

Соединяя Пространство и Время



Сегодня принято считать, что астролябия — один из старейших астрономических инструментов — впервые появилась в Древней Греции и в дальнейшем была усовершенствована учёными исламского Востока. Другие источники приписывают это изобретение мусульманскому миру, объясняя необходимостью точного определения времени для совершения молитв. И только некоторые источники признаются, что истинное происхождение астролябии... неизвестно.

Что мы знаем об астролябии? Что это некий угломерный прибор для определения широты и долготы в астрономии и морском деле, а также помогавший при землемерных работах. Что из астролябии получился квадрант — её четвёртая часть, а затем и секстант — прибор, без которого были бы невозможны кругосвет-

ные плавания. Однако в современной научной литературе вы с трудом найдете предположение о том, что астролябия, как и другие астрономические сооружения и инструменты, — наследие древнейшей цивилизации ариев — носителей универсальных знаний об

устройстве мироздания. Сегодня научный мир только приближается к тому, чтобы открыть дверь новым неоспоримым фактам об истории древнего мира, в том числе об этой цивилизации, оставившей нам в



Астролябия заменяла древним часы, компас и навигатор

наследство науку о звёздах. Британский Стоунхендж, ирландский Ньюгрейндж, уральские Аркаим и Страна Городов, хорезмская Кой-Крылган-Кала — чем вам не астролябии? Все эти и многие другие памятники древнеарийской культуры объединяет кольцевая структура и чёткая ориентация по сторонам света, что вкуче с другими элементами внутреннего строения позволяло использовать данные сооружения в астрономических целях, в качестве городов-обсерваторий. Внешнее и смысловое сходство этих астрономических сооружений с самой распространённой разновидностью астролябии (в форме тарелки) позволяет сделать вывод об их идентичности, а соответственно, и общем происхождении.

Надо признаться, что связующие звенья между разрозненными знаниями об астрономическом наследии ариев, и известной историей возникновения астролябии на сегодняшний день утеряны. Но есть и ряд других фактов, указывающих на непосредственную причастность арийской культуры к изобретению первого сложного астрономического инструмента. Среди них бросается в глаза огромное количество персидских астрономов и математиков, которые внесли неоценимый вклад в развитие и совершенствование астролябии. Многих из них мы знаем как мусульманских, чаще арабских, поскольку работали и творили они во времена расцвета и господства

исламской культуры, зачастую при дворах арабских династий. Среди них такие видные деятели персидского (а значит, арийского) происхождения как Бируни, Хорезми, Насираддин Туси, Ходжанди, Шарафуддин Туси, Сиджизи, Сагани Аструлаби (!), Ибн Ирак и другие. И это вполне понятно — на Востоке, в отличие от мрачной средневековой Европы, звездчѐтов не сжигали на кострах.

Вообще, история Великой Персидской империи, в разные периоды включавшей в себя обширные прилегающие территории, изобилует выдающимися представителями науки о звёздах, и это тоже не случайно.

ции различных типов астролябии. Занимаясь воссозданием древнеиранского и древнеарийского астрономического наследия, он невольно позволяет и нам с вами вспомнить о том, чем жили наши общие предки многие века назад. Иранский мастер, однако, весьма осторожно относится к предыстории возникновения инструмента и не спешит относить его к достижениям какой-либо конкретной цивилизации, сдержанно намекая лишь на особую роль иранских учёных в развитии и распространении астролябии. Что ж, время покажет! А пока взглянем подробнее на то, что когда-то заменяло человеку часы и



Персидская Империя — одна из самых могучих в истории человечества

Однако история циклична и порой человек возвращается к давно забытым вещам, чтобы по-новому осознать их смысл и назначение. На дворе «технолюбивая» эпоха Водолея — кто-то уже не может выбраться из пробки без автонавигатора, кто-то с помощью мощнейших телескопов ищет новые пути к космическим далям, а кто-то перечитывает ветхие рукописи, чтобы по-новому взглянуть на древние средства навигации. Увидев астролябии, изготовленные современным иранским мастером, мне захотелось познакомить читателей с его творениями. Умелый инженер-разработчик использует дошедшие до нас древние книги и рукописи для восстановления и реконструк-

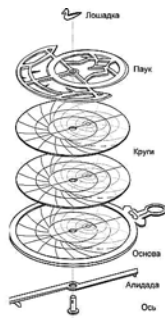
современные средства навигации. Среди различных разновидностей, изготовленных руками мастера, сразу бросается в глаза уже знакомая форма классической астролябии (с арабского «мосаттах» — плоская). Она хорошо известна по древним персидским и арабским текстам и именно такой знает астролябию неспециалист. Классическая астролябия представляет собой «тарелку» с высоким бортом, служащую оправой для сменных круглых дисков с изображением стереографической проекции небесной сферы для различных широт местности. В Иране одна сторона сменного диска иногда проектировалась для двух или даже четырёх различных широт. На материнскую «тарелку» накладывается круглая фигурная решётка — «паук», на которой указано расположение самых ярких звезд



Наблюдатели за звёздным небом пользовались уважением на Востоке



◀ **Классическая астролябия. XVIII в., Персия**



Детали классической астролябии



для данной широты. Подвесное кольцо служит для нивелировки прибора относительно горизонта, а визирное устройство («алидада») на задней стороне оправы — для определения высоты звезды или светила. Путём несложных манипуляций астроном получал картину, совпадающую с видом неба над его головой в данный момент времени, а с помощью тригонометрических таблиц, расположенных на обратной стороне оправы, производил все необходимые вычисления. Так определялся азимут светила, точное время и восходящий градус эклиптики.

Другая работа иранского мастера, аналог которой прекрасно известен из различных источников и еще изредка встречается в мире, — так называемая универсальная астролябия или по-арабски «заркала», в честь которой получил свое прозвище её конструктор и изготовитель, мусульманский астроном Абу Исхак Аз-Заркали (изобретена она была за век до этого таджикским астрономом Ходжанди). Уникальность этой разновидности — в

её применимости ко всем географическим широтам независимо от местности. В отличие от обычной астролябии, на сменных дисках которой небесная сфера

изображалась в стереографической проекции с центром в одном из полюсов, в универсальной астролябии небесная сфера изображалась с центром в точке пересечения эклиптики с небесным экватором, то есть на одной из точек равноденствия. Это давало возможность применять её для всех широт. Линейка, вращающаяся вокруг центра диска, играла роль подвижного горизонта.

А вот с челнокообразной астролябией («зоураги»), пожалуй, не знакомы даже специалисты. Возможно, данная разновидность, изобретенная иранским астрономом X–XI вв. Абу Саидом Сиджизи, дошла до наших дней лишь в виде описания и в XXI в. была заново спроектирована и изготовлена мастером из иранского города Кашана. Принципиальное отличие данного изобретения в том, что за основу взято предположение о суточном вращении Земли вокруг своей оси. На материнской основе изображались эклиптика и звёзды, а на подвижной части, по форме напоминающей челнок («зоураг»), — горизонт и альмукуантараты. Это

передвигается. Естественно, что изготовленный прибор имеет вид современной нам небесной сферы (в данном случае, для 32° с. ш.), что потребовало внесения некоторых изменений в структуру прибора.

Позже иранским мастером была восстановлена и другая разновидность астролябии под названием «местари» (от арабского «местар» — линейка) — назовем её линейчатой астролябией (не путать с линейчатой астролябией, имеющей форму стержня!). Это ещё одно изобретение Сиджизи и вторая разновидность, основанная на убеждении о суточном вращении Земли и работающая по принципу передвижного горизонта наблюдения. Однако здесь роль линии горизонта выполняет своеобразная линейка, вращающаяся на оси. На оборотной стороне основы размещены такие вспомогательные материалы, как изображение синусного квадранта, показатели наивысшего положения солнца в течение года для средних географических широт, а также сравнительная календарная

означает, что в противовес другим разновидностям астролябии, где обычно Земля представляется неподвижной, а звёзды и другие небесные тела движутся вокруг неё, в челнокообразной астролябии звёзды принимаются как неподвижные объекты, а горизонт наблюдения



Местари



Зоураги (справа)



Заркала сзади и спереди



Квадрант



Астролябия на современной купюре 250 динар, Ирак

таблица и таблица тангенсов и котангенсов.

Восстановлена также линейная астролябия, изобретенная некогда Шарафудином Туси, и имеющая форму стержня с несколькими шкалами и визирными линейками, прикрепленными к нему с помощью нитей. Согласно письменным свидетельствам, несмотря на простоту изготовления и использования, данная разновидность не получила широкого применения. Возможно, причина кроется в ограниченных возможностях этой астролябии.

Кроме астролябии, астрономы и инженеры прошлого пользовались и более простым инструментом под названием квадрант, который имел форму четверти круга. Существовало несколько разновидностей квадранта, каждая из которых использовалась для выполнения определенной функции. Так, синусный квадрант служил для решения тригонометрических задач, измерения высоты угла, определения расстояний, а также анализа некоторых астрономических данных. С помощью часового квадранта определяли время по высоте солнца над горизонтом. Квадрант «альмукантар» проектировался по принципу типичной астролябии для определенной географической широты. Однако в XXI в. все три разновидности стараниями иранского умельца уместились в одном квадранте, совмещающем функции трёх. Данный экземпляр приспособлен



Космос и сегодня можно изучать древним способом

соблен для местности в 32° с. ш., причем зная момент верхней кульминации солнца в каждый день года, можно использовать инструмент для определения времени и на других широтах. Он также может применяться для определения «неравных часов», образующихся в результате деления времени от восхода до заката солнца на фиксированное число частей.

На подходе и другие виды астролябии, известные историкам науки лишь из средневековых и более древних текстов и не дошедшие до нас по различным причинам. Замечательно, что желая подчеркнуть величие астрономии в древнем Иране, иранский мастер при оформлении своих работ искусно

зму нового (переходного!) времени. Стоит отметить, что это далеко не полный список всего разнообразия астрономических и навигационных приборов и инструментов, когда-либо изобретенных и использовавшихся человеком. Здесь приведены лишь некоторые из образцов, получивших новое дыхание в руках мастера, чья земля тоже буквально дышит историей. Наверное, не зря говорят: «Кто не знает прошлого, тот не имеет будущего». Знаменательно, что в преддверии новой эпохи астролябия, стоящая на пересечении Пространства и Времени, снова заработала на земле ираноариев, хранящей следы древних знаний, в том числе знаний о природе и законах времени. **тм**