



ВЕДЫ

ЧАСТЬ 7. ВЕДИЙСКИЕ АСТРОНОМИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

М. И. Михайлов



Минск 2019

УДК 512
М 69

© М. И. Михайлов

Михайлов М. И. Веды. Часть 7. Ведийские астрономические устройства, Минск, 2019. – 64 с.

ISBN 978-985-6859-08-6

Книга «Веды» посвящена интригующему предмету – реконструкции древнеиндийских научных текстов «Четыре *Веды*» в качестве **математико-астрономической** операционной системы и **календарно-астрономической базы данных удивительного устройства – речитативно-мнемонического аналого-цифрового хронобиокомпьютера.**

Данная работа содержит описание некоторых важнейших устройств ведийской наблюдательной астрономии. Адресуется как специалистам по древнеиндийской культуре, науке, философии, религии и литературе, так и историкам естествознания, математики, астрономии и программирования. Она также будет полезна всем тем, кому любопытна история древнего мира, в частности, Индии, истоки мировой науки, цивилизации и литературы.

Оглавление

Список сокращений 5

Предисловие 7

Введение 10

Индия – столица глобального кольца пирамид 11

Родина людей особой закалки 21

Академия астрономов-архитекторов 22

Чудеса технологии древней Индии 23

Джай Сингх 27

Астрономические устройства обсерватории *Джантар-Мантр* в
Джайпуре 28

Определение точного времени 31

1. Малые солнечные часы (Лягху-самрат-янтра) 32

2. Экваториальные (полусферные) солнечные часы (Нари-валая-
янтра) 34

3. Большие экваториальные солнечные часы (Брихат-Самрат-Янтра)
35

4 Экваториальные солнечные часы 36

5. Горизонтальные солнечные часы (*Дхуп-гхари*) 37

6. Указатель Северного полюса (*Дхрува-Даршак Янтра*) 38

7. Эклиптический инструмент (*Кранти-вритта-янтра*) 38

8. Янтра-Радж (Великая астролябия) 39

9. Инструмент для определения высоты в градусах (*Унната-Анша-
Янтра*) 40

10. Меридиально-стеновый инструмент (*Дакшино-вритти Бхитти-
Янтра*) 41

11. Секстант (*Шаштха-анша-янтра*) 42

12. Схема или Круг зодиакальных знаков (*Раши-Янтра* или *Раши-
Валая*) 43

13. Армилярная сфера (*Джай-пракаш-янтра*) 46

14. Чаши-полусферы (*Капали-янтра*) 47

15. Круговые инструменты (*Чакра-янтры*) 48

16. Высотно-азимутальные инструменты (Рам-янтра) 49
17. Азимутальный инструмент (Диг-анша-янтра) 52
18. Незавершённые экваториальные солнечные часы (Кранти-янтра)
52

Список сокращений

- АВ – Атхарва-Веда
БгП – Бхагавата Пурана
БУ – Брихадараньяка-упанишада,
Мбх – Махабхарата
ПБ – Панчавимша-Брахмана
РВ – Риг-Веда
ШБ – Шатапатха-Брахмана
ТС – Тайттирия-Самхита
ВП – Вишну-Пурана
ВМ – «Ведийская мифология» Макдонелла, А. А.
Я – Яджурведа (Ваджасанейи-Самхита)
- Rgveda Saṃhitā – RV
Atharvaveda Saṃhitā – AV
Yajurveda Saṃhitā – YV
Maitrāyaṇīya Saṃhitā – MS
Kāthaka Saṃhitā – KS
Kapithala-Katha Saṃhitā – KpKS
Taittirīya Saṃhitā – TS
Vājasaneyi Saṃhitā – VS
Aitareya Brāhamana – AB
Kauṣītaki Brāhamana – KB
Taittirīya Brāhamana – TB
Śatapatha Brāhamana – ShB
Pañcaviṃśa Brāhamana – PB
Jaiminīya Brāhamana – JB
Brhadaranyaka Upanisada – BU
Latayana Śrauta Sūtra – LŚS
Aṣvalāyana Gṛhya Sūtra – ĀGR
Katayayana Śrauta Sūtra – KŚS

Pāraskara Gṛhya Sūtra – PGR
Vedāṅga Jyotiṣa – VJ
Mahabharata – Mbh
Bhagavata Purana – Bg.P
Visnu Purana – VP
Vedic Mythology, by Macdonell, A. A. – VM

Предисловие

om̐ sarvān vedāṃs tvayi dadhāmy asāu svāhā –
ŚG.1.24.8.

Ом! Все Веды устанавливаю (передаю) в тебя.
Почтенье им!

Эта работа примечательна тем, что в ней впервые великие древнеиндийские священные книги «Веды», содержащие в зашифрованных гимнах почти 3000 астрономических таблиц, оснащенных словарями астрономических терминов, специальными трактатами по кодированию и шифрованию, множеством приложений и астрономических трактатов, грамматических и философских пояснений и дополнений, рассматриваются как целостное программно-техническое устройство для измерения календарного времени и предсказания положения планет и затмений Солнца и Луны.

Среди индологов, насколько мне известно, найдётся лишь несколько человек на планете, способных анализировать Веды как единое целое. И уж совсем единицы пытаются понять их назначение в рамках здоровой логики астрономии и календаря. Это объясняется многими факторами:

- 1) европоцентрическим образованием, подорвавшим во времена колониализма основы санскритской системы образования и насадившим взгляд на предшествующую ведийскую цивилизацию как на донаучную и магико-религиозную;
- 2) забвением в средневековой Индии принципов системы цифро-лингвистических шифров, криптограмм и кодов, которые широко использовались ведийской астрономической академией;
- 3) нездоровым увлечением умозрительной гелиоцентрической теорией и отторжением древнего

- строго научного мировоззрения, основанного на прямом наблюдении с Земли. Геоцентрическая астрономия использовала гелиоцентризм лишь как элемент своей системы, а не как основополагающий принцип; коперникианский переворот в науке привёл к забвению древней астромифологии; и, наконец,
- 4) сокрытием календарной астрономии и основанного на ней государственного регулирования и планирования экономики в тенетах религии и предрассудков.

Эти шоры или катаракты сами по себе не рассасываются и, разумеется, мешают увидеть множество скрытых математических механизмов древней **сложной операционной системы** ведийского хронокомпьютера.

Эта работа уникальна именно тем, что никто в мире до сих пор не пытался интерпретировать священные для индусов Веды как программно-техническое устройство.

Продвинутые цифро-лингвистические шифры, криптограммы и математические коды, скрывающие механизмы наисложнейшей операционной системы ведийского биохронокомпьютера, нами были описаны в «Ключе к Ведам» (первое изд. 2004 г.). Нам удалось не только проникнуть за сложнейшую синкретическую и эзотерическую зашифрованную вязь текстов Вед («Высших Наук»), но и выявить связь этих текстов с математикой, астрономией и программированием вечного календаря-хронометра. Нам также удалось воссоздать многие важные механизмы и принципы действия древнего цифрофонетического устройства для точного наблюдения за планетами и звёздами Солнечной системы с помощью аналого-цифрового биокомпьютера.

С помощью метода истолкования санскритских «Вед» в качестве вычислительных микросхем вечного календаря, предлагаемого в этой книге, я уверен, возможно восстановить

хроновычислительную «умственную машину», явившуюся апофеозом развития «высших вычислительных наук» древней глобальной цивилизации.

Ряд западных ученых-ведологов постепенно отказывается от европоцентристского взгляда на индийскую цивилизацию и вплотную подходит к пониманию научной значимости Вед. Так, например, Фриц Шталь пишет: «Веды не являются религией ни в одном из многих смыслов этого широко распространенного термина. Они всегда считались хранилищами «знания», то есть: ведами. Но они еще значительнее. Они включают в себе цивилизацию».

Введение

Индия – столица глобального кольца пирамид



Виллипутхур

Пирамиды – это исходно гномоны или лингамы, ставшие со временем многофункциональными астрономическими устройствами для наблюдения за светилами. Они мыслились как небесные чертоги, в которые в урочный час вселяются на некоторое время небесные светила. Сориентированные по сторонам света, они позволяли определять положение светил, планет и звезд, их азимуты и высоту над горизонтом, точки равноденствий и солнцеворотов.

Индийские пирамиды, сохранившиеся в Южной Индии,

посвящены девяти планетам и их символам. Нет ни малейшего отличия этих южноиндийских пирамид от астрономической идеологии индусских и буддийских пирамид Индонезии, Юго-Восточной Азии. Но и пирамиды Китая и Египта, Италии и Мексики имеют то же астрономическое назначение.



Великая пирамида Египта

Ясную астрономическую природу этих величественных обсерваторий многие пытаются всячески извратить или скрыть нагромождением разного рода заумных домослов. Но тысячи разнообразных свидетельств, в изобилии сохранившиеся на пирамидах Индии, Азии и Америки, указывают на их астрономическую философию.

Прогиб граней Великой пирамиды в Гизе в день равноденствия выявляет на несколько секунд восьмую грань пирамиды и дает точное время отсчета для тропического года.



Аэрофотосъемка в день равноденствия

К тому же на Великой пирамиде чудом уцелела загадочная надпись, которая логически прозрачна и прямо заявляет о главном назначении сооружения, характере научной философии и истоке мифологии. Хотя надпись очень краткая, но в ней заключен очень глубокий смысл.

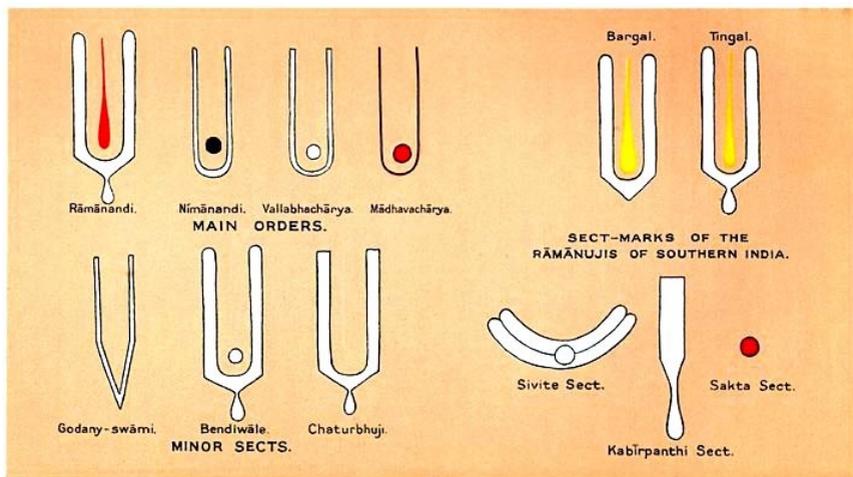


Формула неба

Она читается слева направо:

«Две полусферы Три мира».

V – этот знак, состоящий из двух черт, обозначает цифру «2». Он напоминает символ Вишну в виде подковы. Этот знак уверенно читается на хараппских печатях как «два» или «второй». Так же он читается на многих календарных памятниках из древнейших капищ и обсерваторий Европы, Азии и Америки.



Знак Вишну

⊖ – круг, разделенный диаметром (санскрит: *вьаса*) на две половины. Круг, по свидетельству Риг-Веды, был создан Вишну, который называется в Ведах Упендрой (Помощником Индры, «Ядра Полнолуния»). Вишну же разделил его двумя спаренными диаметрами на четыре части по 90°. Две полусферы небес в Ведах именуются Родителями (Родаси) или Двумя Матерями (Матарау). Дневное или полнолунное Небо называется Светлым, Дневным (Дьяух,), а ночное Просторной Звездной Ширью (Притхви, Див) или Ночью (Накта).

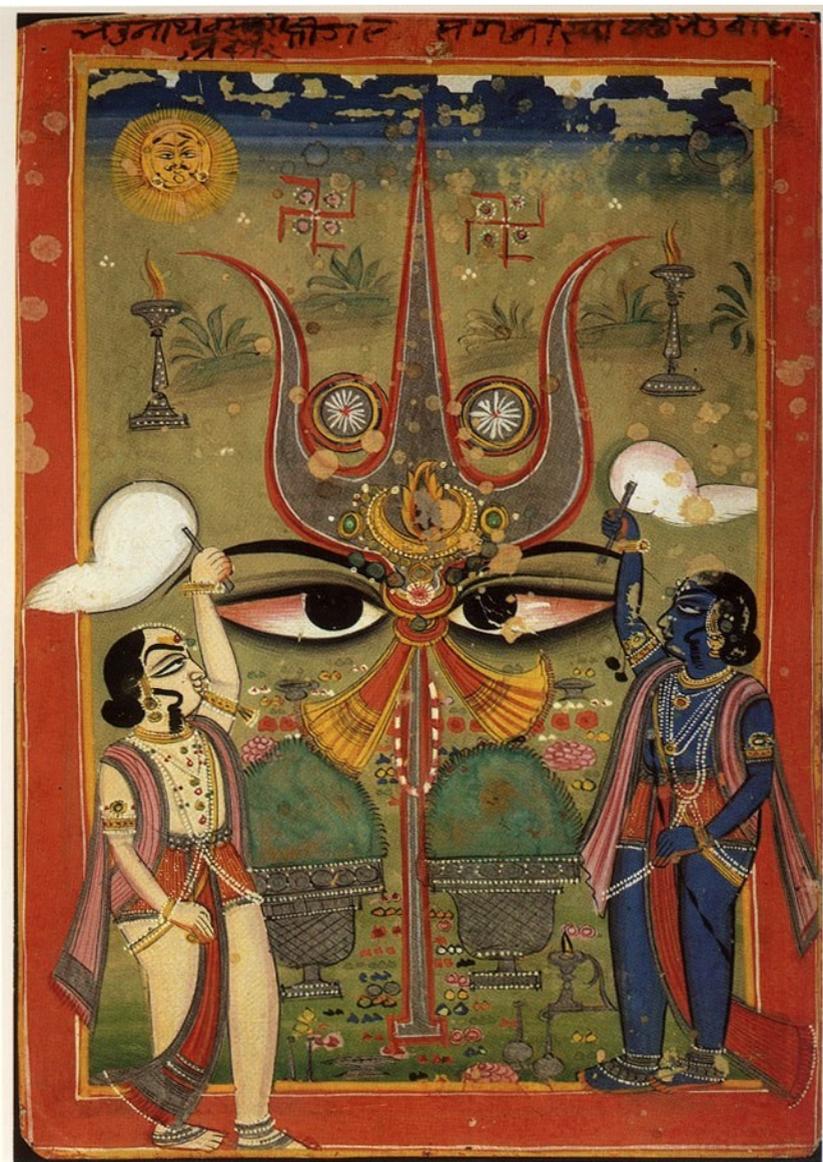
Диаметр (Вьяса) имеет особое значение в Ведах. Он – разделитель и организатор ведийского Пространства (Вьома) или Неба, упорядочиватель ведийских циклов (*мандал*), создатель ведийской мифологии (Махабхараты и Пуран), а также и компедиума ведийской философии веданты («Брахма-сутры»). Одним из его эпитетов – Кришна (Черный) – является именем одного из воплощений Вишну.



Три линии обозначают число «три» и являются символом Шивы, который наделен тремя очами (Сурья, Спадающая Луна, Чандра, Растущая Луна, и Агни, Полная Луна). Шива также вооружен трезубцем Тришула, обозначающим власть над тремя гунами (притяжением, отталкиванием и спокойствием) и тремя мирами (два

солнцеворота и равноденствие, а также прошлое, настоящее и будущее). Шива именуется Маха-Калей (Великим Временем) и обозначает циклическое движение времени (суток, месяцев, лунно-солнечных лет и циклов затмений (Метонова или Марутова, Сароса и Экселигмоса или Маха-Каля-Чакры, 56-летнего Великого Цикла Времени, в котором согласованы два предыдущих).

Как главное понятие ведийской философии Шива определяет динамичную смену пор года, борьбу света и тьмы и иных противоположностей, поступательный ход времени, его быстрое течение, изменения в природе и человеке, то есть диалектику и развитие. Он выпил яд Конца Времени, который всего лишь вызвал посинение его шеи. Этим он преодолел Конец Света и Жизни и обеспечил непрерывность хода Времени, постоянность и вечность календаря и смены циклов.



Тр

Трезубец Шивы – синодический месяц

За числом «три» идет изображение Вселенной, разделённой на три части или три мира.



Две хорды – ни что иное, как два тропика: Северный и Южный, а пространства, ограниченные ими – это северное и южное полушария и экваториальная зона, где расположен Небесный Экватор (Срутир Дивах, Небесная тропа или Раджа-патха, Царский путь). Экватор также уподобляется горе Меру или Мандаре, на которой восседают все дэвы, полнолуния, другие фазы луны и планеты (блуждающие светила). Название Меру носят две великие горы на Земле: одна в Африке, другая на о. Ява. Обе расположены у Экватора. Кроме того, недалеко от африканской Меру стоит Килиманджаро (Гири=гора + Мандара). Очевидно, в Библии эти две горы, расположенные у истоков Нила, назывались горами Солнца и Луны, и с их вершин «два пророка» наблюдали соответственно за одним и другим светилами.

Таким образом, всю надпись на пирамиде можно прочесть как:

**«Маха-Вишну, владыка двух полусфер Неба
(Родаси или Дьява-Притхиви), и
Маха-Шива, владыка Трёх Миров (Три Лока)».**

Эта надпись представляет собой описание Иони-Лингама.

Йони – это Лоно Небес. Оно созвучно слову Вйома (Объем, Пространство, Небо).

Лингам – это гномон солнечных часов, ось и диаметр круга.



Йони Линга

Йони обозначает Маха-Вишну, женское начало и круг.

А Лингам – Маха-Шиву, мужское начало, ось вращения Земли и планет.

Хотя обычно значение этого сложного символа пытаются свести к мистике и эротике, но, на самом деле, это была когда-то часть сакрального устройства измерения времени, а именно, клепсидры, водяных часов.

Позже, по мере забвения научных основ ведийского мировоззрения, эти символы превратились в символы слепой веры и поклонения.



Ко многим Йони-Лингамам в храмах подведена вода. В Варанаси это – вода из Ганги, символизирующей Зодиак и течение времени. В других местах, лингамы воздвигаются прямо в реке. Там где нет возможности подвести воду, верующие сами её возливают на лингам. Порой вместо воды проливают несметные количества молока и масла.

Постоянно падающая на лингам вода, вытекая из сосуда над ним, отмеряла *надики*, лунные получасы (по 24 минуты). Брахман неотступно наблюдал за этим процессом, считая в уме с помощью *мантр* и откладывая косточки на четках. Он корректировал свою суточную рецитацию с помощью клепсидры, а также следил и за непрерывностью подачи воды в сосуд. Позже, когда традиция стала

умирать, осталась только бутория, слепое подражание действиям прежних храмовых астрономов, суеверия и предрассудки.



Родина людей особой закалки

Веды представляли собой не только устройство для сверхточного наблюдения за планетами и звездами Солнечной системы, но и метакод великой цивилизации. Функционирование этого устройства обеспечивалось многими группами или академиями особо одаренных и тренированных наблюдателей, известных как йогины или люди-биокомпьютеры. Эти люди были способны использовать весь потенциал мозга, возможности биополя и всю мощь синкретического мышления и интегрального аналого-цифрового программирования.

Академия астрономов-архитекторов

Индия с древнейших времён и вплоть до самого позднего средневековья предстаёт взору любого путешественника как страна программистов, оперирующих священными янтрами (устройствами и чертежами с тайными знаками, иероглифами – греч. священными письменами) и научным алфавитом, тесно приспособленным для шифрования и математического кодирования астрономических понятий и теорий.

Это была действительно держава космического разума, источник утопий и религий, колыбель научно организованной цивилизации и райский сад.

На некоторых древнейших географических картах она изображалась как лик Господен.



Карта Эбсторфа (The Ebstorf Map), около 1235 г.

Города в древней Индии были подлинными оплотами науки и искусства, всех астрономических явлений, смеха и радости. По их подобию строились величественные города-храмы Юго-Восточной Азии, Индонезии, Ближнего Востока, России и Европы.

Чудеса технологии древней Индии

Функционирование сложного планетного календаря Вед не

было бы возможно без наличия астрономических обсерваторий и хороших инструментов наблюдения. Это, в свою очередь, предполагает развитую городскую цивилизацию, высокую культуру исследований, утончённый язык и литературу. В древней Индии благодаря усилиям археологов обнаружено свыше двух тысяч городских поселений с достаточно высоким уровнем развития. Не вызывает ни малейших сомнений, что именно эта цивилизация и была колыбелью самого совершенного языка планеты – санскрита.

За открытием санскрита западными учеными последовало научное обоснование теории индоевропейской языковой семьи. О санскрите в средневековой западной Европе стало известно из письма, написанного в 1544 году (Амаладасс, 1992) иезуитом св. Франциском Ксавье (1506-1552). Он описал санскрит как язык схожий с латынью, который является *lingua franca* для тамошних учёных. В 1660 году немецкий иезуит о. Генрих Рот написал первую грамматику санскрита на латыни (Amaladass, 1992). В 1783 году официальный представитель Ост-Индской компании сэр Уильям Джонс (1746-1794) прибыл в Калькутту в качестве нового судьи Верховного суда. Сэр Уильям Джонс был устоявшимся востоковедом, знавшим иврит, арабский и персидский языки. Он быстро изучил санскрит. По его инициативе в 1784 году было основано Королевского азиатского общества. Он стал его первым президентом. В своём знаменитом обращении к обществу в 1786 году сэр Джонс подчеркнул сильную близость как в «корне глаголов, так и в формах грамматики» между санскритом, греческим, латинским, персидским, а также готским и кельтским. Сэр Уильям Джонс и Уильям Марсен (еще один служащий в Ост-Индской компании) также показали, что язык цыган Европы является индоевропейским, и что цыгане в прошлом вышли из Южной Азии. Это открытие санскрита европейскими учеными к концу восемнадцатого века ознаменовало рождение сравнительной филологии индоевропейских языков и, в конечном итоге, науки лингвистики.

Городища цивилизации Инда были известны археологам примерно с середины XIX века. Но программа археологических исследований, начатая в 1853 году Александром Каннингемом, первым главой Археологической службы Индии (ASI), была направлена на выявление древних буддийских поселений, которые посетил китайский буддийский паломник Сюанг-цан в седьмом веке. В Хараппе (собрание курганов в Пенджабе) Каннингем обнаружил надписи на печатях на неизвестном языке. Он считал, что это один из городов, посещенных китайским паломником. Вслед за этим последовали другие многочисленные находки в этом регионе, который затем расширился на всю территорию северной Индии и вышел далеко за её пределы.

Санскритские тексты описывают около 40 таких инструментов. Часто упоминается **Хора-янтра** (от *хора* – «час», *мухурта*, 48 мин. и *янтра* – «устройство») – прибор для измерения лунного времени (Кшемендра, «Попрание гордыни»).

Ряд астрономических знаний и технологий наблюдения за положением планет над горизонтом выполнен в виде храмов древней и средневековой Индии, таких как Аджанта, Читамбарам, планетные храмы Южной Индии и др.

28 буддийских пещер Аджанты, расположенные полукругом, представляют собой лунную обсерваторию, позволявшую следить за фазами Луны на протяжении месяца. Свет Луны, перемещаясь из пещеры в пещеру, высвечивает в центре статую Будды, указывая на день синодического месяца.

Храм Читамбарам (Храм Святого духа в честь Неба) известен как храм Шивы Ната-раджи (Рядца небесной танцевальной драмы) и возглавляет круг из пяти южноиндийских храмов, посвященных пяти Великим стихиям бытия или агрегатным состояниям вещества (*махабхута-стхала*). Шива предстаёт тут в качестве Месяца, управляющего годовым оборотом Неба. Он изображён на главной пирамиде 26-ликим и 52-руким, т.е. символом 13-месячного года, состоящего из 52 лунных четвертей. Этот год появляется после двух 12-месячных лет, которые символизируются Вишну и его 24 *аватарами* (нисхождениями). Вместе Шива и Вишну являются

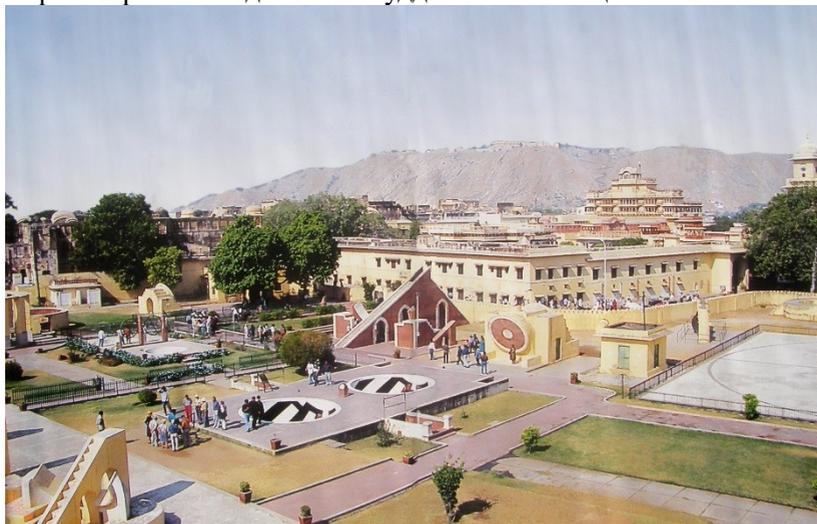
символами солнечно-лунного календарного согласования.

Читамбарам содержит в своих конструктивных и орнаментальных деталях кодификацию важнейших концепций ведийской астрономии, таких как количество *пран* (дыханий по 4 сек.) в сутках (21600 черепиц кровли), количество *пад* («шагов» по $3\frac{1}{3}$ градуса) Солнца (108 *каран* или положений тела ритуального ведийского танца *бхарата-натьям*), количество слогов Сама-веды (72000 золотых гвоздей), 6 суточных обрядов и 6 годовых праздников (6 пор года), 18 колон (18 лет Сароса), 28 колон (28 *накшатр* и половина Великого цикла Времени) и т. д.

Девять важнейших храмов Южной Индии являются святилищами Девяти планет (*граха*) ведийской астрономии и календаря.

А ряд инструментов дошёл до нас в металлическом исполнении как *янтры* и *мантры* пяти обсерваторий, построенных *махараджей* Савай Джай Сингхом в Джайпуре, Дели, Удджайни, Бенаресе и Матхуре.

Две обсерватории примечательны тем, что находятся на нулевом древнеиндийском меридиане – это обсерватории в Матхуре и Удджайни. Обсерватория в Удджайни, к тому же, располагается на Северном тропике недалеко от буддийской столицы Санчи.



Обсерватория в Джайпуре – самая большая, самая совершенная и лучше всех сохранившаяся из пяти построенных махараджей. Она была завершена к 1728 году.

Джай Сингх



Maharaj Sawai Jai Singh II The Founder of Astronomical Observatories

Джай Сингх родился 3 ноября 1688 года в Амбере, укрепленной столице правителей Качхавы (Кушваха). Придворные астрологи предсказали его отцу радже Бишар Сингху (Вишну Сингху) из Амбера, что его сын будет сиять, как Юпитер, в плеяде правителей и окажется самой яркой звездой Дома Качхава. Его отец позаботился о том, чтобы сын освоил военное дело и главные научные дисциплины. После безвременной кончины своего отца в 1699 году, Джай Сингх возведён на престол Амбера в возрасте 11 лет 25 января 1700 года. Дальнейшее его образование стало заботой его матери Индра Канвары, происходившей из Харвы, близ Адждмера.

Пандит Кеваль Рам из Гуджарата, пандит Ратнакар Пундарик из Махараштры и пандит Видьядхар Бхаттачарья из Бенгалии были его учителями в области религии, философии, искусства, архитектуры, градостроительства и т. д.

Пандит Джаганнатх Самрат был его наставником в области древних санскритских трактатов по астрономии и математике, таких как «Сурья-Сиддханта», работы Арья-Бхатты, Вараха-Михиры, Брахма-Гупты и Бхаскара-Ачарьи.

Джай Синг был недоволен результатами, которые давали обычные медные инструменты, и решил построить гигантскую обсерваторию, чтобы добиться наибольшей точности. Перед началом строительства он направил учёных за границу для изучения иностранных обсерваторий. Посланцы вернулись со множеством руководств по астрономии, содержащих передовую техническую информацию. Одно из этих руководств содержало копию таблиц Ля Ира (La Hire). Раджа приказал построить обсерваторию в соответствии указаниями, содержащимися в руководстве, а при строительстве этих инструментов в камне и мраморе ему помогали пандит Джаганнатх, Кеваль Рам и Видьядхар Бхаттачарья. Обсерватория оказалась на 20 секунд более точной, чем та, что упомянута в таблицах.

Могольский император Аурангзеб был очень впечатлен его познаниями и рыцарской отвагой и наградил молодого правителя раджпутов титулом «Савай», что выделило его среди его современников.

Он умер 21 сентября 1743 года в возрасте 54 лет. Его жены, наложницы и наука погибли вместе с ним на его погребальном костре в Гаторе.

Говорят, что у него была 31 жена, и число наложниц было за пределами чьего-либо воображения. Подлинный Дон Жуан! Кстати, тот ведь тоже был астрономом.

Астрономические устройства обсерватории Джантар-Мантр в Джайпуре

Джантр (санскр. *янтра*) означает «инструмент, чертёж», Мантар (санскр. *мантра*) – «математическая формула, расчёт». Так как речь идёт об устройствах расчёта времени (*каалья-янтра*), то перед нами **КАЛЕНДАРНЫЕ** вычислительные устройства или механизмы ведийского **ХРОНОКОМПЬЮТЕРА**.



॥ श्रीगणेशाय नमः ॥ धर्मगता निमधर्म
 इच्छिमन्त्राः आजागमस्यो गजेन्द्रो
 जयसिंह इत्योपध्याविभुपवेण रथोः ॥
 तुसाधर्मविरोधिने ऽधर्मसैशा ज्ञान-
 वेदाध्वभिधर्मस्य धगतले रचित-
 वान्य चानसुलो धान् बहन् ॥ १ ॥ गोल-
 प्रवृत्तगने च रागो जितामया श्री-
 जयसिंह देवः ॥ आज्ञ प्रवान् यत्र वि-

दः पुनस्ते चकृर्हि पाप्योत्तरभित्ति-
 संज्ञम् ॥ २ ॥ सब्रूलेषु विष्णुत्त-
 पा श्वद्वयस्य नाश्रीवत्नयैककेन
 म् ॥ ध्रुवाभिके नृश्रुतिमार्गकी ल
 कीलाग्रभासूचिबनाडिकाटम्
 ॥ ३ ॥ पितामहोच्छिष्टमयोश्वभा
 कोरोहावरोहानवनन्दवृत्तान् ॥
 प्रतापसिंह श्वविबुध्यविज्ञेय

रतान्कारपासासुपाश्वयुग्मे
 ॥ ४ ॥ भारोपम स्रे च्छ गशास्यवृ-
 ष्टम् भारशान्तैपुनरादिदेवः ॥
 इश्वाकुवंशेऽप्यवतीर्षपूर्वाव-
 तारितान् देवगणानपुङ्गवः ॥ ५ ॥
 धर्माधिकारी विधिदेवकृष्णः
 पामन्त्रिसंगेहित धर्मपादः ॥ ६ ॥
 त्रेषु वेदाङ्गविभूषणेषु द्वितीय-

यन्नो धरणां चकाराद् ॥ पस्मिन्व-
 द्विजतुर्भूषक्षतिथिवारक्षेषु प-
 क्षो नगत्रिष्टो ऽन्येस्मिभिरन्वि-
 तः स्मृति लवः स्यात् साष्टिशा-
 कस्यसः । नन्दस्यस्मिभिरन्यपु-
 क्त सचलवो विश्वद्वारो ऽ-
 न्यपुक्त वात्तत्त्वस्यमन्यपुक्त-
 मथवैद्यास्योद्धृतो स्यान्मिति ॥ ७ ॥

«Поклон Ганеше! Видя упадок образования и науки (дхармы) в мире, верховный правитель Джая-Синха явился на свет в роду Рагху. Противясь невежеству, он изучил Веды, дополненные ведангами, и построил на земле множество наиразумнейших устройств, стремясь постичь законы вращения небесной сферы»...

Джантар-Мантар был построен в 1716 году и состоит из 15 астрономических устройств, одно из которых (16) осталось незавершённым. Шесть из них функционируют при солнечном свете, а 11 – при лунном и звёздном.

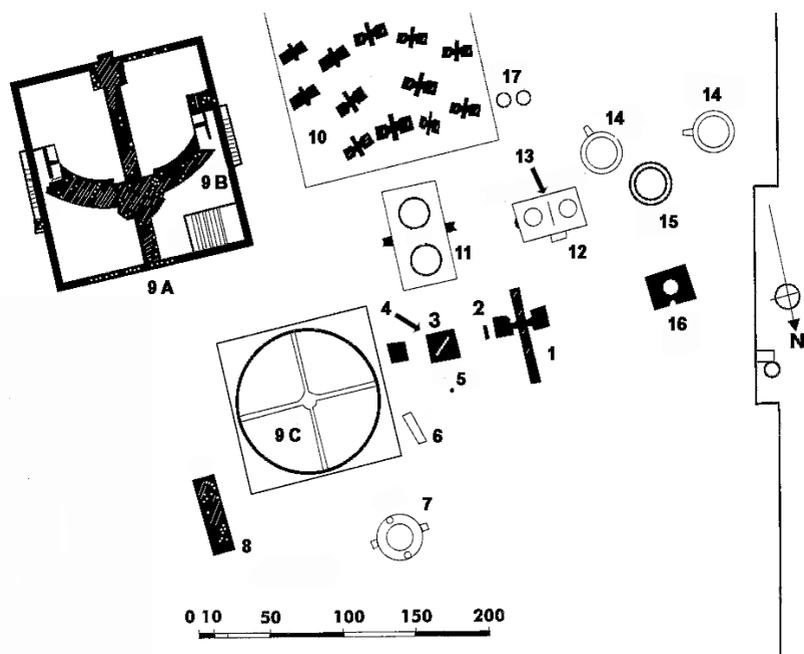


Схема. Расположение янтр

1. Лягху-самрат; 2. Дхрува-даршак; 3. Нади-валая; 4. Дхуп-гхари; 5. Кранти-вритта; 6. Янтра-радж; 7. Унната-анша; 8. Дакшиноггар-бхитти; 9а. Брихат-самрат; 9б. Шаштга-анша; 9с. Большие экваториальные часы; 10. Раши-валая; 11. Джай-пракаш; 12. Капали; 13. Чакра; 14. Рама; 15. Диг-анша; 16. Кранти; 17. Рама (макет).

Эти монументальные инструменты позволяют точно определять время, склонение Солнца, Азимуты, расположение созвездий при дневном свете во время затмений и другие астрономические явления.

Хорошим состоянием Джайпурская обсерватория обязана в первую очередь Чандра Дхар Шарма Гулерилу, который восстановил её в 1901 году, однако, стремясь модернизировать её, изменил ведийскую систему времени. Шкала времени на всех квадрантах и других инструментах была выполнена в восемнадцатом веке в *гхатиках*, *палях* и *випалях*, но в 1901 г. была преобразована в часы, минуты и секунды.

В настоящее время обсерватория находится под административным контролем департамента археологии и музеев штата Раджастан.

Определение точного времени

Определение точного времени является основой правильных астрономических расчетов и предсказаний.

Наиболее распространённым делением времени в древности было описанное в «Сурья-сиддханте»:

1 прана (дыхание = вдох и выдох) = 4 сек.

6 пран = 1 випаля = 24 сек.;

60 випаля = 1 паля = 144 сек.;

10 паля = 1 данда = 1440 сек.;

60 данда = 1 звёздный день (24 часа).

Деление времени в «Вишну-пуране» также основано на биоритмах, таких как «прана» («дыхание»), которое отмеряется с помощью **произношения десяти длинных слогов (10 гуру-акшара)**.

Следующая таблица делений времени часто используется традиционными астрономами и астрологами, у которых время в отношении движения планет может быть невероятно точным, до долей секунды: а именно до 0,25 секунды:

1 випаля = 0,25 сек.

4 випаля = 1 сек.;

8 випаля = 2 сек.;

16 випаля = 1 прана = 4 сек.;

60 випаля = 1 паля = 6 пран = 24 сек.;

60 паля = 1 гхатика = 24 минуты;

2,5 гхатика = 1 час;

60 гхатика = 1 сутки = 24 часа;

30 суток = 1 маса (месяц) = 60 полусуток;

12 маса = 1 год = 24 полумесяца.

В обсерватории использовалась **ведийская система счёта времени**:

1 прана = 4 сек.;

6 пран = 1 паля = 24 секунды;

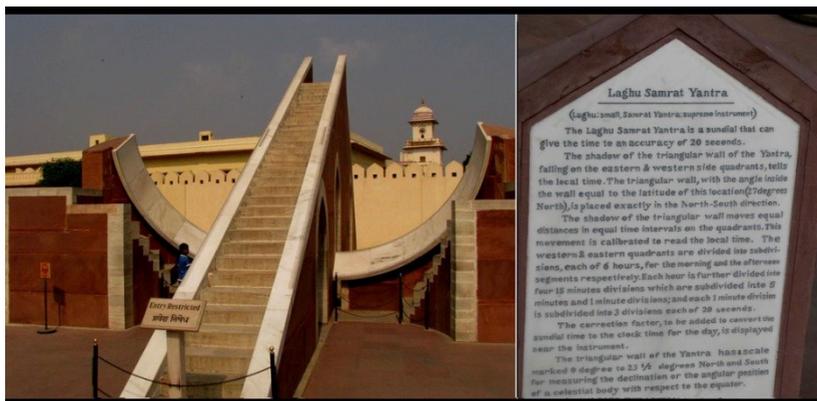
60 паля = 1 гхати = 24 минуты;

60 гхати = 1 сутки.

Круг делится на 60 гхати (лунных получасов) по 6 градусов каждый. Используется сидерическое Время, которое измеряется по звёздам. Точка «ноль времени» привязана к весеннему равноденствию

и восточному горизонту. Таким образом, звёздный день начинается на шесть часов раньше, чем современный звёздный день, который отсчитывается от меридиана (середины дня). Небесные широты и долготы используются, главным образом, для записи местоположений планет, поскольку планеты находятся на расстоянии не более пяти или десяти градусов от эклиптики. Записи местоположения небесного тела осуществлялись тремя способами.

1. (Малые солнечные часы (Лягху-самрат-янтра))



Лягху-Самрат-Янтра – это красный песочный камень и белый мраморный инструмент в виде треугольника, расположенный в плоскости местного меридиана, и с квадрантом с обеих сторон, которые наклонены на 27 градусов к плоскости небесного экватора. Гипотенуза треугольника расположена под углом 27 градусов, что равно географической широте Джайпура и чётко градуировано в масштабе касательной, используемой для измерения склонения небесных тел.

Квадранты имеют разметку в часах, минутах и секундах – от 6 до 12 часов (утро) к западу и от 12 до 6 часов (вечер) к востоку. Каждый час делится на шестьдесят минут и каждая минута – на три части по 20 секунд. Каждый час соответствует 15 градусам, предназначенным для наблюдений Зенита и высоты светила над горизонтом.

Местное время или Солнечный час определяется по тени гипотенузы (гномона), отбрасываемой на градуированный циферблат. Чтобы определить склонение солнца, указатель помещается на

градуированную гипотенузу (гномон). Его тень должна пересечь тень гномона, падающую на градуированный квадрант. Точка, в которой находится указатель, показывает склонение Солнца.

Ниже приводится Таблица разностей времени Джайпура и индийского стандартного времени.

Таблица 3

Таблица разницы времени Джайпура и индийского стандартного времени

	5th	10th	15th	20th	25th	30th
	Min.Sec.	Min.Sec.	Min.Sec.	Min.Sec.	Min.Sec.	Min.Sec.
January	32.10	34.18	36.13	37.50	39.9	40.8
February	40.52	41.6	41.6	40.38	39.58	39.28
March	38.26	37.15	35.52	34.15	32.55	31.6
April	29.37	28.40	26.56	25.48	28.48	24.2
May	23.28	23.44	23.5	23.15	23.37	24.21
June	25.8	25	26.48	28.12	29.16	30.18
July	31.15	32.5	32.39	33.3	33.14	33.8
August	32.46	32.8	31.17	30.12	28.15	27.10
September	23.53	23.52	22.5	20.18	18.34	16.48
October	15.18	13.54	12.39	11.38	10.56	10.28
November	10.25	10.43	11.22	12.24	13.44	15.24
December	17.20	19.18	21.48	24.18	26.39	29.44

Разница между временем в Джайпуре и индийским стандартным временем варьируется от 10 минут 25 секунд до 41 минуты 6 секунд, как это видно в таблице. Чтобы узнать индийское стандартное время нужно к времени, наблюдаемому на Экваториальных часах, добавить эту разниц времени.

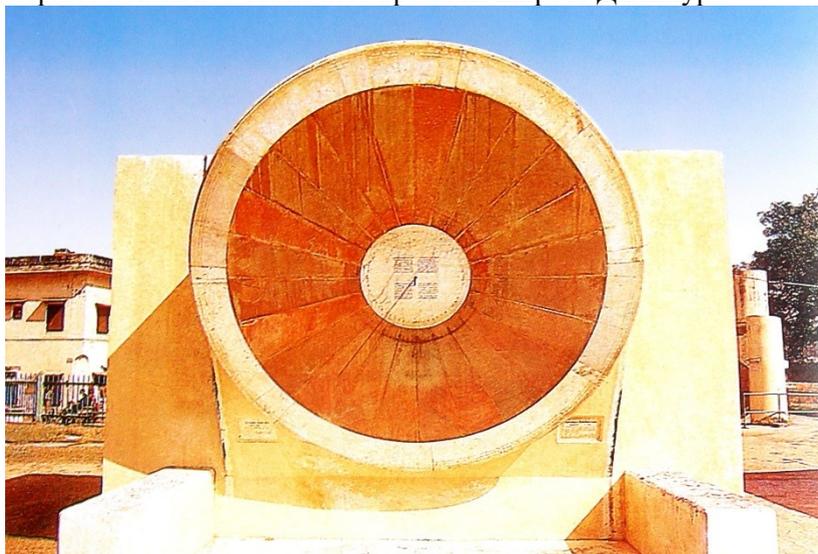
Местное время или Солнечный час определяется по тени гипотенузы (гномона), отбрасываемой на градуированный циферблат.

Чтобы определить склонение солнца, указатель помещается на градуированную гипотенузу (гномон). Его тень должна пересечь тень гномона, падающую на градуированный квадрант. Точка, в которой находится указатель, показывает склонение Солнца.

Когда солнечные циферблаты не были пригодны для использования в пасмурные и дождливые дни, вместо них использовали водные часы (клепсидру). Еще одной примитивной формой измерения времени был метод «дхуль-гарт» («Dhool-Ghart»).

2. Экваториальные (полусферные) солнечные часы (Нари-вапая-янтра)

Экваториальные солнечные часы, хотя и выполняют ту же функцию, что и Лягху-самрат-янтра, но отличаются тем, что измеряют локальное солнечное время на широте Джайпура.



Южный диск (зимнее время)

Фактически это – два парных инструмента, один для использования зимой между 23 сентября и 21 марта (когда солнце находится в южном полушарии), а другой для использования летом 21 марта – 23 сентября (когда солнце находится в северном полушарии).

Инструмент состоит из тонкого стержнеобразного гномона, закреплённого перпендикулярно циферблату.

Циферблат установлен в плоскости экватора, а гномон указывает на южный полюс (для зимнего инструмента) или на северный полюс (для летнего инструмента). Внутренние части циферблата градуированы в *гхатиках* и *палях*. Окружность такая же, как и для часов и минут. Местное солнечное время отсчитывается от углового положения тени гномона на циферблате, а Нари-валяя-янтра помогает в определении положения Солнца.

3. Большие экваториальные солнечные часы (Брихат-Самрат-Янтра)



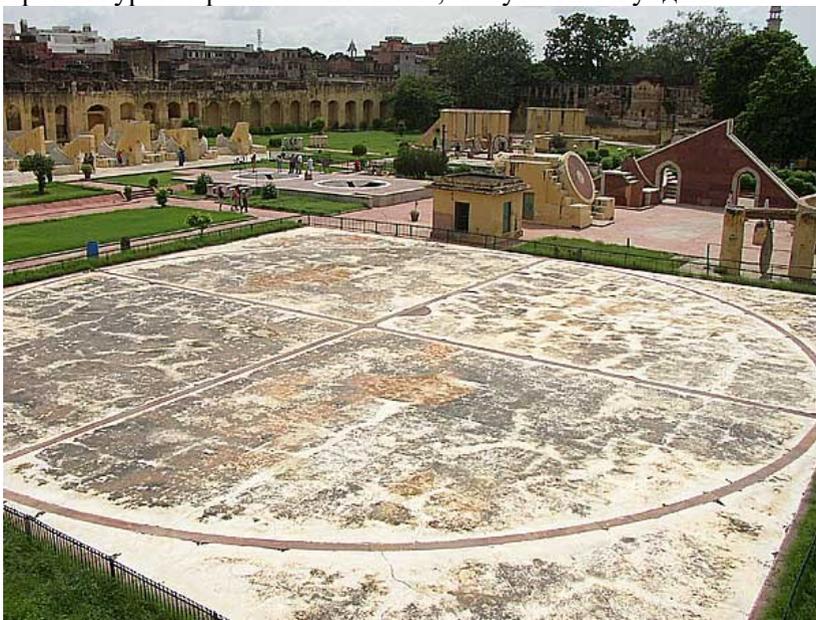
Они идентичны по устройству и назначению «Малым экваториальным часам», но в пять раз больше в пропорциях, что, следовательно, делает их в десять раз точнее. Основание этого прямоугольного треугольника имеет длину 44 метра, а его гипотенуза, устроенная под углом 27 градусов, поднимается на высоту 27 метров. Высокий треугольник окружен двумя квадрантами гигантского размера с радиусом 15 м, которые градуированы в часах, минутах и секундах. Тень гномона перемещается примерно на 4 метра в течение одного часа и на 6 сантиметров за минуту. Каждая секция минут

делится на тридцать частей, что даёт точность в 2 секунды.

Этот гигантский инструмент помогает рассчитать местное время, время прохождения Меридиана, расстояние до Зенита, склонение и высоту небесных тел под тенью гномона. Расчёты также могут быть сделаны в ночное время с помощью нити. Этот инструмент, вероятно, больше других используется сегодня. Несколько астрологов собираются здесь в полнолуние в июне и июле, чтобы изучить движение и направление ветра, которое помогает им прогнозировать наступление поры дождей. Для этой цели в момент заката поднимается флаг из тонкой ткани. Если флаг показывает восточный бриз, это указывает на хороший урожай. Если ветер южный, муссон будет слабым, что может привести к неурожаю.

4 Экваториальные солнечные часы

Гигантские квадранты экваториальных часов расположены на большой платформе к северо-западу от гигантского экваториального солнечного циферблата. Круг красного песчаника диаметром около 15 метров аккуратно размечен по часам, минутам и секундам.



5. Горизонтальные солнечные часы (*Дхуп-гхари*)



Они видны только с вершины Наривалия. В центре с севера на юг они имеют 27-градусный треугольный гномон, тень которого указывает время в *гхати*. Наблюдаемое время может быть проверено экваториальным (полусферическим) солнечным циферблатом. Такие циферблаты можно увидеть на террасе Амберского дворца, форта Джайсалмер и в других местах в домах астрологов-пандитов.

6. Указатель Северного полюса (Дхрува-Даршак Янтра)

Это устройство расположено к востоку от экваториального солнечного циферблата. Инструмент сделан из красного камня и наклонен под углом 27° (широта Джайпура). Это – инструмент, с помощью которого мы можем определить географический север, положение полюсной звезды.



7. Эклиптический инструмент

(Кранти-вритта-янтра)



Он расположен к северу от Северных солнечных часов и является одним из немногих металлических инструментов в обсерватории Джайпура. Он вращается на каменном основании, каменный круг разделён на 60 *гхатик*, а металлический каркас разделён на 360 градусов. Отдельная металлическая трубка закрепляется в отверстии в центре металлической рамы для измерения астрономической широты и долготы. Этот инструмент можно использовать в любое время дня и ночи.

8. Янтра-Радж (Великая астролябия)

«Янтра Радж-Карика» – один из самых ценных экспонатов Музея городского дворца Джайпура. Это – одна из крупнейших астролябий в мире. Эта астролябия достигает почти 3 метра в высоту и весит 400 кг.



Вертикально висящий инструмент является картой неба, аккуратно выгравированной на огромном семидисковом металлическом устройстве диаметром более 2 метров. Отверстие в его центре – Полярная Звезда, а линия, расположенная на 27 градусов ниже этой точки, представляет Местный Горизонт. Самый дальний круг имеет деление на 60 *гхатик* (24 часа), разбитые на группы по 6 *гхатик*. Внутренний круг имеет деление на 360 градусов. Самая северная точка локальной меридианной линии – Зенит Джайпура.

Позиции различных созвездий с разными интервалами можно рассчитать, поместив отдельный диск в отверстие в центре. С использованием этого «Царя инструментов» могут быть рассчитаны скорости вращения планет, даты затмений Солнца и Луны, время Заката и Восхода и другие параметры ведийского календаря.

9. Инструмент для определения высоты в градусах (*Унната-Анша-Янтра*)

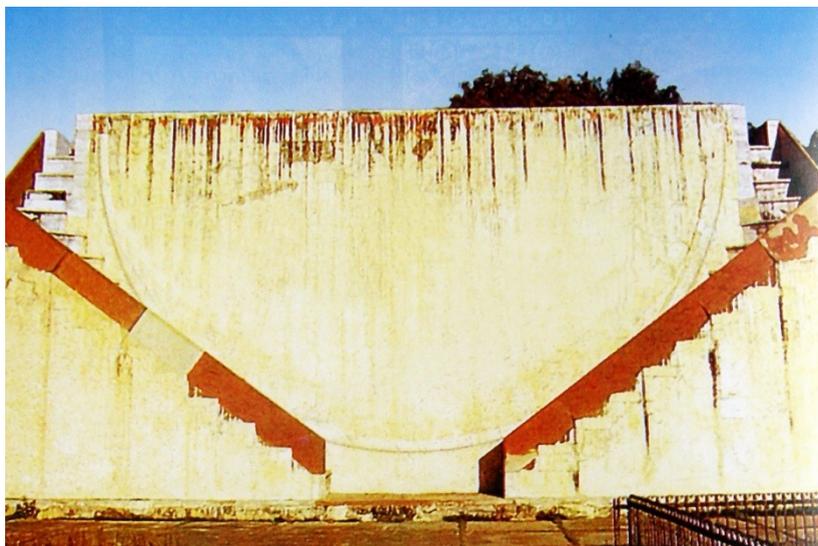
Устройство используется для определения высоты небесных тел в любое время дня и ночи.



Оно представляет собой большой металлический круг диаметром около пяти метров, расположенный в северо-восточном углу обсерватории. Он висит в вертикальной плоскости на массивной опоре каменной кладки. Это позволяет ему вращаться в вертикальной плоскости. Весь круг, разделённый на 4 равных сегмента по 90 градусов каждый, таким образом, имеет деление на 360 градусов, а каждый градус – на 10 частей. В центре прибора высоты есть отверстие, в котором во время наблюдения фиксируется указатель.

10. Меридианально-стеновый инструмент (Дакшино-вритти Бхитти-Янтра)

Этот вертикальный инструмент, расположенный в плоскости местного меридиана, находится в северо-восточном углу обсерватории. На восточной стороне инструмента нанесены два квадранта радиусом 6 метров, а на западной стороне полукруг радиуса 6 м и 4,5 см. Эти дуги из белого мрамора, разделены на градусы и минуты.



В центрах квадрантов и полукругов устанавливаются короткие колышки. Восточная и западная стороны этого инструмента состоят из двух меридиональных инструментов разных форм, но предназначенных для одних и тех же наблюдений. Инструмент в основном используется для наблюдения за различными высотами небесных тел и склонением Солнца.

11. Секстант (Шаштха-анша-янтра)

Секстант используется для определения расстояния и склонения Зенита. Он состоит из двух дуг по шестьдесят градусов каждая, расположенных рядом с восточной и западной стенками тёмной комнаты. Дуги располагаются с севера на юг в плоскости локального меридиана. Этот инструмент используется в середине дня (по местному времени), когда солнце пересекает местный меридиан, и его лучи падают на градуированные дуги через два небольших отверстия размером с теннисный мяч, предусмотренных в крыше для этой цели.



Дуги имеют две шкалы. Есть отметки градусов около стены для прямого наблюдения склонения Солнца в полдень, а вторая шкала используется для наблюдения зенитного расстояния. В полдень лучи солнца в течение минуты или двух освещают градуированные дуги. С помощью вышеупомянутых двух шкал определяются расстояние до Зенита, Высота, Склонение Солнца и т. п..

12. Схема или Круг зодиакальных знаков (Раши-Янтра или Раши-Валая)

Это – группа из 12 изображений знаков зодиака, расположенных на прямоугольной платформе у южной стены обсерватории.

Таблица 4

Зодиакальная астрология

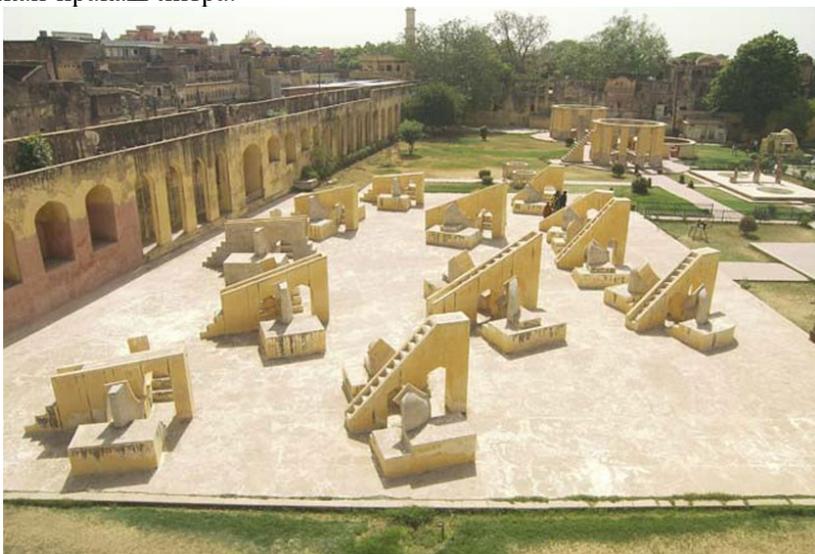
№	Дата рождения	Знаки Зодиака	Подходящие камни	Благоприятные цвета	Благоприятные дни
1.	С 21 марта	Овен (Aries)	Аметист (Amethyst)	Красный, малиновый,	Вторник
	до 20 апреля		Алмаз (Diamond)	Алый	
2.	С 21 апреля	Телец (Taurus)	Сапфир (Sapphire)	Синий	Пятница
	до 20 мая		Кошачий глаз	Зелёный	
3.	С 21 мая	Близнецы (Gemini)	Эмerald (Emerald)	Жёлтый	Суббота
	до 21 июня		Александрит (Alexandrite)		
4.	С 22 июня	Рак (Cancer)	Жемчуг (Pearl)	Белый	Понедельник
	до 22 июля		Лунный камень	Зелёный	
5.	С 23 июля	Лев (Leo)	Рубин (Ruby)	Золотистый	Воскресенье
	до 22 августа		Рубин (Ruby)	Оранжевый	
6.	С 23 августа	Дева (Virgo)	Звездный сапфир	Серый	Среда
	до 22 сентября		Сардоник, перidot (Sardonyx, Peridot)		
7.	С 23 сентября	Весы (Libra)	Хризолит (Chrysolite)	Пастельный, голубой,	Пятница

	до 22 октября		Опал, ляпис (Opal, Lapis)	Зелёный	
8.	С 23 октября	Скорпион (Scorpio)	Топаз (Topaz)	Тёмнокрасны й	Вторник
	до 21 ноября			Малиновый	
9.	С 22 ноября	Стрелец (Sagittarius)	Бирюза (Turquoise)	Пурпурный	Четверг
	до 21 декабря			Сиреневый	
10.	С 22 декабря	Козерог (Capricorn)	Циркон, оникс (Zircon, Onyx)	Тёмнозелёны й	Суббота
	до 20 января			Тёмный, серый	
11.	С 21 января	Водолей (Aquarius)	Гранат (Garnet)	Оттенки пастели	Среда
	до 19 февраля		Аметист (Amethyst)	Синий, Зелёный	
12.	С 20 февраля	Рыбы (Pisces)	Аквамарин (Aquamarine)	Фиолетовый, розовато- лиловый,	Пятница
	до 20 марта		Кровавик (Bloodstone)	Бледно- лиловый	

Зодиакальный круг выглядит как уменьшенная версия экваториальных солнечных часов, но устроен он совершенно иным образом. Квадранты Самрат-янтры представляют экватор, а квадранты Раши-валая представляют эклиптику в момент наблюдения. Полнос эклиптики не является фиксированной точкой, но определяется как круг с диаметром 23 градуса.

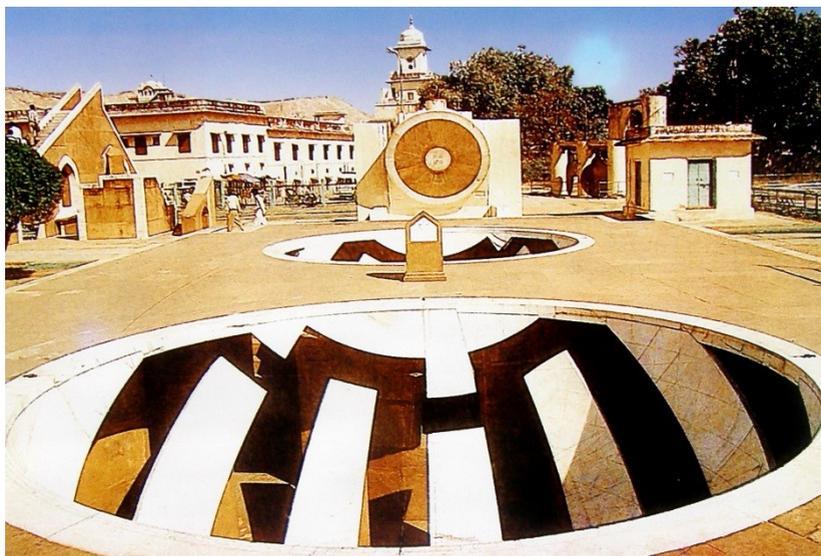
Углы гномона всех зодиакальных инструментов отличаются друг от друга, потому что каждый знак Зодиака находится на разном расстоянии от Эклиптики.

Зодиакальные изображения используются для вычисления широт и долгот солнца и планет. Каждый инструмент может использоваться два часа, когда знак Зодиака достигает локального меридиана. Для вычисления определенного знака Зодиака, достигающего высшей точки на местном меридиане во время вычисления, используется Джай-пракаш-янтра.



13. Армилярная сфера (Джай-пракаш-янтра)

«Джай-пракаш-янтра» (букв. «Свет Победы») является изобретением самого Савай Джай Сингха и представляет собой калейдоскопическую структуру. С помощью этого инструмента можно было проверить и исправить показания и расчеты других приборов.



Устройство состоит из двух вогнутых полусферических мраморных чаш диаметром около 5,5 м и представляет собой перевернутые кверху небесные полусферы. Эти две полости разделены на шесть мраморных плит, каждая из которых делится дальше на минуты и секунды. Они также имеют названия 12 знаков Зодиака. В середине инструмента висит кольцо, которое является представителем солнца. Мраморные плиты разделены на меридиан и экватор, а край чаш представляет горизонт, который градуирован 360 градусами.

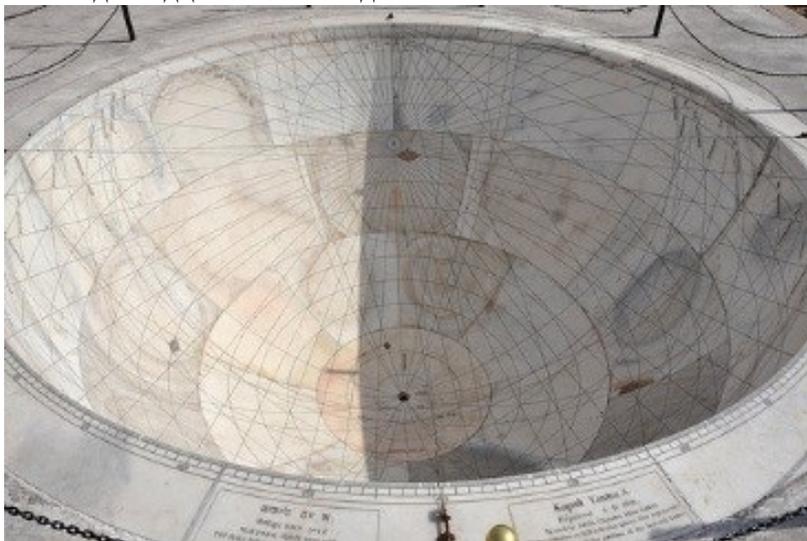
Тень солнца падает через металлическое кольцо на градуированную поверхность. С его помощью мы можем рассчитать местное время, высоту, азимут, время прохождения меридиана, расстояние и склонение зенита, а также его долготу.

Этот инструмент также может быть использован для наблюдений ночью. Для этого наблюдатель должен пройти внутрь полости и сесть между плитами. Затем через отверстие в металлическом кольце он сможет наблюдать небесное тело.

14. Чаша-полусферы (Капали-янтра)

Эти чашеобразные мраморные конструкции расположены на каменной платформе в западной части обсерватории. Их горизонты

размечены от 0 до 90 и от 90 до 180 градусов, и на них начертаны названия двенадцати знаков Зодиака.



Вся поверхность восточной Каपालи-янтры разлинеена. Линии не используются для каких-либо наблюдений, с их помощью астрономические задачи решаются графически. Западная Каपालи-янтра с помощью тени кругового кольца и градуировок используется для определения Азимута, Высоты, времени прохождения Меридиана, склонения Солнца, местного времени и т. д..

15. Круговые инструменты (Чакра-янтры)

Между восточной и западной Каपालи-янтрами расположены две идентичных Круговых янтры, обрамленных каменными столбами.



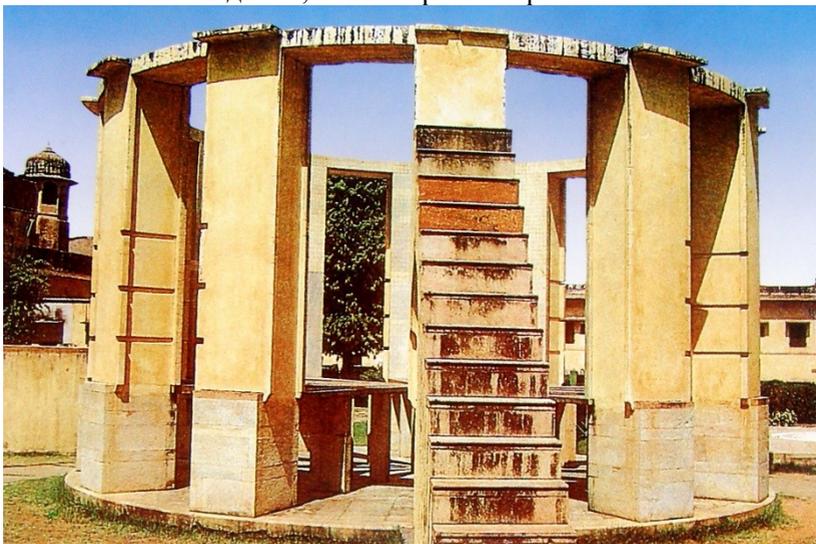
Изготовленные из сплава семи металлов, каждая из них состоит из металлического круга с обозначением 360 градусов. Металлический стержень параллелен небесному экватору (угол 27 градусов) и имеет отверстие в центре, где крепится латунная трубка во время наблюдений. Металлические круги могут свободно перемещаться на своих постаментах, а их оси вращения параллельны небесному экватору. Металлический диск установлен вблизи южной оси каждой Круговой янтры, несущей меридианную линию, и разделён на 60 *гхатика* (=24 часа). Указатель закреплен в отверстии, предусмотренном на южной оси круга, которая движется по градуированному металлическому диску во время наблюдения.

Солнце или планета наблюдаются через латунную трубку, оба крайних конца которой касаются и движутся по градуированному кругу. Совпадение показаний на круге означает склонение этого конкретного объекта, а позиция на южном диске указывает время прохождения меридиана.

16. Высотно-азимутальные инструменты (Рам-янтра)

Эти устройства названы в честь махараджи Рам Сингха и представляют собой две массивные цилиндрические структуры,

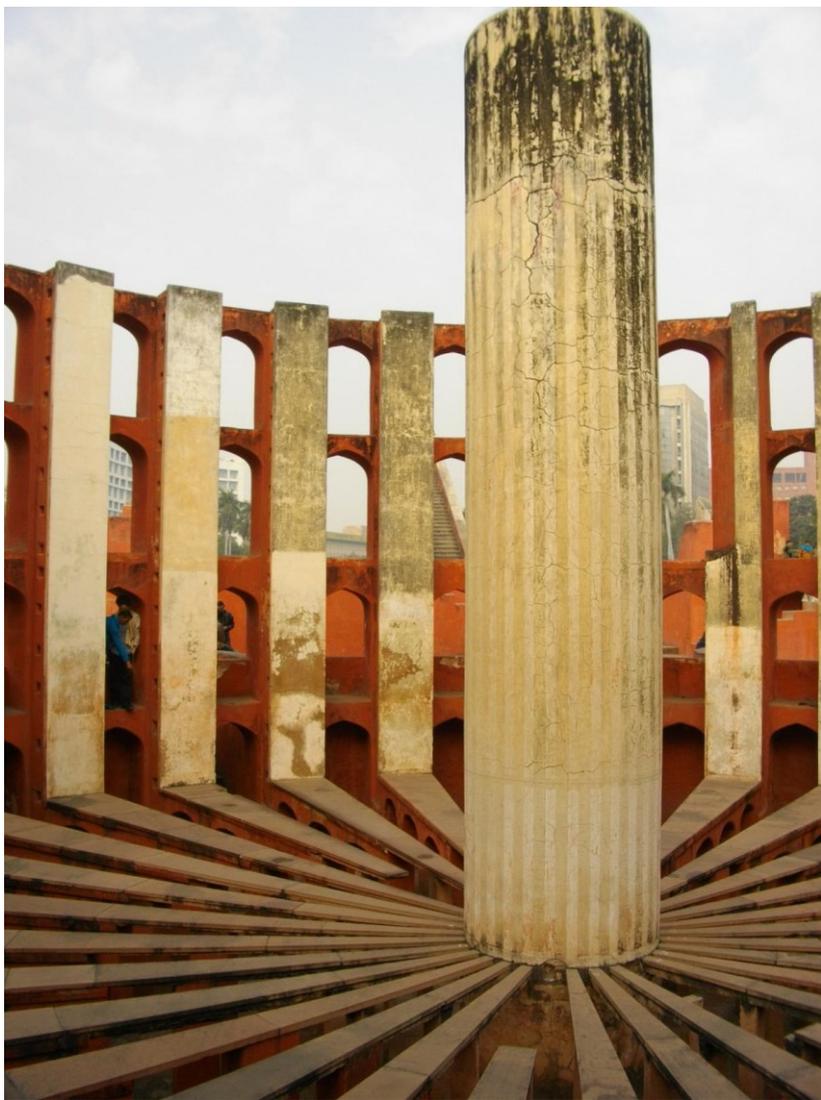
которые в основном используются для вычисления высоты и азимута небесных тел. Они выглядят одинаково и используются для аналогичных наблюдений, хотя и в разное время.



Рам-янтра (Джайпур)

Состоящая из двенадцати вертикальных колонн и равного количества горизонтальных плит, янтра представляет небесную сферу в перевернутом виде: горизонт на вершине, а зенит у основания центрального металлического столба. 360 вертикальных линий представляют азимутальные круги, а 90 горизонтальных линий – круги высоты. Каждый градус разделён на десять частей для десятичных расчетов азимута и высоты небесных объектов в течение дня и ночи.

В дневное время мы можем вычислять небесные позиции, наблюдая за тенью центрального стержня. В течение ночи наблюдатель должен зайти внутрь прибора и наблюдать за объектом через верхнюю часть центрального стержня.



Рам-янтра (Дели)

Этот инструмент позволяет следить за движением звёзд и помогает в прогнозах погоды.

17. Азимутальный инструмент (Диг-анша-янтра)

Азимутальный инструмент расположен к северу от Рам-янтры и к западу от Капали-янтра. Он состоит из трёх круговых конструкций, одна внутри другой, выполненных в плоскости горизонта. В центре массивная круглая структура высотой около 1 метра, окруженная круглой стеной той же высоты и диаметром около 5 метров.



Самый наружный кирпичный круг высотой около 2 метров выполнен диаметром 8 метров. Все три каменные конструкции имеют мраморные вершины, точно градуированные по 360 градусов каждая, поскольку они представляют окружность горизонта. Каждый градус имеет десять делений. Два плотно натянутых металлических провода обозначают направления Север-Юг и Восток-Запад. В центре, поддерживаемом этими проводами, находится металлическая ручка.

Определение азимута Солнца осуществляется путем наблюдения тени от кольца на полу. Затем к ручке в центре привязывается нить, а ручка отводится к самой наружной стене вдоль тени внутри кольца. На третьей стене отмечается азимут Солнца. Кроме того, этот инструмент может вычислять время восхода и захода Солнца.

18. Незавершённые экваториальные солнечные

часы (Кранти-янтра)

При входе в обсерваторию справа находится огромная структура из красного песчаника диаметром около 3 метров. Махараджа и его товарищи по команде поняли, что слишком большое металлическое устройство будет трудно изготовить, и оно окажется громоздким и непрактичным. Таким образом, этот впечатляющий экваториальный циферблат был заброшен.



Научное издание

Михайлов Михаил Иванович

Веды
Часть 7
Ведийские астрономические устройства

Минск, 2019. – 64 с.

Издание подготовлено М. И. Михайловым

Подписано к печати 26.02.19.

Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman, Times_CSX+.

Усл. печ. л. 14,7.

Тираж 2 экз.

Заказы и отклики на книгу присылайте по

e-mail: mihail@mogilev.by

О других публикациях читайте на веб-странице:

<http://vedhost.net>

Издатель М. И. Михайлов

Лицензия ИД № 05720 от 30 августа 2012 г.