

ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ТРЁХ КОЛЕЦ ЛУНОК В АРХИТЕКТУРНОЙ СИСТЕМЕ СТОУНХЕНДЖА

В.В.Кочергин

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

В данной статье представлен один из аспектов исследования структурных свойств архитектурного пространства мегалитического комплекса Стоунхендж.

Результаты применения метода количественного и числового анализа кольцевых структур, встроенных в эту архитектурную систему, подтвердили возможность использования колец лунок X, Y, Z в качестве стационарных структурных оснований для календарного воспроизведения трёх основных лунных циклов времени: полного цикла лунных затмений, полного лунного цикла и солнечно-лунного календарного цикла Метона.

В комплексе Стоунхендж каждая встроенная кольцевая структура из лунок наделена определённым смысловым содержанием и выполняет заданную ей конкретную календарную функцию. Все три структуры объединены как общностью поставленных перед ними задач, так и методическим единством использованных архитектурных решений.

Ключевые слова: мегалитические сооружения, история архитектуры, неолит, лунарные циклы времени, кольца лунок Стоунхенджа

INTERPRETATION OF THE THREE RINGS HOLES, BUILT-IN ARCHITECTURAL SYSTEMS STONEHENGE

V.V. Kochergin

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

Abstract

This paper presents an aspect of the study of the structural properties of architectural space of megalithic complex Stonehenge.

The results of the method of quantitative and numerical analysis of circular structures built in this architectural system, confirmed the suitability of the rings hole X, Y, Z as stationary structural basis for the calendar playback three time cycles of moon: a full cycle of lunar eclipses, a full lunar cycle and the solar-lunar calendar Metonic cycle.

In complex Stonehenge each ring structure of the wells have certain semantic content, and it executes the given calendar function. All three structures united as a community of their tasks and methodological unity of used architectural solutions.

Keywords: megalithic structures, history of architecture, Neolithic, lunar cycles of time, the rings holes of Stonehenge

Архитектурные идеи доисторических эпох могут оказаться сквозными и стержневыми в истории культуры: памятники мегалитической культуры в виде загадочных, нередко циклопических сооружений, встречаются по всему миру. Наибольшая плотность такой «застройки» – на Британских островах. Архитектура этих сооружений ещё не поддаётся достаточно глубокому пониманию, так как во всём, что касается каменного века, многие достижения давно забыты. Некоторые из них – только теперь открылись заново, когда в процессе изучения архитектурного наследия далёкого прошлого удалось найти и использовать новые методологии, полученные нами при анализе структур архитектурных сооружений Русской равнины эпохи верхнего палеолита.

Ни один археологический объект мегалитической культуры Британии по значимости и известности нельзя сравнить со Стоунхенджем. Это один из самых знаменитых и таинственных архитектурных памятников древности, давший исторической науке много разнообразных сведений об астрономических явлениях и закономерностях, заложенных в архитектуре комплекса Стоунхенджа. И сейчас уже ни у кого не вызывает сомнений, тот факт, что Стоунхендж является крупнейшей мегалитической обсерваторией древности: *«... в точных кругах и гигантских монолитах, расположенных по строгому плану, явлена, закреплена и умножена тенденция зодчества мира камня реально «познать» пространство и время»* [1].

Но, несмотря на высокую степень изученности этого памятника, назначение кольца лунок Х (оно же – кольцо Обри), а также колец Y и Z, как отдельных структур, встроенных в систему этого всемирно известного архитектурного комплекса (Рис. 1), остаётся неизвестным, а смысл кольцевого расположения лунок – тайной.

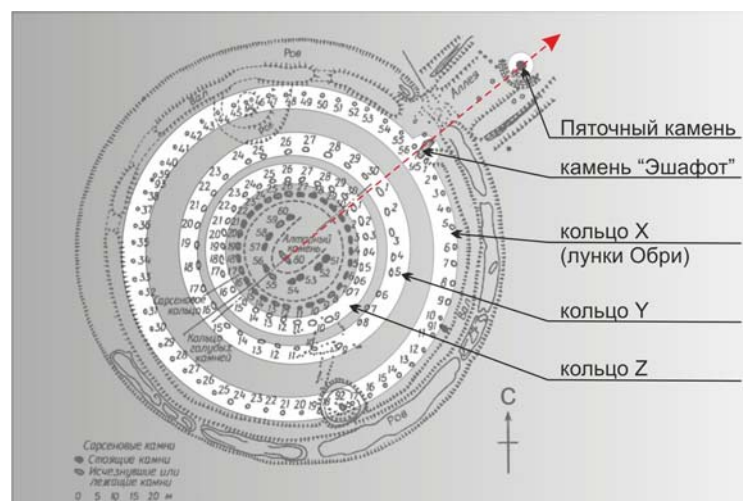


Рис. 1. Кольца лунок X, Y и Z в системе архитектурного комплекса Стоунхендж (штриховой линией показано направление на точку восхода Солнца над Пяточным камнем в день летнего солнцестояния)

Кольцо лунок Обри появилось в составе комплекса Стоунхендж на первом этапе его строительства – около 2600 года до н.э. Эта геометрически правильная кольцевая структура радиусом 43,9 метра содержит 56 лунок, распределённых по линии окружности через интервалы по 4,8 метра. В среднем лунки имеют глубину 0,76 метра, размер в поперечнике – 1,06 метра. Стенки лунок – отвесные, дно – ровное, полости лунок плотно заполнены толчёным мелом.

Джеральд Хокинс [2] – апологет существования лунно-солнечных обсерваторий каменного века и начальник новой науки *археoaстрономии*, выдвинул предположение, что кольцо лунок Обри создавалось как счётно-вычислительная машина для предсказания лунных затмений. Эта гипотеза опиралась на тот факт, что число лет в трёх

полных лунных циклах – $18,61 \times 3 = 55,83$ почти равно числу 56. Основанный на этом весьма приблизительном равенстве метод Хокинса предполагал использовать для предсказания лунных и солнечных затмений 56 лунок Обри и один камень, перекадываемый от лунки к лунке по одному разу в год. Этот метод широко обсуждался научной общественностью. В итоге было отмечено, что результативность предложенной схемы предсказания невысокая, сам метод – не приложим к повторению затмений и нуждается в тщательном наблюдении фаз Луны, максимальная ошибка метода составляет неприемлемую величину – один год, а в четырёх из 18 случаев метод даёт неверные предсказания.

Другие предложенные варианты использования лунок Обри как устройства для предсказания лунных затмений (методы Хойла, Колтона и др.) убедительных решений не дали. По мнению Дж. Вуда, подведшего итог дискуссии, *«возможно, наблюдения Луны, хотя и привели к выбору числа лунок Обри, но это было сделано только для того, чтобы запечатлеть число 56 как ритуально важное, без какой-либо идеи использования этих лунок в качестве счётного устройства. Истинное назначение лунок Обри, скорее всего, навсегда останется тайной»* [3].

Однако по каким-то причинам осталось незамеченным, что число 56 может служить математической основой алгоритма работы вычислительного устройства типа таймера, запрограммированного на календарное воспроизведение астрономически значимого цикла времени - полного цикла лунных затмений - *сароса*, продолжительностью 18,03 солнечного года или 223 синодических (по 29,53 суток между повторившимися фазами) лунных месяца:

$$-1 + 56 \times 4 = 223$$

Устройство, реализующее календарное вычисление времени по этой формуле, легко составить из 56 стационарных архитектурных элементов (лунок Обри) и четырёх перекадываемых от лунки к лунке камней. Порядок пользования таким устройством весьма прост, а результат – однозначен и абсолютно надёжен.

При этом следует помнить, что при грамотном использовании любого календарного устройства необходимо сделать правильный, обоснованный выбор дня, с которого можно начинать отсчёт времени в воспроизводимом календарном периоде времени.

В кольце лунок Обри (поскольку оно, вероятно, связано с циклами лунных затмений) запуск счёта следует производить тогда, когда случится лунное затмение. В эту ночь полнолуния следует положить первый из четырёх камней в лунку №1. В следующее полнолуние - положить в эту же лунку второй камень, во второе полнолуние – третий, в третье – четвёртый. В четвёртое - один камень из лунки №1 перекадывается в лунку №2 и так далее.

Легко убедиться, что по прошествии ровно 223 синодических месяцев наступает день, когда все четыре камня соберутся в лунке №56 – последней в кольце Обри. Здесь между лунками № 56 и лункой №1, с которой был начат счёт времени, кольцо лунок как бы разрезано лежащим мегалитом с устрашающим названием «Эшафот», и перекадывать камни дальше некуда. Счёт закончен (см. Рис. 2). Так точным, безотказным в работе таймером может быть отсчитан изначально заданный зодчему отрезок времени 18,03 года, равный продолжительности полного цикла лунных затмений. В тот замечательный день, когда случится такое же лунное затмение, с которого был начат счёт времени, все последующие затмения станут повторяться в пройденном порядке.

Очевидно именно с целью календарного воспроизведения полного цикла лунных затмений четыре тысячи лет назад было создано кольцо лунок Обри – по существу точнейший и безотказный в эксплуатации таймер с неограниченным сроком годности: им можно воспользоваться и в наши дни.

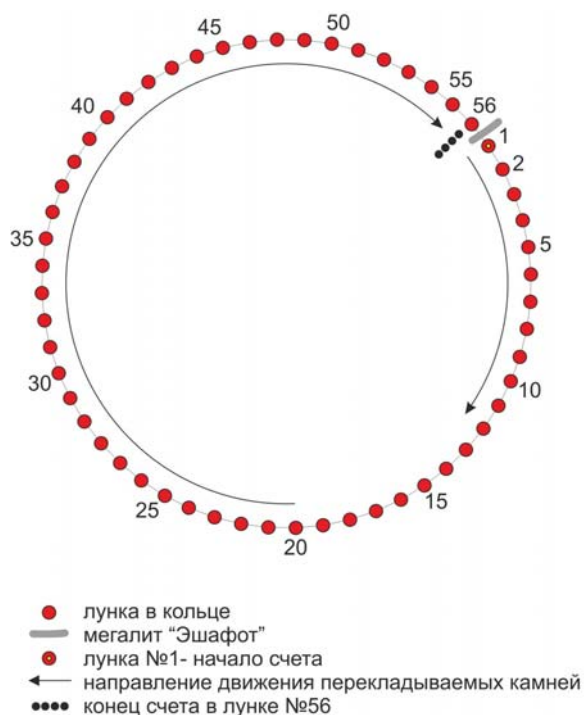


Рис. 2. Схема движения перекладываемых камней в кольце лунок X (лунок Обри) при воспроизведении полного цикла лунных затмений

Теперь стали объяснимыми все решения, которые принимал зодчий, создавая это замечательное календарно-вычислительное устройство в виде кольца из 56 лунок. Для обеспечения его функционирования требуются перекладываемые камни. Какими они должны были быть? Не округлыми и достаточно тяжёлыми, чтобы оставаться на месте при любых случайных силовых воздействиях. Оптимальным представляется вес отдельного перекладываемого камня – 15-20 кг, а размер - 20х20х(15...20) см. Четырём таким камням потребуется площадь не менее 40х40 см. Чтобы камни не терялись в растительном покрове и не пропадали из виду, диаметр отводимых для них площадок должен быть не менее 80 см, а расстояние между площадками - достаточным, чтобы гарантировать автономность каждой из них. Выбранное для этого межцентровое расстояние между лунками в 4-5 метров, похоже, оптимально. Теперь ясно, какого радиуса должна быть окружность, на которой следует разместить все 56 лунок: от 35 до 45 метров. Судя по точности их расстановки в кольце Обри, познания зодчих в геометрии и практике измерений позволили им справиться с решением такой задачи, как разделение окружности длиной 276 метров на 56 равных частей.

Каждая лунка кольца, плотно заполненная толчёным мелом – по существу мегалит, «отлитый» в форму полости лунки и оказавшийся «вкопанным» заподлицо с поверхностью грунта. Свободная поверхность мегалита – площадка для перекладываемых камней. Спрятанные таким образом в землю искусственные мегалиты уже не могли мешать пригоризонтным астрономическим наблюдениям. Так создатели Стоунхенджа обошлись без крупных камней и деревянных столбов, которые при некоторых обстоятельствах могли бы оказаться «ложными визирами».

Понятно, что меловая поверхность мегалита не порастёт травой даже в течение многих десятилетий, не разрушится корнями кустарников, и будет оставаться яркой и заметной. Более того, если поверхность выполнена слегка выпуклой, на ней не будет скапливаться дождевая влага, и даже в холодную зиму к ней не примерзнут перекладываемые камни.

Так что из материалов, находившихся в распоряжении зодчих, выбор мела по его технологическим, эксплуатационным и эстетическим свойствам следует признать весьма удачным.

Чтобы строго фиксировать начало и окончание цикла движения перекладываемых камней, достаточно разомкнуть кольцо лунок, задействовав для этого камень «Эшафот». Этот мегалит следовало установить так, чтобы чётко обозначалось его присутствие и чтобы он не мешал наблюдениям восходящих над Пятчным камнем Луны и Солнца. Вероятно, именно с этой целью «Эшафот» пришлось заглубить, вырыв под него яму. Таким образом, как бы вросший в землю лежащий мегалит «Эшафот», оказался весьма востребованным элементом в структуре комплекса Стоунхендж. От него зависит надёжное функционирование кольца лунок Обри, как календарно-счётного устройства.

Если признать, что приведенное доказательство раскрыло замысел древних создателей архитектурной системы Стоунхенджа, то для его аутентичной реставрации потребуются извлечь перекладываемые камни из отвалов просеянной земли, чтобы они вновь обрели статус неотъемлемой мобильной составляющей кольца лунок Обри.

Как известно, спустя несколько веков со времени создания кольца лунок Обри, в систему комплекса Стоунхендж было встроено ещё два (теперь уже по форме - спиральных, а потому – разомкнутых) кольца лунок. По результатам проведенных профессором А.Томом в 1967 году тщательных обмеров и зондирования было установлено, что в кольцах Y и Z изначально размещалось 30 и 29 лунок соответственно [3]. Значение их необъяснимо, смысл появления и странного расположения в пространстве комплекса – непонятен.

Неизвестно, были ли кольца завершены в строительстве. Но по спиральным линиям, каждая из которых образована двумя полуокружностями, лунки выкопаны были. Шаг между лунками в обоих кольцах примерно тот же, что в кольце Обри. Предположим, что лунки колец Y и Z вкупе со своими перекладываемыми камнями и с синодическим лунным месяцем в качестве единицы времени, тоже могли быть использованы для воспроизведения каких-либо важных календарных периодов, вероятно, тоже лунарных.

Действительно, с помощью кольца Z, содержащего 29 лунок, четыре камня, перекладываемых в каждое полнолуние поочередно по внутренней стороне кольца от лунки к лунке, можно абсолютно точно отмерить отрезок времени равный полупериоду полного лунного цикла, за который происходит превращение Луны из средней в высокую и из высокой в среднюю:

-1 + 29x4 = 115 синодических (от полнолуния до полнолуния) месяцев. Сходство с алгоритмом, реализованным в кольце Обри, очевидно. Если, как и в кольце Обри, начинать календарный счёт, положив первый камень в лунку №1 кольца Z, то этот лунный полупериод будет отмерен в день, когда все четыре камня соберутся в лунке №29. Если в этот же день продолжить счёт, положив один камень в лунку №1, но уже на внешнюю сторону кольца, то по прошествии следующих 115 месяцев (за которые Луна из низкой переродится в среднюю и обратно) все камни вновь сойдутся у лунки №29 (см. Рис. 3). В день этого полнолуния будет завершено точное календарное воспроизведение полного (истинного) лунного цикла:

(-1+29x4)+(-1+29x4)= -2+58x4=230 синодических лунных месяцев или 18,61 солнечного года.

Какой момент начала счёта следовало выбрать для воспроизведения этого календарного цикла?

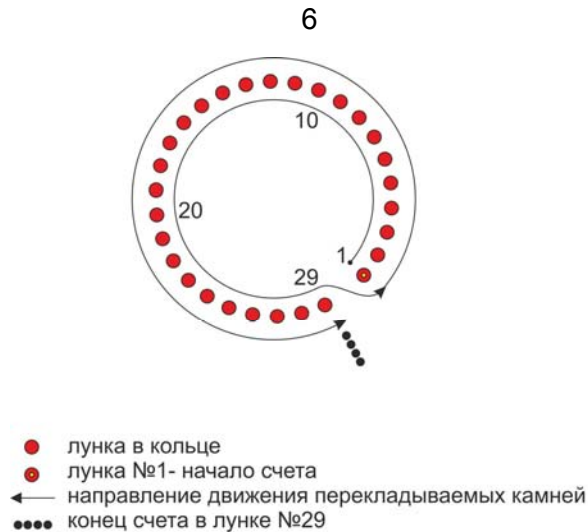


Рис. 3. Схема перекладывания камней в календарно-вычислительном кольце лунок Z – при воспроизведении полного лунного цикла

Этим моментом не могло быть ни одно из крайних положений Луны: в положениях «высокой» и «низкой» Луна находится слишком долго, примерно, по три года. Значительно более определённым является момент прохождения Луной среднего положения, когда её склонение совпадает со склонением Солнца в день летнего солнцестояния. Это значит, что для наблюдателя, находящегося в геометрическом центре комплекса Стоунхендж, полная Луна должна взойти строго над Пяточным камнем. (Кстати, в этой астрономической ситуации может случиться лунное затмение).

Аналогичным образом, хотя и несколько сложнее, могло использоваться спиральное кольцо Y, содержащее 30 лунок. Легко убедиться, что такое кольцо могло предназначаться для воспроизведения солнечно-лунного календарного цикла Метона продолжительностью 19 лет ровно. Этот астрономический цикл характерен тем, что в 19 солнечных лет укладываются без остатка 235 синодических лунных месяца, и в каждом таком цикле распределение фаз Луны повторяется с точностью до нескольких часов:

$$19 \times 365,24 = 6939,56 \text{ солнечных суток,}$$

$$235 \times 29,53 = 6939,55 \text{ солнечных суток.}$$

Известно, что тысячу лет спустя метонов цикл послужил основой для построения греческого лунно-солнечного календаря, вавилонского, еврейского и некоторых других календарей древнего мира.

А пока в Стоунхендже в какой-то приметный день (например, в день полнолуния) можно произвести запуск счётчика времени, положив для этого первый камень на внутренней стороне кольца Y возле лунки №1 (см. Рис. 4).

В следующее полнолуние положим возле него второй камень, во второе – третий, в третье - в четвёртый. В четвёртое полнолуние переложим один камень от лунки №1 к лунке №2 и так далее. Пройдёт 119 лунных месяцев, и все четыре камня сойдутся у лунки №30 – последней в спиральном кольце Y. В следующий, 120-й месяц, начнём перекладывать камни в обратном порядке (от лунки №30 в лунку №29 и т.д.), но уже по внешней стороне кольца. Перекладывание камней в обратном направлении продлится 116 месяцев и остановится у лунки №1, где, наконец-то, соберутся все четыре перекладываемых камня, завершив тем самым, календарный счёт метонова цикла.

когда на один и тот же день календаря приходится повторение фазы Луны и астрономическое начало солнечного года.

С начала отсчёта прошло ровно $-1+30 \times 4 + 29 \times 4 = -1+59 \times 4 = 235$ синодических лунных месяца.

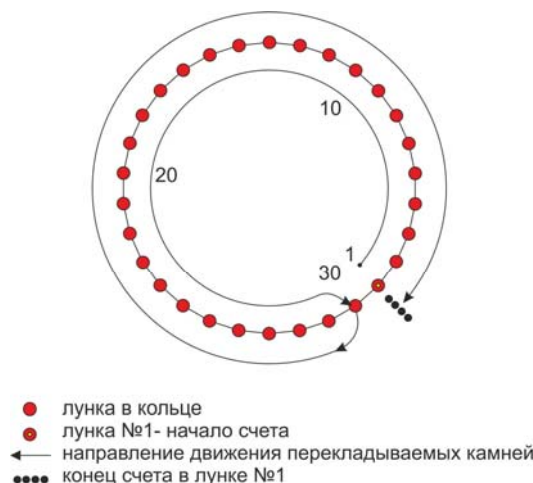


Рис. 4. Схема перекладывания камней в календарно-вычислительном кольце лунок Y при воспроизведении солнечно-лунного цикла (цикла Метона)

Итак, пространственная организация структур всех трёх колец лунок Стоунхенджа такова, что каждое из них позволяет однозначно и абсолютно точно отмерять все три основных лунных цикла. Этими доисторическими «часами» можно пользоваться и ныне. Математические описания функционирования структур колец лунок X (кольца Обри), Y и Z оказались математически сходными, однотипными. Последнее – весьма важный фактор, убедительно отражающий реальность.

Таким образом, в Стоунхендже были созданы высокоточные, надёжные и устойчивые средства календарного времяисчисления, в которых древние зодчие материализовали в своём долговечном творении ту священную информацию, которую людям дало наблюдение неба.

Выявление подобных пространственных архитектурных решений, привлечение метода их количественного анализа и опыта использования, и понимание функциональных связей между его структурными составляющими, позволяет в современных исторических исследованиях увидеть комплекс в целом.

Литература

1. Лаевская Э.Л. Мир мегалитов и мир керамики. Две художественные традиции в искусстве доантичной Европы. – М.: Библийско-богословский институт Св.апостола Андрея, 1997. - с.187.
2. Хокинс Дж., Уайт Дж. Разгадка тайны Стоунхенджа (пер. с англ.). - М.: Мир, 1972. - 256 с.
3. Вуд Дж. Солнце, Луна и древние камни. - М.: Мир, 1981. - с.205.
4. Thom A. Megalithic Sites in Britain. Oxford, 1967. pp.146-147.

References

1. Laevskaya E.L. *Mir megalitov i mir keramiki. Dve hudojestvennye tradicii v iskusstve doantichnoy Evropy* [Megaliths world and the world of ceramics. Two art tradition in the art of Europe doantichnoy]. Moscow, 1997. p.187.
2. Hokins G., Uait J., *Razgadka tainy Stounhendga* [Solving the mystery of Stonehenge]. Moscow, 1972, 256 p.
3. Vud G. *Solnce, Luna i drevnie kamni* [The sun, the moon and the ancient stones]. Moscow, 1981, p. 205.
4. Thom A. Megalithic Sites in Britain. Oxford, 1967, pp.146-147.

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.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