

Презентация по астрономии на тему “Время и его определение”



Время и его определение

ЧЕЛОВЕК НАЧАЛ СЧИТАТЬ ВРЕМЯ ТОГДА, КОГДА ОН ПЕРЕШЕЛ К ОСЕДЛОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ И ЗАНЯЛСЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЕМ. УЖЕ ПЕРВЫЕ ЗЕМЛЕДЕЛЬЦЫ ЗНАЛИ, ЧТО ЧЕРЕЗ РАВНЫЕ ПРОМЕЖУТКИ ВРЕМЕНИ ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА ЗАКАНЧИВАЕТСЯ И НАДО СЕЯТЬ УРОЖАЙ.

ГЛАВНЫМ ВРЕМЕНЕМ ГОДА, КОНЕЧНО, БЫЛО ЛЕТО. ВОТ ПОЧЕМУ ВРЕМЯ ОБЫЧНО СЧИТАЛИ ОТ ОДНОГО СБОРА УРОЖАЯ ДО ДРУГОГО. СЛЕДЫ ТОГО СЧЕТА СОХРАНИЛИСЬ И ПОНЫНЕ. ТЫ САМ ЧАСТО ГОВОРИШЬ: «МНЕ ДЕСЯТЬ ЛЕТ», И НИКОГДА НЕ СКАЖЕШЬ: «МНЕ ДЕСЯТЬ ЗИМ».

ОЧЕНЬ ЧАСТО СЧЕТ ЛЕТ НАЧИНАЛСЯ ОТ КАКОГО-ТО ОСОБЕННО ПАМЯТНОГО СОБЫТИЯ. НАПРИМЕР, ДРЕВНИЕ ЕГИПТЯНЕ ВЕЛИ СЧЕТ ОТ ОДНОГО БОЛЬШОГО НАВОДНЕНИЯ НИЛА ДО ДРУГОГО. В КИТАЕ СЧЕТ НАЧИНАЛИ В ГОД, КОГДА НАЧИНАЛ ЦАРСТВОВАТЬ ИМПЕРАТОР. ДРЕВНИЕ РИМЛЯНЕ СЧИТАЛИ ГОДЫ ОТ ОСНОВАНИЯ РИМА. КОНЕЧНО, ТО, ЧТО В РАЗНЫХ СТРАНАХ ВРЕМЯ СЧИТАЛИ ПО-РАЗНОМУ, БЫЛО ОЧЕНЬ НЕУДОБНО. СОВРЕМЕННЫМ ИСТОРИКАМ ИНОГДА ПРИХОДИТСЯ ТРАТИТЬ ОЧЕНЬ МНОГО УСИЛИЙ НА ТО, ЧТОБЫ ОПРЕДЕЛИТЬ, В КАКОЙ ЖЕ ГОД ПО НАШЕМУ ЛЕТОИСЧИСЛЕНИЮ ПРОИЗОШЛО ТО ИЛИ ИНОЕ СОБЫТИЕ.

ВОТ ПОЧЕМУ ПРИШЛОСЬ СОЗДАТЬ УНИВЕРСАЛЬНУЮ СИСТЕМУ СЧЕТА ЛЕТ, ВЗЯВ В ОСНОВУ БИБЛЕЙСКУЮ ЛЕГЕНДУ О РОЖДЕНИИ ИИСУСА ХРИСТА. ГОД, КОГДА ОН РОДИЛСЯ, РЕШИЛИ СЧИТАТЬ НАЧАЛОМ ОТСЧЕТА.

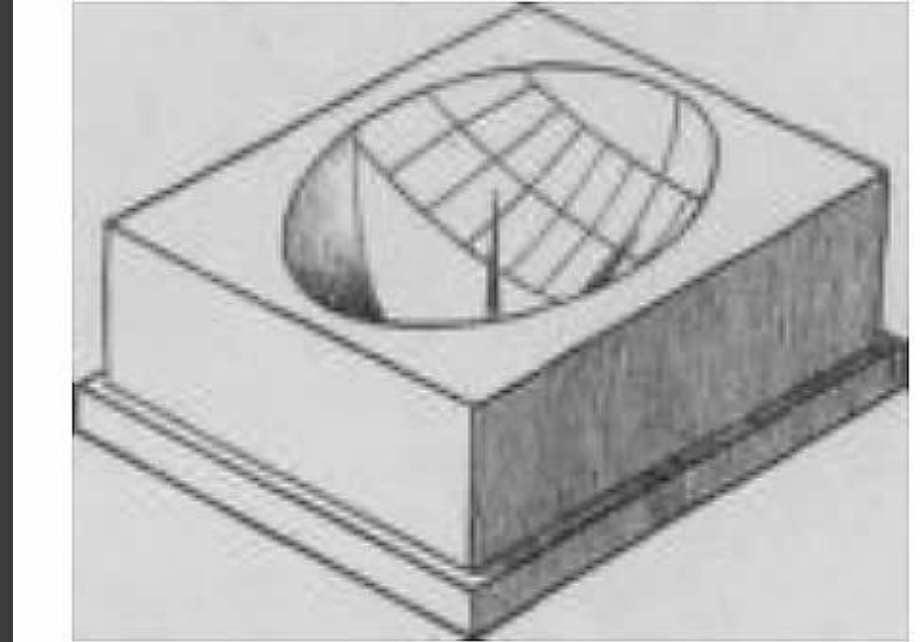
КОНЕЧНО, В СТРАНАХ, ГДЕ НЕ ИСПОВЕДУЮТ ХРИСТИАНСТВО, ЭТА СИСТЕМА НЕ МОГЛА БЫТЬ ПРИНЯТА. И ТАМ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ ВЕЛИ СЧЕТ ЛЕТ ОТ РОЖДЕНИЯ ПРОРОКА МУХАММЕДА. ЭТА СИСТЕМА ПОЛУЧИЛА НАЗВАНИЕ ХИДЖРЫ.

Потребность в средствах измерения времени появилась еще в доисторический период развития культуры. Уже тогда люди стали воздвигать грандиозные сооружения — ориентиры, по которым можно было бы судить о последовательности времен года; с их сменой были связаны созревание плодов, злаковых культур, сезонные передвижения птиц. Часть сооружений подобного типа сохранилась, и мы можем судить, какой грандиозный труд затрачен на их создание. Одним из таких грандиозных мегалитических сооружений является Стоунхендж, построенный на рубеже каменного и бронзового веков, примерно через тысячу лет после египетских пирамид. Создание его совпало по времени с расцветом минойской цивилизации



Часы древнего мира

Этот шар был опоясан большим кругом, изображающим эклиптику; на круге были изображены знаки зодиака с соблюдением их угловых расстояний. Зная, в каком знаке зодиака находится Солнце, легко было определить соответствующее Солнцу место на проволочной сфере. Таким образом халдейские астрономы определяли угловые расстояния небесных светил, а также положение их на небесном своде. Шар с меридианами и параллелями, с начерченными на них делениями давал возможность заметить разницу между солнечным и звездным временем и сравнить дневное движение Солнца с ночным движением звезд эклиптики или тех же звезд, которые ночью проходили тот же путь, который накануне был пройден Солнцем. Это сравнение, осуществленное с помощью водяных часов (клепсидры), позволило установить угловое положение Солнца по отношению к звездам.



Перенося эти положения на эклиптику, выяснили, что движение Солнца по эклиптике неравномерно. У халдеев существовали уже соответствующие таблицы сравнения солнечного и звездного времени, подтверждавшие эту неравномерность движения Солнца по эклиптике. Развитие солярной и звездной астрономии в Древнем Вавилоне послужило основой для зарождения и последующего развития гномоники.

Часы александрийской и римской эпохи

После Аристотеля, в эллинистический период развития культуры, были достигнуты значительные успехи в различных областях науки. Астрономия знает имена Эратосфена, Гиппарха, Птолемея, которые внесли неоценимый вклад в астрономическую науку. Архимед (278—212 гг. до н. э.) разработал теоретические основания для расчета механизмов. Преемники Архимеда Ктезибий и Герон, жившие во II в. до н. э., в разработке вопросов механики дополняли друг друга. Их открытия относятся к тем разделам механики, которые основаны на гидравлике и давлении воздуха, открытым Героном.

Ктезибий изобрел гидравлический орган — систему дудок, куда воздух нагнетался посредством воды, которая, падая, создает большую тягу; приходя в движение, воздух производит звуки. Упомянем также об изобретении Ктезибием сифона, основанного на принципе сообщающихся сосудов. Основываясь на научных достижениях своего времени, Ктезибий создал автоматически действующие водяные часы, которые либо визуально, либо посредством подачи сигналов могли непрерывно показывать Время суток («временные» часы).



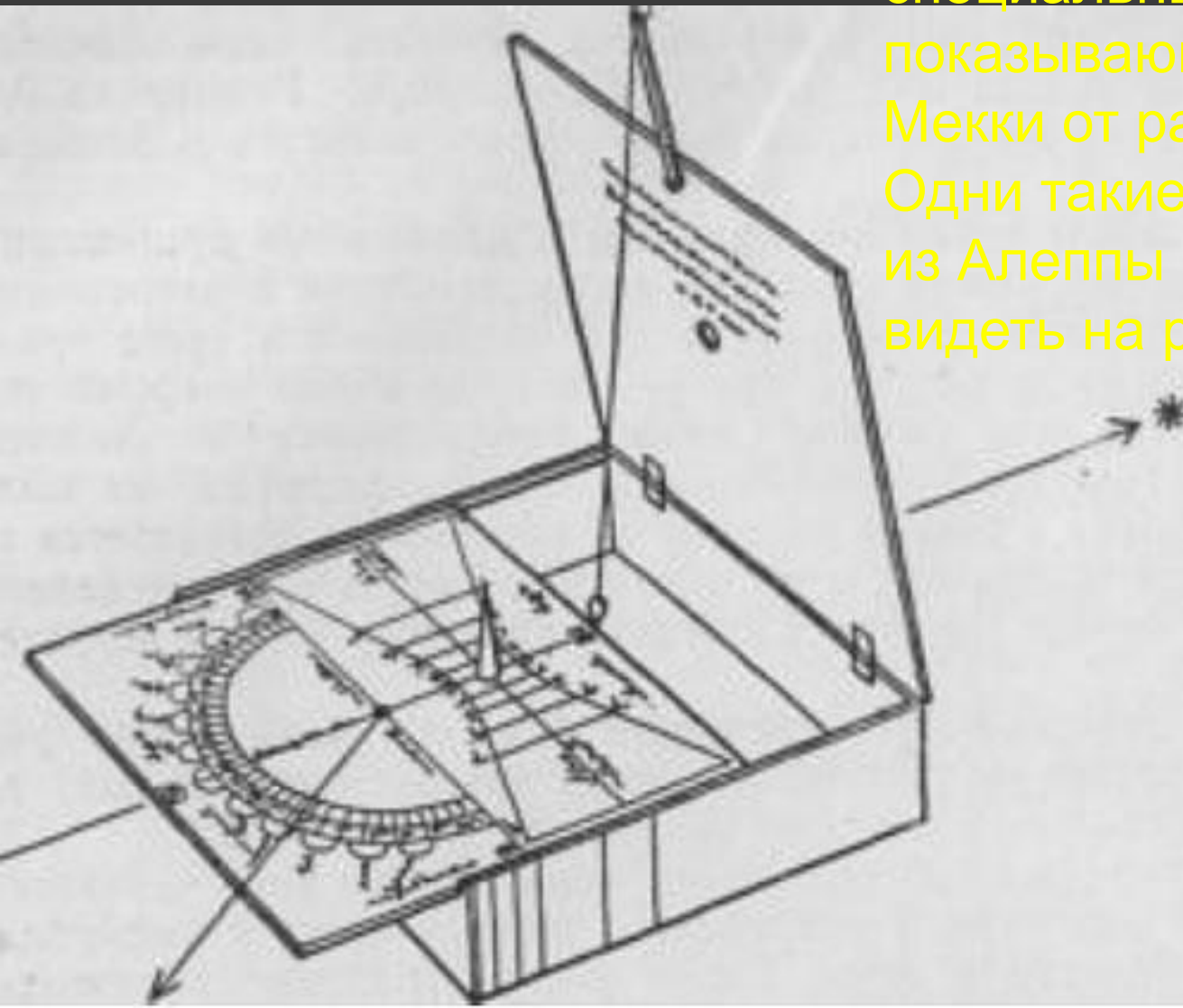
Солнечные часы в позднем средневековье Европы



- ◎ Циферблаты солнечных часов полукруглой формы с часовыми линиями, расходящимися в виде лучей от центрального гномона, весьма типичны для средних веков; надо полагать, что эта традиция идет из Византии. Весьма интересным свидетельством влияния Византии на устройство солнечных часов являются часы с циферблатом полукруглой формы, установленные в 1607 г. на церковном дворе Бьюкастле в Кумберланде, недалеко от шотландской границы. Этот циферблат напоминает описанные нами орхаменские и геркуланумские циферблаты. Стороны колонн покрыты скульптурными изображениями и орнаментом, изобличающими их родство с византийским искусством.

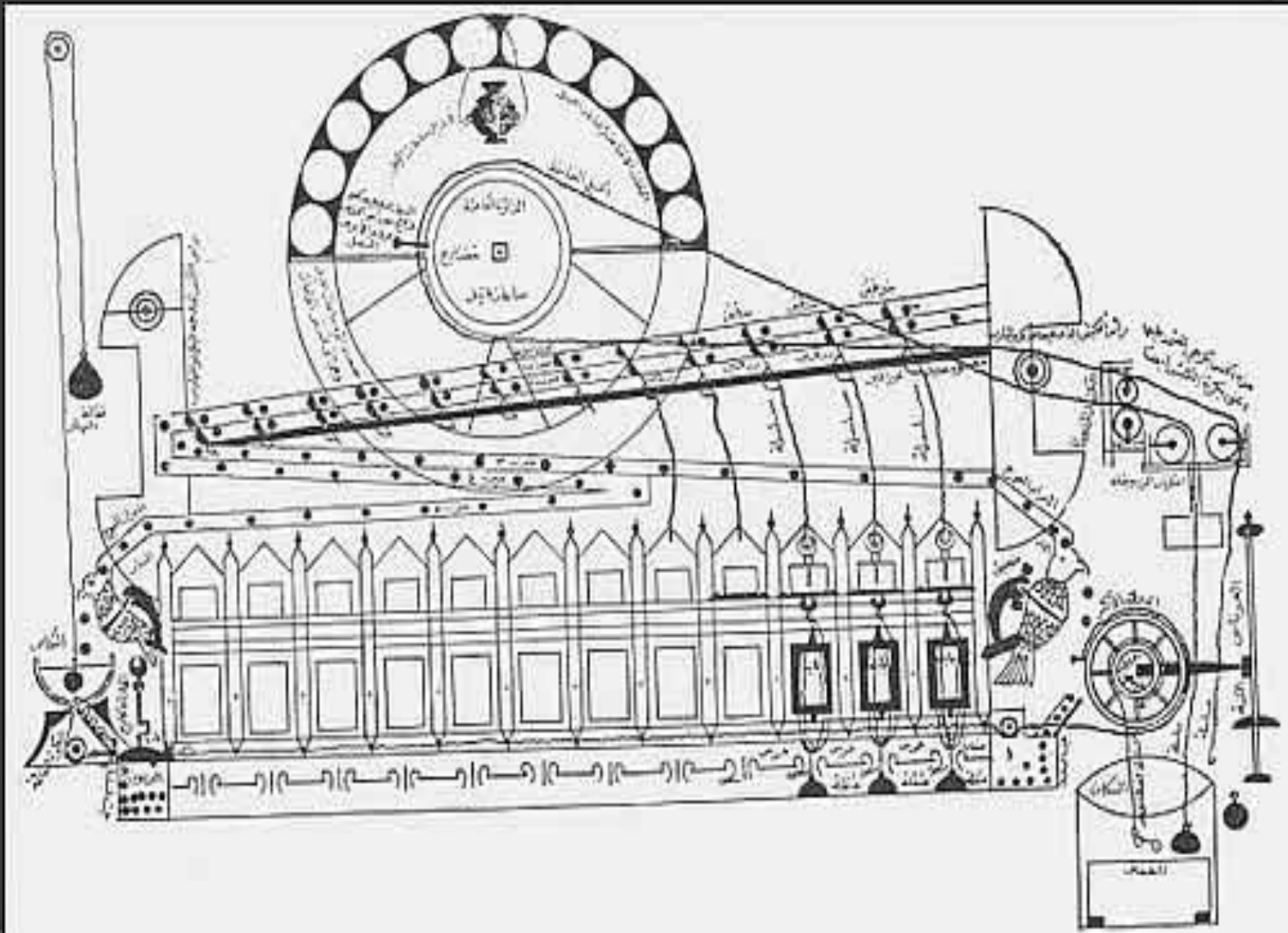
Развитие часов на Востоке и в Индии

Такие часы снабжались специальными шкалами, показывающими направление Мекки от различных городов. Одни такие часы XIV столетия из Алеппы (Сирия) можно видеть на рис.



При пользовании ими нужно было устанавливать их вдоль меридиана, а затем повернуть циферблат так, чтобы можно было определить направление к Мекке от того или иного города, обозначенного на шкале. После взятия турками Константинополя на всех мечетях, в которые были превращены многие православные церкви, были установлены солнечные часы. Солнечные часы на мечетях София, Мухаммед, Сулейман и других не имели на себе никаких надписей, кроме имени изготовителя и размеченных на них часовых линий, отмечающих ход тени Солнца. На некоторых солнечных часах наносилась также линия, показывающая направление к Мекке, куда обращались лицом молящиеся. Во всех новых мечетях, которые воздвигались турками, неизменно устанавливались и солнечные часы. Поэтому возраст здания соответствует возрасту часов, установленных на нем.

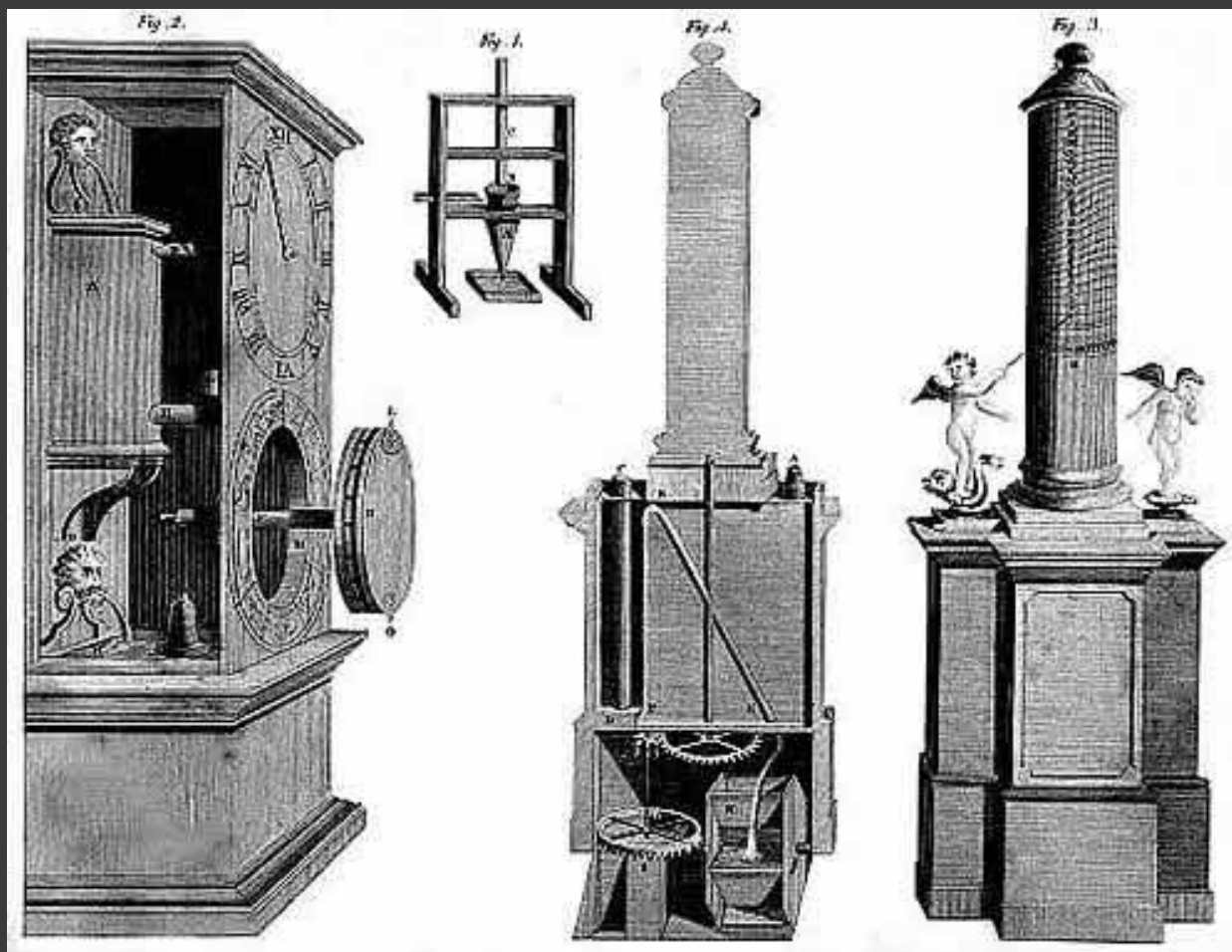
Дамасские водяные башенные часы, изготовленные арабским учёным Ридваном



Водяные часы Гарун-ал-Рашида



Старинные водяные часы, бытовавшие до XVIII столетия



Водяные часы с перемещающимся по шкале барабаном

