

АРХИТЕКТУРНАЯ ФОРМА ОРГАНИЗАЦИИ ПРОСТРАНСТВА ДЛЯ НАВИГАЦИИ ЛУННЫХ ЗАТМЕНИЙ В КАМЕННОМ ВЕКЕ РУССКОЙ РАВНИНЫ

В.В. Кочергин

Московский архитектурный институт (Государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

История архитектуры отражает историю человечества и для неё очевидна необходимость увидеть заложенные в генетическую память основы. Проблема рождения архитектурных форм - новая для истории и теории зодчества, и во многом нуждается в осмыслении и в особых методах изучения.

В статье на основе статистического анализа в контексте общей истории культуры представлено, как в первобытном мире функционально осмысленное архитектурное пространство приспособлялось для системного изучения периодичности лунных затмений.

Ключевые слова: предсказание лунных затмений, клык мамонта, архитектура, каменный век, культура, архитектурная форма, история

ARCHITECTURAL FORM OF SPACE FOR NAVIGATION LUNAR ECLIPSES IN THE STONE AGE of RUSSIAN PLAIN

V. Kochergin

Moscow Institute of Architecture (State academy), Moscow, Russia

Abstract

The history of architecture reflects the history of mankind and for her needs it is obvious to see incorporated into the genetic basis of its memory. The problem of birth of architectural forms - new to the history and theory of architecture, and it is much needs to understand and in particular the methods of study.

The complex from mammoth bones in Mezherich was created as a tool base of lunar calendar where each separate block bore a special information loading and functioned according to its algorithm. Here some "devices" served for direct measurements of time, others served as some kind of memorable "numerical records" of the knowledge of harmonious rhythms of the Moon as though they fixed time in space. Structures from mammoth bones are truly phenomenal in architectural history. Throughout thirty millennia of the Upper Paleolith they seemed to materialize in spatial forms primitive ideas of time, space, the mathematics and cosmogony, rhythm, number, law of alternating events and connection of rhythms of the life with rhythms of the heaven.

In paper, based on statistical analysis in the context of a general history of culture represented, as in the prehistoric world of functionally meaningful architectural space fit for systematic study of the frequency of lunar eclipses.

Keywords: The prediction of lunar eclipses, mammoth tusk, architecture, Stone age, culture, architectural form, history

Архитектурное наследие прошлого – не только свидетель истории культуры, но и показатель интеллектуального уровня его создателей. Во все времена архитектурные памятники заключали в себе информацию о том, что в момент их создания было главным в жизни людей.

Предсказание солнечных и лунных затмений – древнейшая наука, признаки существования которой следует искать в глубине тысячелетий. Только наблюдая Небо человек мог познать Время, его точные ритмы, без которых невозможно сохранить в памяти последовательность и взаимозависимость природных явлений и жизненных событий. Когда люди вели систематические наблюдения движения небесных светил, то для них не могли остаться незамеченными такие впечатляющие и значимые небесные явления, как затмения – наиболее внушительные и наводящие на людей страх нарушения порядка на небе. Такому небесному явлению, несомненно, приписывалось злое влияние на земные события. Первобытные люди, конечно, пытались предопределять их наступление, и с этой целью строили такие довольно сложные архитектурные сооружения, как календарно-вычислительные инструментари. Правда, применительно к каменному веку, такое заявление нуждается в подробно обоснованном доказательстве.

О НАБЛЮДЕНИИ ЛУННЫХ ЗАТМЕНИЙ

Лунные затмения происходят только в полнолуния и бывают полными или частными, видимыми или невидимыми в нашем полушарии.

Чтобы научиться предсказывать затмения, древним людям, конечно, пришлось разбираться не столько в причинах, сколько в закономерностях их проявления. А закономерности они могли выявить, только разобравшись в непростой статистике многолетних наблюдений лунных затмений. Представление о том, какой была эта статистика, можно почерпнуть, например, из подробного перечня лунных затмений за 75 лет (с 1913 года) в работе Дж. Вуда [1]. Таблица-перечень (Табл. 1) с датами и характеристиками лунных затмений дополнена нами столбцами 4, 5, 6, 7 и 8 с промежутками времени между лунными затмениями разных видов, подсчитанными в солнечных сутках и в синодических месяцах.

Таблица 1. Лунные затмения с 1913 по 1988 гг.

Дата затмения	Характеристики затмения		Промежуток времени между затмениями		Промежуток времени между видимыми затмениями в синод. месяцах		
	видимость	полнота	в сутках	в месяцах синодических	между видимыми	между видимыми полными	между наблюдаемыми
1	2	3	4	5	6	7	8
22.03.1913	невидимое	полное	---	---	---		
15.09.1913	видимое	полное	176	6	---		
12.03.1914	видимое	частное	176	6	6		
04.09.1914	невидимое	частное	176	6	---		
20.01.1916	видимое	частное	503	17	23		
15.07.1916	видимое	частное	177	6	6		
08.01.1917	видимое	полное	176	6	6	41	
04.07.1917	видимое	полное	176	6	6	6	47
28.12.1917	невидимое	полное	174	6	---		
24.06.1918	невидимое	частное	177	6	---		
07.11.1919	видимое	частное	501	17	29		
02.05.1920	видимое	полное	176	6	6	35	41
27.10.1920	видимое	полное	176	6	6	6	41
22.04.1921	невидимое	полное	176	6	---		
16.10.1921	видимое	частное	176	6	12		
03.03.1923	видимое	частное	502	17	17		

1	2	3	4	5	6	7	8
26.08.1923	невидимое	частное	175	6	12	41	47
20.02.1924	видимое	полное	177	6	6	6	47
14.08.1924	видимое	полное	174	6	6		
08.02.1925	видимое	частное	177	6	6		
04.08.1925	невидимое	частное	176	6			
15.06.1927	невидимое	полное	679	23			
08.12.1927	видимое	полное	175	6	35	41	47
03.06.1928	невидимое	полное	176	6			
27.11.1928	видимое	полное	176	6	12		
13.04.1930	невидимое	частное	501	17			
07.10.1930	видимое	частное	176	6	23		
02.04.1931	видимое	полное	176	6	6	41	82
26.09.1931	видимое	полное	176	6	6	6	47
22.03.1932	невидимое	частное	177	6			
14.09.1932	видимое	частное	175	6	12		
30.01.1934	видимое	частное	502	17	17		
26.07.1934	невидимое	частное	177	6			
19.01.1935	видимое	полное	176	6	12	41	47
16.07.1935	видимое	полное	177	6	6	6	47
08.01.1936	видимое	полное	175	6	6	6	12
04.07.1936	невидимое	частное	177	6			
18.11.1937	невидимое	частное	501	17			
14.05.1938	невидимое	полное	176	6			
07.11.1938	видимое	полное	176	6	35	35	41
03.05.1939	невидимое	полное	176	6			
28.10.1939	видимое	частное	177	6	12		
13.03.1941	невидимое	частное	500	17			
05.09.1941	невидимое	частное	175	6			
03.03.1942	видимое	полное	178	6	29	41	76
26.08.1942	видимое	полное	175	6	6	6	47
20.02.1943	видимое	частное	177	6	6		
15.08.1943	видимое	частное	177	6	6		
25.06.1945	невидимое	частное	679	23			
19.12.1945	видимое	полное	176	6	29	41	47
14.06.1946	невидимое	полное	176	6			
08.12.1946	видимое	полное	176	6	12	12	53
03.06.1947	невидимое	полное	176	6			
23.04.1948	невидимое	частное	324	11			
13.04.1949	видимое	полное	354	12	29	29	41
07.10.1949	видимое	полное	176	6	6	6	47
02.04.1950	видимое	полное	177	6	6	6	12
26.09.1950	видимое	полное	176	6	6	6	12
11.02.1951	видимое	частное	502	17	17		
05.08.1951	невидимое	частное	175	6			
29.01.1953	видимое	полное	176	6	12	29	35
26.07.1953	невидимое	полное	177	6			
19.01.1954	видимое	полное	176	6	12	12	41
16.07.1954	видимое	частное	177	6	6		
29.11.1955	видимое	частное	500	17	17		
24.05.1956	невидимое	частное	176	6			
18.11.1956	видимое	полное	177	6	12	41	53
13.05.1957	видимое	полное	176	6	6	6	47
07.11.1957	невидимое	полное	177	6			
03.05.1958	невидимое	полное	176	6			

1	2	3	4	5	6	7	8
24.03.1959	видимое	частное	325	11	23		
13.03.1960	невидимое	полное	354	12			
05.09.1960	невидимое	полное	175	6			
02.03.1961	невидимое	частное	177	6			
26.08.1961	видимое	частное	176	6	30		
06.07.1963	видимое	частное	677	23	23		
30.12.1963	невидимое	полное	176	6			
25.06.1964	видимое	полное	177	6	12	88	94
19.12.1964	видимое	полное	176	6	6	6	94
14.06.1965	видимое	частное	176	6	6		
24.04.1967	невидимое	полное	678	23			
18.10.1967	невидимое	полное	176	6			
13.04.1968	видимое	полное	177	6	35	41	47
06.10.1968	невидимое	полное	175	6			
21.02.1970	невидимое	частное	502	17			
17.08.1970	видимое	частное	177	6	29		
10.02.1971	видимое	полное	176	6	6	35	76
06.08.1971	видимое	полное	176	6	6	6	41
30.01.1972	невидимое	полное	175	6			
26.07.1972	невидимое	частное	177	6			
10.12.1973	видимое	частное	501	17	29		
04.06.1974	видимое	частное	175	6	6		
29.11.1974	видимое	полное	176	6	6	41	47
25.05.1975	невидимое	полное	178	6			
18.11.1975	видимое	полное	175	6	12	12	53
13.05.1976	невидимое	полное	176	6			
04.04.1977	видимое	частное	324	11	17		
24.03.1978	невидимое	полное	352	12			
17.09.1978	видимое	полное	175	6	18	35	53
13.03.1979	видимое	частное	176	6	6		
06.09.1979	невидимое	полное	175	6			
17.07.1981	видимое	частное	679	23	29		
09.01.1982	видимое	полное	175	6	6	41	76
06.07.1982	невидимое	полное	177	6			
30.12.1982	невидимое	полное	176	6			
25.06.1983	невидимое	частное	176	6			
04.05.1985	видимое	полное	678	23	29	29	70
28.10.1985	видимое	полное	176	6	6	6	35
24.04.1986	невидимое	полное	177	6			
17.10.1986	видимое	полное	175	6	12	12	18
03.03.1988	невидимое	частное	502	17			
17.08.1988	невидимое	частное	176	6			
И т.д.							

Такой объём статистической выборки вполне репрезентативен.

Процесс повторений затмений – циклический. Статистика затмений такова, что в каком-либо конкретном пункте Земли каждые четыре года лунное затмение наблюдается в среднем три раза, и только одно из них как полное. В течение сароса – одного цикла затмений, продолжительностью 223 синодических (от полнолуния до полнолуния) месяца может произойти не более 28 лунных затмений, из них видимых только 16-18.

Пройдя через пробы и неизбежные ошибки, и завершив грамотное обобщение многолетней статистики результатов наблюдений, древние звездочёты сумели составить свод правил для предсказания лунных затмений. Основой для этого, видимо, послужило сделанное ими

Возможна! И была блестяще реализована людьми, ещё не знавшими ни лука со стрелами, ни глиняной посуды, но, как оказалось, сумевшими построить из костей мамонта научный прибор - счётчик времени для предсказания лунных затмений. Если дополнить состав структурного блока «изгородь» всего двумя достаточно массивными перекладываемыми камнями или полупудовыми зубами мамонтов из тех, что были обнаружены рядом с изгородью, то доукомплектованная таким образом «изгородь», действительно, становится счётно-вычислительным устройством типа таймера, безотказное функционирование которого обеспечивается исполнением трёх простых действий.

Действие 1

Активация устройства производится в то полнолуние, когда случилось наблюдать лунное затмение. Камни ставятся в исходное положение: один камень помещается в «проходе в изгороди», который назовём «большой лункой», другой камень – на противоположном конце длинного ряда из 11 столбов.

Действие 2

Ежемесячно за два дня до наступления полнолуния оба камня следует одновременно передвинуть на один шаг вперёд по заданным столбами маршрутам, как это показано на Рис. 2.

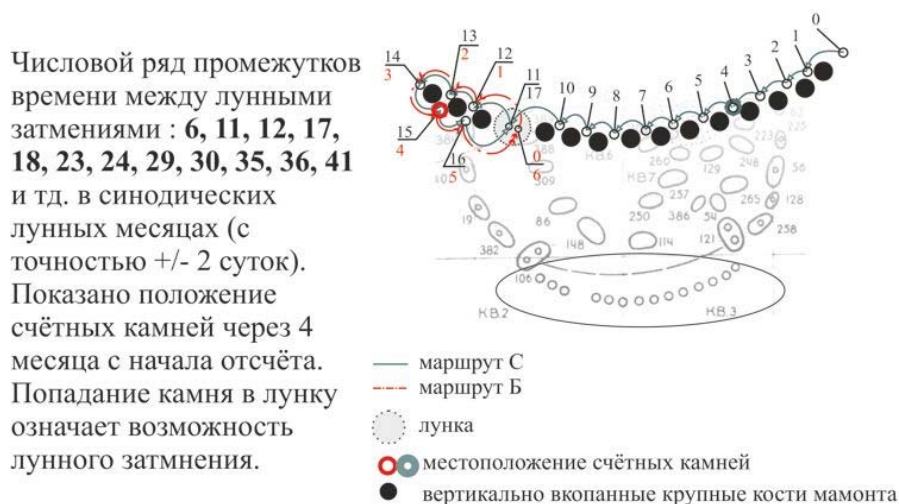


Рис. 2. «Изгородь из костей мамонта» как календарно-вычислительное устройство

Первому камню позволено перемещаться только вдоль трёх столбов и, завершая их круговой обход, он будет попадать в большую лунку один раз в шесть месяцев.

Второму камню предстоит перемещаться только вдоль длинного ряда из 11 столбов. В первый раз он сможет оказаться в большой лунке только через 11 месяцев с начала отсчёта. Затем, не возвращаясь на пройденный маршрут, ему «предписывается» двигаться далее по кольцевому маршруту вдоль трёх столбов, всегда опережая первый камень на один шаг - один синодический месяц. Легко убедиться, что перекладываемые камни будут попадать в расположенную в проходе между рядами столбов лунку математически строго через 6, 11, 12, 17, 18, 23, 24, 29, 30, 35, 36, 41, 42, 47, 48, 53 и т.д. синодических месяцев.

Таким образом будет воспроизводиться вся номенклатура строго определённых по продолжительности промежутков времени между наблюдаемыми/ожидаемыми лунными затмениями.

Действие 3

Очередное лунное затмение может произойти только в течение $2\frac{1}{2}$ суток того полнолуния, в которое большая лунка окажется занятой одним из камней. Если затмение оказалось невидимым (или пропущенным для наблюдения), то движение камней следует продолжать без перерыва дальше по их маршрутам. Когда, наконец, затмение случится, оба перекладываемых камня можно вернуть в исходное положение, чтобы они начали заново совершать предписанные им операции начисления и сложения месячных (от полнолуния до полнолуния) отрезков времени.

Нельзя не отметить, что числовой ряд, «вырабатываемый» стационарным вычислительным устройством в виде изгороди из 3+11 костей мамонта, включает в себя все статистически подтверждаемые числовые ряды промежутков времени между очередными, видимыми и полными лунными затмениями, оказавшиеся доступными для наблюдения:

6, 11, 12, 17, 23;

6, 12, 17, 18, 23, 29, 30, 35, 41;

6, 12, 17, 18, 23, 29, 30, 35; 41, 47, 53 синодических месяцев.

Получается, что в архитектурном комплексе Межиричи структурный блок «изгородь» функционирует как своеобразная машина счёта времени. С его помощью, перемещая перекладываемые камни от одного столба к другому, можно на любое число лет вперёд безошибочно (!) указывать только те несколько особых дней в году, когда лунные затмения могут состояться. Так что содержание термина «изгородь из костей мамонта» следует понимать как НАВИГАТОР лунных затмений, как образец удивительного единения математики каменного века и архитектурной формы осмысленного людьми пространства.

Более того, пользование «изгородью» как вычислительным календарным устройством для навигации затмений не могло не дать человеку новых знаний о Времени. Чтобы знания одних стали достоянием посвящённых единомышленников и их потомков, чтобы они использовались и приумножались, нужно было запечатлевать их в нетленном виде.

В каменном веке уже существовала «научная печать» в виде записей на мобильных носителях информации. Об этом рассказано в работах [2, 3, 4] сибирских учёных Б.А. Фролова и В.Е. Ларичева, расшифровавших знаковые записи циклов движения небесных светил на пластинах и статуэтках из костей мамонтов, найденных в Западной Сибири и на Русской равнине. Изучив коллекции палеолитического искусства, они вскрыли их сокровенный смысл, определили алгоритмический характер записи информационных текстов и многозначность числовых единиц и их составляющих.

Так, запись из 1065 точек на «ачинском жезле» - трехгодичный лунно-солнечный календарь; на ожерелье из Мальты – солнечный год, на мальтинских пластинах и антропоморфных статуэтках – синодические обороты Меркурия, Венеры, Марса, Сатурна и Юпитера и даже сарос, а геометрические узоры на браслетах из Мезина – лунный календарь женской беременности и лунно-солнечный календарь.

В поддержку выводов настоящего архитектурного анализа особый интерес представляет клык мамонта со странными насечками (Рис. 3), найденный близ с. Гонцы в Среднем Поднепровье и относимый, как и комплекс в Межириче, к 13 тысячелетию до н.э.

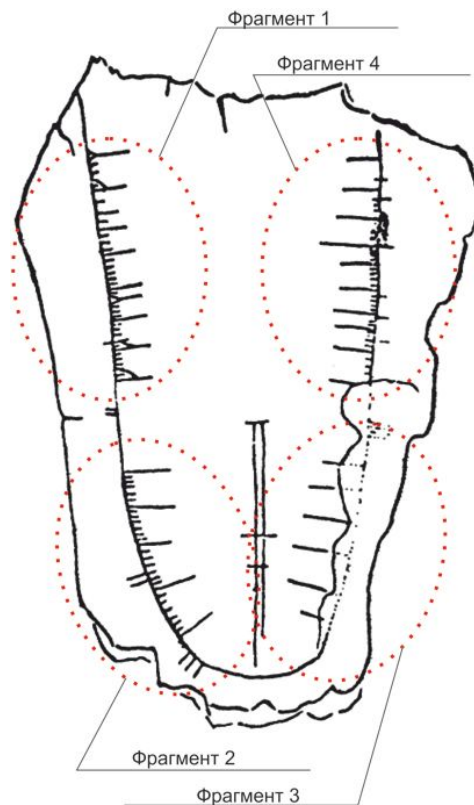


Рис. 3. Резной клык мамонта из села Гонцы. Разбивка знаковых записей на фрагменты

К сожалению, в процессе раскопок сам гонцовский комплекс сооружений из черепов и костей мамонтов подвергся полному разрушению и его последующее изучение не представляется возможным.

На гладкой поверхности клыка мамонта с ювелирной точностью нанесена знаковая запись в виде чередующихся высоких и коротких насечек. Изучавший этот артефакт учёный Музея древностей Гарвардского университета А. Маршек, в работе [8] предложил интерпретировать эту запись как отрывок из лунного календаря, хранящий результаты наблюдения за фазами Луны в течение трёх-четырёх месяцев. Однако есть основания усомниться в удачности такого толкования. Но следует отдать должное работам А. Маршека: в 1960-х гг. они произвели переворот в понимании доисторического разума. Вероятность того, что лунные календари существовали ещё за 30 тыс. лет до н.э., перестала считаться возмутительной крамоллой даже в высоких археологических кругах.

Что же изобразили древние люди тончайшим каменным резцом на отполированной поверхности скола клыка мамонта? НА КЛЫКЕ – РИТМЫ ЛУННЫХ ЗАТМЕНИЙ.

Графическое содержание знаковой записи на клыке весьма своеобразно: на U-образную линию, прочерченную на его поверхности, опираются четыре группы (фрагмента) по 40-60 одинаковых мелких рисок-делений, ритмично разделённых высокими штрихами на участки по 5-7 рисок в каждом. Один из четырёх фрагментов записи имеет серьёзные повреждения и непригоден для анализа.

Первый крупный фрагмент развёрнутого изображения представлен на Рис. 4. Здесь при сквозной нумерации рисок высокие штрихи получили следующие номера: **0, 6, 12, 16, 22, 24, 29, 35, 41**. Похоже, что этот фрагмент клыка мамонта содержит особый графический числовой текст – информацию о лунных затмениях, где все члены ряда, кроме №№ 16 и 22, «числятся» в замечательном перечне промежутков времени между лунными затмениями, отмериваемых навигатором в виде «изгороди из костей мамонта». Действительно, если

принять, что один шаг между рисками соответствует одному синодическому месяцу, то станет справедливым сопоставление в одном графике развёртки знаковой записи и статистики полных лунных затмений. Их соответствие (см. Рис. 4) – очевидно. Быть может, для авторов записи остались незамеченными и не исправлялись, возможно, по той причине, что, судя по статистике, именно промежутков между полными затмениями по 16 и 22 месяца попросту не бывает.

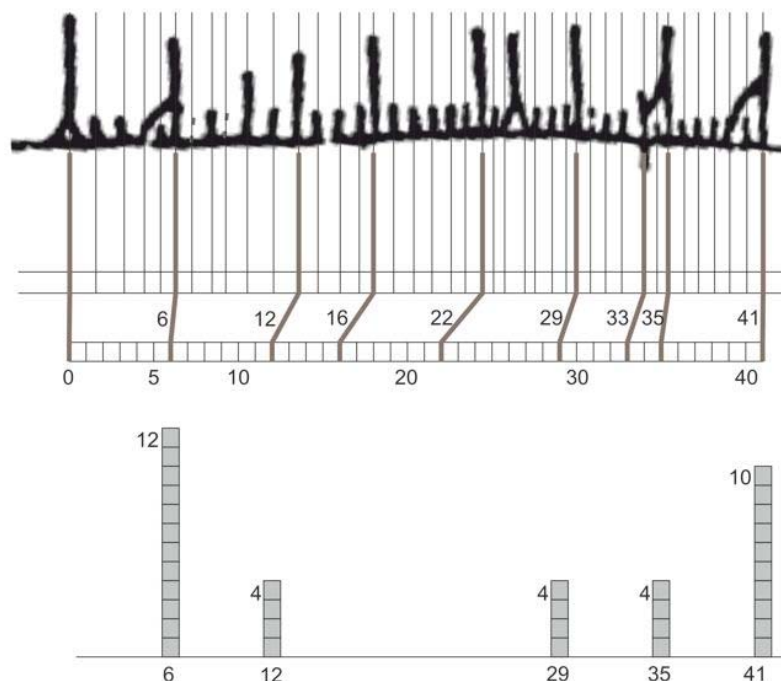


Рис. 4. Расшифровка первого фрагмента знаковой записи на клыке и статистика полных видимых лунных затмений

Особо выделенные высокие Л-образные риски №№ 6, 35, 41 указывают именно на те отрезки времени, по истечении которых полные (самые страшные) лунные затмения наиболее вероятны.

Заметим, что девять чисел (семь из которых – двузначные) изображены на клыке одной строкой. Такая нецифровая система записи числового ряда, несомненно, заметное явление в истории математики.

Второй фрагмент записи в виде знаков-рисок на U-образной линии (Рис. 5) внешне похож и на первый, и на четвёртый. Для записи этой части знакового текста использовано 5 высоких штрихов, 22 мелкие риски и в конце записи – 2 точечные риски. Итого – 29 знаков трёх видов. Между высокими штрихами – по пять-шесть мелких рисок.

В том, что число знаков, сделанных каменным резцом на бивне мамонта, оказалось равным 29, возможно, намёк на то, что перед нами знаковая запись лунного синодического месяца, продолжительность которого 29,5 суток (точное значение - 29,53059). Более того, появление такого знакового текста «на одной странице» с записями ритмов полных лунных затмений, по-видимому, не случайно: именно в синодических месяцах отмеряются периоды ожидания лунных затмений, и именно синодический месяц является базовой единицей времени и в теории затмений, и в лунарной календаристике. На Рис. 5 - расшифровка содержания этой единицы времени, использованной при составлении всех остальных числовых записей на клыке мамонта.

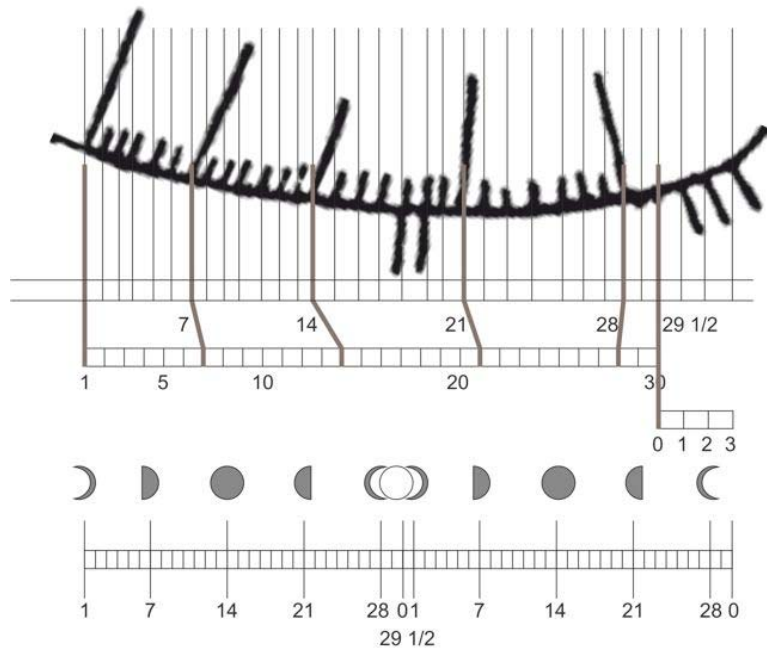


Рис. 5. Дешифровка знаковой записи на клыке (фрагмент 2)

Первая точечная риска в знаковой записи отмечает последние – 29-е целые сутки в синодическом месяце. Далее – вторая точка. На шкале времени переход в графическом тексте от штриховых рисков к точечным может означать только смену цены деления: если до этого момента промежутки между соседними рисками соответствовали целым суткам, то промежуток между двумя точками, видимо, соответствует уже другой, более мелкой единице времени, равной половине суток! В таком случае второй точкой завершается графическое изображение на поверхности клыка дробного числа $29 \frac{1}{2}$ или, правильнее, астрономического лунного цикла продолжительностью $29 \frac{1}{2}$ суток.

Неужели интеллектуалы каменного века за десять тысяч лет до древних египтян уже пользовались нулями и дробями? Получается, что пользовались.

Поскольку в любом периодическом процессе конец одного цикла – одновременно начало следующего, то, значит, вторая точка в записи является нулём - с неё начинается отсчёт времени в очередном лунном периоде. Через сутки с начала счёта на небе появится едва заметный узкий серп Луны, соответствующий на расшифровке (Рис. 6) высокому штриху №1 (фаза- молодой месяц). Последующие характерные фазы Луны отмечены высокими штрихами №7 – первая четверть, №14 – полнолуние, №21 – третья четверть и №28 – старый месяц или исчезающий серп. Промежуток времени между старым и молодым месяцами – те самые $2 \frac{1}{2}$ суток новолуния, когда Луна на небе не видна с Земли.

Возможно ли более изящно, астрономически точно и математически строже изобразить графически единицу времени?

Затменно-лунная интерпретация графического изображения на клыке мамонта станет ещё более убедительной, если в том же ключе рассмотреть четвёртый фрагмент записи (Рис. 6). Порядковые номера высоких штрихов в этой группе знаков оказались следующими: **6, 12, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53**. Все эти числа (без исключения!) – тоже члены замечательного математического ряда, «выработанного» навигатором лунных затмений, представленного в архитектурном образе «изгороди из костей мамонта». Похоже, что эта группа чисел отражает статистическую ситуацию со всеми видимыми (и полными, и частными) затмениями.

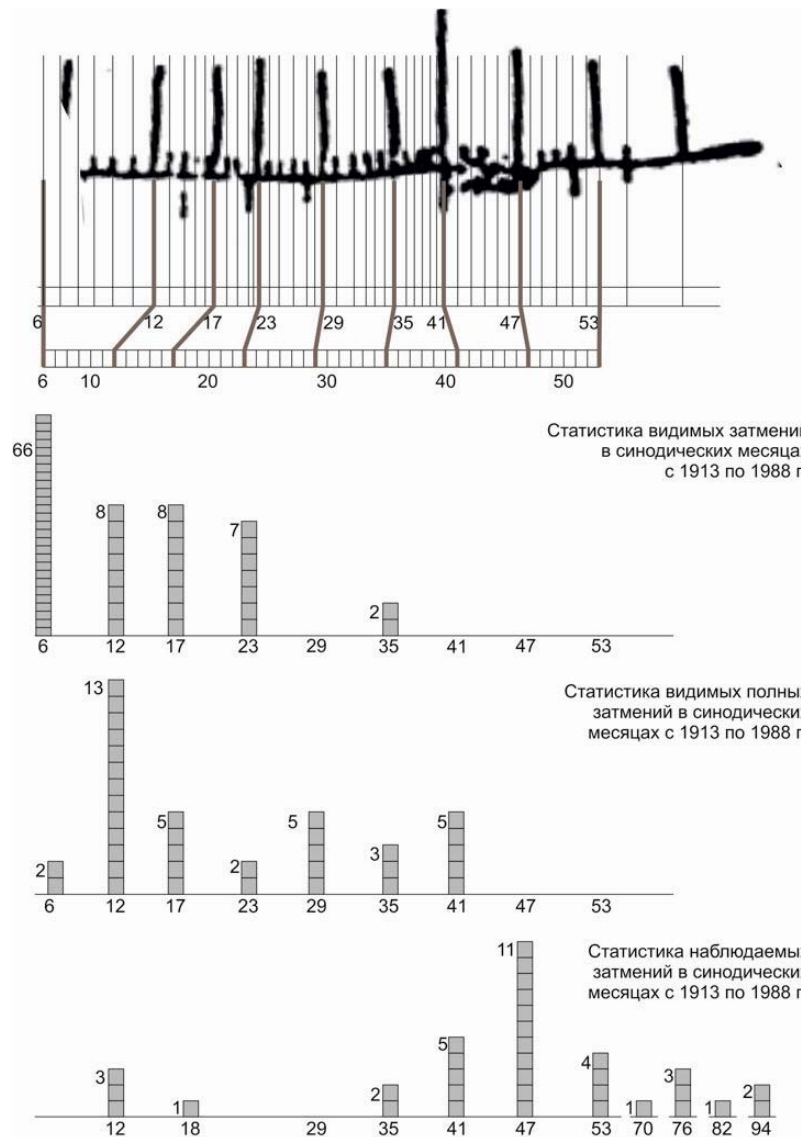


Рис. 6. Расшифровка четвёртого фрагмента знаковой записи на клыке и статистика наблюдений лунных затмений в синодических месяцах

Как видим, расшифровка знаковых записей на скрижали из клыка мамонта подтверждает удачность применения статистического метода в практике изучения функционирования таких сложных архитектурных сооружений, как календарно-вычислительные инструментариумы каменного века.

Литература

1. Вуд Дж. Солнце, Луна и древние камни. - М.: Мир, 1981.
2. Фролов Б.А. Числа в графике палеолита. - Новосибирск: Наука, 1974.
3. Фролов Б.А. Число и ритм в становлении календарных традиций / Время и календарь в традиционной культуре. - СПб., 1999. – С. 14-16.
4. Ларичев В.Е. Звёздные боги. – Новосибирск: НИЦ ОИГМ СО РАН, 1999.
5. Хокинс Дж. Кроме Стоунхенджа (пер. с англ.). – М.: Мир, 1977.

6. Кочергин В.В. Формообразование протоархитектурных форм монументальных сооружений / Архитектура и строительство России. – 2008. - №8. – С. 26-38.
7. Моисеева Н.И. Время в нас и время вне нас. – Л.: Лениздат, 1991.
8. Marshack A. Lunar Notation on Upper Paleolithic Remains. Science. 6 November, - 1964. - Vol. 146. - no. 3645. - P. 743-745.

References

1. Vud G. *Solnce, Luna i drevnie kamni* [Sun, Moon and ancient stones]. Moscow, 1981.
2. Frolov B.A. *Chisla v grafike paleolita* [The numbers in the graphic of the Paleolithic]. Novosibirsk, 1974.
3. Frolov B.A. *Chislo i ritm v stanovlenii kalendarnih traditsiy/ Vremya i calendar v tradicionnoy culture* [The number and rhythm in formation of calendar traditions/Time and calendar in the traditional culture]. St. Petersburg, 1999, pp.14-16.
4. Larichev V.E. *Zvezdnye bogi* [Starr gods]. Novosibirsk, 1999.
5. Hokins G. *Krome Stounhendzha* [Besides Stonehenge]. Moscow, 1977.
6. Kochergin V.V. *Arhitektura i stroitel'stvo Rossii* [Architecture and Building in Russia]. 2008, no.8, pp. 26-38.
7. Moiseeva N.I. *Vremia v nas i vremia vne nas* [Time in us and time outside us]. Leningrad, 1991.
8. Marshack A. Lunar Notation on Upper Paleolithic Remains. Science. 6 November, 1964, Vol. 146, no. 3645, pp. 743-745.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

В.В. Кочергин

Кандидат архитектуры, доцент кафедры «История архитектуры и градостроительства» МАРХИ (Государственная академия), Москва, Россия. Член Союза московских архитекторов
e-mail: vitaliykochergin@rambler.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

V. Kochergin

Ph.D. in Architecture, ass. prof., chair of History of architecture and town-planning, Moscow Institute of Architecture (State academy), Moscow, Russia
e-mail: vitaliykochergin@rambler.ru