения позволяют автору рассматривать одинарные, парные и двоянные лучевые линии на символических знаках онежских петроглифов в качестве условных азимутов восходов (заходов) Солнца и Луны (Потемкина, 2008, с. 66; 2009, с. 236-241). При этом лучи отмечают ориентиры не столько на точку восхода (захода) светила на горизонте, сколько указывают на отрезок на линии горизонта, в пределах которого визуальное наблюдалось появление или исчезновение светила над линией горизонта. Истинный азимут должен занимать срединное положение между двумя лучами, изображенными на рисунке (рис. 2, С).

Для проверки выдвинутой гипотезы и получения конкретных результатов были составлены различного рода корреляционные таблицы и диаграммы. В таблицах и диаграммах все рассматриваемые знаки были распределены на условном горизонте в соответствии с их основной формой и ориентацией. Данные корреляционных таблиц подтверждают в целом основную гипотезу автора и свидетельствуют о возможности фиксации азимутов восходов и заходов Луны и Солнца на горизонте по лунным и солнечным дорожкам.

Так, распределение рисунков относительно Севера и береговой линии на схемах их расположения на отдельных мысах показывают, что у 52-х фигур (84%) из 62-х лучевые линии направлены в сторону берега и следуют за его очертаниями (Потемкина, 2009, рис. 9; 10).

Phases of the Moon	The forms and the orientation of the Lunar symbols		
	The days of solstices		
	Summer solstice	Winter solstice	The days of Equinoxes
II	1, 2a, 2	3	4, 5, 6, 7
III	8		9
IV		10-15	16, 17, 18
V	19-24	25, 26, 27	28-32
VI	33, 34		35, 36
VIII	37, 38, 39	40	

The solar symbols	
1, 2, 4, 6	3, 7, 8
5, 8	




Рис. 2. Лунарные и солярные символы в петроглифах Онежского озера.

A – лунарные символы: 1, 26, 29, 30, 32, 40 – Пери Нос III; 2, 2a, 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. 1-40 - Равдоникас В. И., 1936, табл. 1; 2; 4; 7; 8; 12; 16; 20; 21; 23; 37; Савватеев, 1970, рис. 106; 108; 1983, с. 101. Фазы Луны – Климишин, 1985, с. 34

B – солярные символы: 1, 2, 4 – Карецкий Нос; 3, 7, 8 – Пери Нос III; 5, 6 - Пери Нос VI. 1, 3, 5, 6 – Равдоникас В.И., 1936, табл. 2, 16, 20; 2, 4, 7, 8 – Савватеев, 1983, с. 83, 101.

C – схема восхода Солнца или полной Луны с отражением световых дорожек на водной поверхности озера и предполагаемое воспроизведение их в наскальных образах.

Диаграмма с расположением всех рассматриваемых знаков на условном горизонте в соответствии с их ориентацией показывает, что вычисленные по лучевым линиям фигур значения азимутов в подавляющем большинстве случаев соответствуют или близки к азимутам

Высокой и Низкой Луны в крайних северной и южной позициях. Соответствие значимым солнечным азимутам наблюдается в единичных случаях (Потемкина, 2008, с. 66, рис. 1).

Таблица 3.

**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

Корреляция форм и ориентации символических фигур с ориентацией Луны в различных фазах и в различное время года демонстрирует связь рассматриваемых рисунков с азимутами восходов и заходов Луны во всех видимых фазах в дни равноденствий и солнцестояний (рис. 2, А).

Полученные данные свидетельствуют, что на онежском святилище зафиксированы азимуты восходов и заходов Луны во всех видимых фазах и во все сезоны года (табл. 3). Среди представленных в выборке символических фигур достаточно четко читаются образы молодой Луны, полумесяца, полной и старой Луны, которые соответствуют основным, а также промежуточным фазам (рис 2, А).

Наибольшее число лунарных знаков (23 фигуры или 38% от числа рассмотренных) имеют ориентиры, соответствующие азимутам заходов молодой и полной Луны в дни равноденствий. Учитывая климатические условия на Онежском озере, где с середины-конца октября и до середины-конца апреля берега озера покрыты льдом или толстым снежным покровом, речь может идти о днях осеннего равноденствия и близких к ним в конце сентября - начале октября.

Особенности исполнения некоторых рисунков (всего – восемь), выбитых контурно (все знаки Луны высечены на скалах силуэтом), их ориентация, характер взаиморасположения с лунарными знаками дают основание считать их солярными символами (рис. 2, В). Это предположение может быть подтверждено особенностями трех рисунков, фиксирующих восход старой Луны и заход молодой Луны в летнем солнцестоянии, когда она хорошо видна рядом с Солнцем (рис. 2, В, 1, 2).

На рисунках серповидные фигуры молодой и старой Луны, выбитые сплошным силуэтом, примыкают к кружкам, изображенным контуром. Известно, что старая (убывающая)

Луна на 28^й-29^й день накануне своего исчезновения восходит на востоке рядом с Солнцем за несколько часов или минут перед его восходом. Потому серп старой Луны хорошо виден при восходе. При этом, чем старше и тоньше Луна, тем ближе к Солнцу встает и заходит (рис. 2, В, 2).

В одном случае к контурному изображению кружка примыкает выбитая сплошным силуэтом серповидная фигура, имеющая отношение к заходу молодой Луны. Рядом находится маленький кружок, выбитый силуэтом (рис. 2, В, 1). Рисунок, наиболее вероятно, 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 может изображать яркую планету Венеру, которая, как известно, хорошо видна рядом с молодой заходящей Луной и Солнцем вечером.

Большой интерес представляют фигуры с парными лучевыми линиями, соединенными на концах (рис. 1, 6; 2, А, 7, 8, 15, 25-27, 33, 34). Таких лунарных знаков - всего 18 (29% рассматриваемых). Ориентация этих фигур соответствует или близка азимутам восходов/заходов Высокой и Низкой Луны в крайних северной и южной позициях (Потемкина, 2008, с. 66, рис. 1; 2009, с. 255-258, рис. 11).

Все вышеизложенное 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 космогонических представлениях.

Есть основания считать лунарные и солярные знаки подобного типа древнейшими астроблябиями. Большинство из них указывали направления на место восходов и заходов светил на горизонте. Некоторые фигуры отмечали взаимное расположение Солнца и Луны во время восходов и заходов в астрономически значимые дни года.

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 (Климишин, 1985, 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 ежедневно. Если Солнце и Луна расположены на одной линии (в полнолуние или новолуние), то прилив самый высокий.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Жульников А.М.* Петроглифы Карелии. Образ мира и миры образов. Петрозаводск, 2006. 224 с.
2. *Климишин И.А.* Календарь и хронология. Москва: Наука, 1985. 320 с.
3. *Линевский А.М.* Петроглифы Карелии. Часть 1. Петрозаводск: Карельское государственное издательство, 1939. 194 с.
4. *Ошибкина С.В.* Неолит лесной зоны. Север Восточной Европы // Неолит Северной Евразии. Археология. Москва: Наука, 1996. С. 214-220.
5. *Потемкина Т.М.* Лунарные и солярные символы онежских петроглифов (археoaстрономический аспект) // Труды II (XVIII) Всероссийского археологического съезда в Суздале. Том. III. Москва: Институт археологии РАН, 2008. С. 65-69.
6. *Потемкина Т.М.* Лунарные и солярные символы онежских петроглифов (археoaстрономический аспект) // Историко-астрономические исследования / Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Выпуск XXXIV. Москва: Наука, 2009. С. 214- 274.
7. *Равдоникас В.И.* Наскальные изображения Онежского озера и Белого моря. Часть 1: Наскальные изображения Онежского озера. Москва-Ленинград: Издательство Академии наук СССР, 1936. 212 с. + I – VIII + 82 табл.
8. *Равдоникас В.И.* Элементы космических представлений в образах наскальных изображений // Советская археология. 1937. №4. С. 11-32.
9. *Равдоникас Ф.В.* Лунарные знаки в наскальных изображениях Онежского Озера // У истоков творчества. Новосибирск: Наука, 1978. С. 116-132.
10. *Савватеев Ю.А.* Залавруга. Археологические памятники низовья реки Выг. Часть 1. Петроглифы. Ленинград: Изд-во «Наука», 1970. 443 с.
11. *Савватеев Ю.А.* Наскальные рисунки Карелии. Петрозаводск, 1983. 216 с.
12. *Poikalainen Väino.* Rock Art of Lake Onega. Tartu, 2004. 63 p.