

II Абджад на восточных астролябиях IX – XIV веков

4 Бронзовая астролябия из Сирии (конец IX века НЭ). Оксфордский музей истории науки.

Inv. 47632, астролябия сделанная Khaṭīf, учеником 'Alī ibn 'Īsā, подарок музею by J. A. Billmeir в 1957 году.



Инв. 47632, астролябия из Сирии, (конец IX века НЭ), front

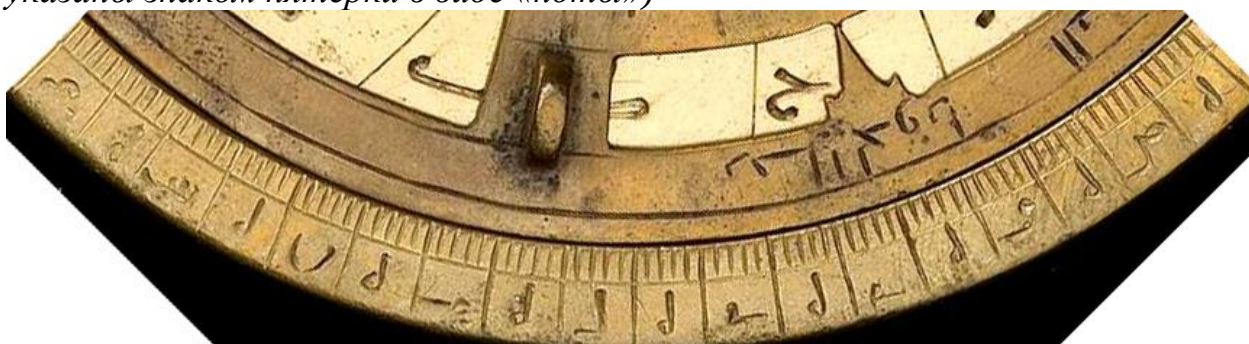
Одними из самых ранних астролябий в коллекции Оксфордского музея истории науки являются астролябия из Сирии (конец IX века НЭ) и астролябия из Исфагана (X век НЭ). Символы на лимбе бронзовой астролябии из Сирии конца IX века НЭ почти такие же, как на ранее показанной астролябии из Тегеранского музея, которая на 300 лет младше сирийской.



Inv. 47632. Первый квадрант, справа налево цифры от 5 до 90 градусов



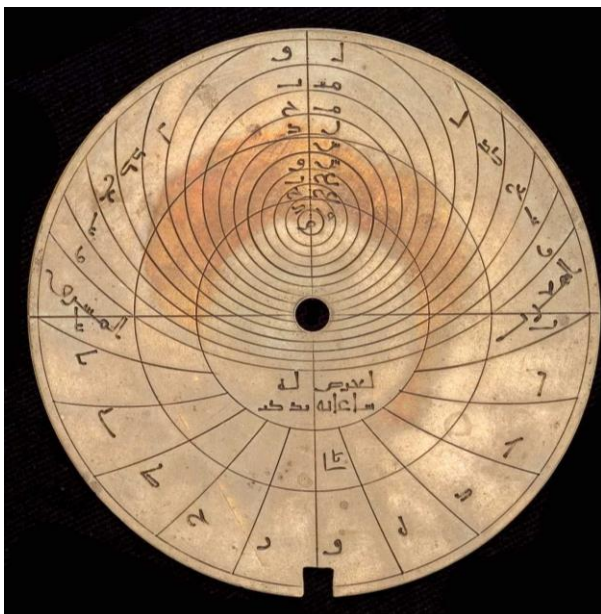
Второй квадрант, от 95 до 180 градусов (как и на тегеранской астролябии, градусы второй сотни указаны без знака сотни, все градусы кратные пяти указаны знаком пятерки в виде «ноты»)



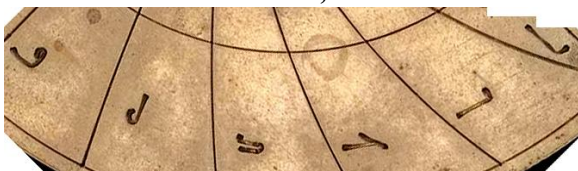
Третий квадрант, от 185 до 270 градусов



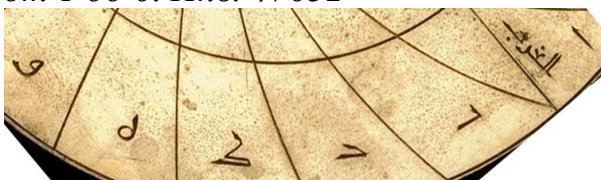
Четвертый квадрант, от 275 до 360 градусов



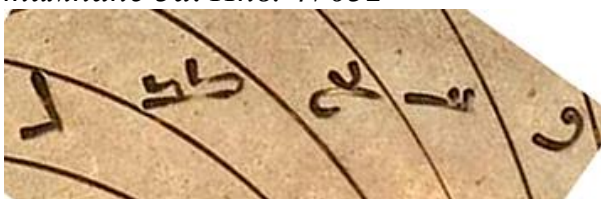
Цифры на тимпанах сирийской астролябии Инв. 47632 в системе Абджад. Тимпан 2а,



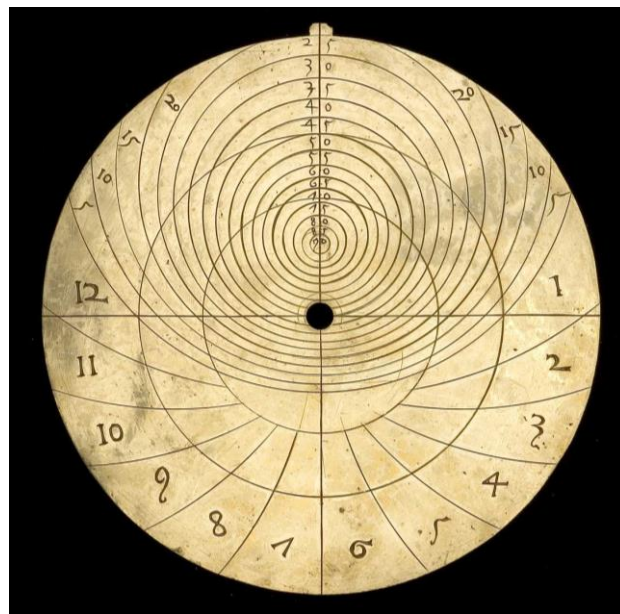
Цифры на тимпане 2а справа налево от 1 до 6. Инв. 47632



Цифры справа налево от 1 до 6 на тимпане 3а. Инв. 47632



Числа справа налево 6, 12, 18, 24, 30 на тимпане 2а. Инв. 47632



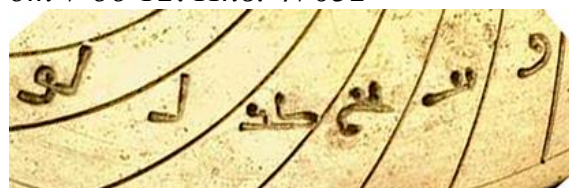
Для сравнения европейские цифры на астролябии из Толедо 1068 года. Инв. 55331. Тимпан 6а. [517].



Цифры на тимпане 2а справа налево от 7 до 12. Инв. 47632



Цифры на тимпане 3а справа налево от 7 до 12. Инв. 47632



Числа 6, 12, 18, 24, 30 и 36 на тимпане 1а. Инв. 47632

Цифры на тимпанах 1а, 2а, 3а незначительно отличаются друг от друга. Эта астролябия из Сирии, конца IX века НЭ, наиболее древняя в коллекции Оксфордского музея. Ее тимпаны охватывают широты от 33° до 41° , соответствующие регионам Сирии и Армении. На пауке показано 17 звезд. Зодиак на пауке назван: الحمل, الثور, الجوزا, السرطان, الاسد, السد بله, السمكه, الدلو, الجدي, القوس, العقرب, الميزان.

У Анны Комниной [261] указывается, что понятия гороскопа, созвездия и зодиака, появилось в ее время, то есть в XII веке...



Инв. 47632. Астролябия из Сирии конца IX века НЭ. Шкала альмукантаратов (параллельных горизонту малых кругов небесной сферы) на тимпане 2а. Числа справа налево и сверху вниз 36, 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90 градусов.



Инв. 47632. Шкала альмукантаратов на тимпане 3а. Числа справа налево и сверху вниз 42, 48, 54, 60, 66, 72, 78, 84, 90 градусов. Здесь отдельные цифры в двузначных числах записаны раздельно друг от друга.

5 Самая ранняя иранская астролябия в коллекции Оксфорда.

Inv. 33767. Brass astrolabe by Ahmad and Muhammad the Sons of Ibrahim, Isfahan, 984/5 or 1003/4 (AH 374 or 394).



Инв. 33767, астролябия из Исфагана, (конец X века НЭ), front



Инв. 33767, астролябия из Исфагана, back

Цифры на лимбе этой астролябии плавные и похожи на цифры ранее показанной астролябии из Тегеранского музея, конца XII века.

Символы десятков такие же, как на тегеранской астролябии, но между десятками двузначные числа с окончанием на пять, а не одинаковые значки, обозначающие пятерку, как на тегеранской астролябии.

На тимпанах используется куфический шрифт. Указатели звезд характерны для ранних астролябий, безотносительно их происхождения. Сомнение относительно даты изготовления вызвано **нечетким изображением даты, написанной на оборотной стороне.**

На обороте астролябии показаны разнообразные символы.

In the picture, the outer ring of text shows the last third of the zodiac — going anticlockwise from Sagittarius (القوس) to Pisces (الحوت). The next ring are the symbols for the terms — Jupiter looks like a horizontal Z; next comes Venus, Mercury, Saturn and Mars. The next ring gives the number of degrees for each term. Finally, the inner ring shows the symbols for the astrological faces: Mercury, the moon, Saturn, Jupiter, Mars, the sun, Venus. These symbols can be compared to other similar tables on astrolabes linked below.

The back is inscribed: with a maker's signature marked as **بسم الله و بعون الله باليمن والدولة والإقبال والسعادة ألفت هذا الأسطرلاب أحمد ومحمد أبناء** (In the name of God, and by the help of God. With prosperity and success and good fortune and happiness, this astrolabe was composed by Ahmad and Muhammad, sons of Ibrāhīm, maker of astrolabes from Isfahan, the year 394). **Inscription across middle of back with a marked as [vertically on the back]. FARM OUT.**

Надпись проходит через середину оборотной стороны, но на иллюстрации она прикрыта алидадой, поэтому дату на этой астролябии я не нашёл. 394 год должен быть записан справа налево тремя значками: **ش** «шин», **ص - ص** «сад», **د - د** «дал», если писать раздельно. Слитно это будет так **شصد**. Число 374 должно быть записано справа налево тремя значками: **ش** «шин», **ع - ع** «айн», **د - د** «дал», если писать раздельно.

Слитно 374 год выглядит так **شعد**

В транскрипции все значки – это буквы абджада, но слева направо. По отдельности в транскрипции эти буквы-цифры вроде бы встречаются, но вместе нет (!)

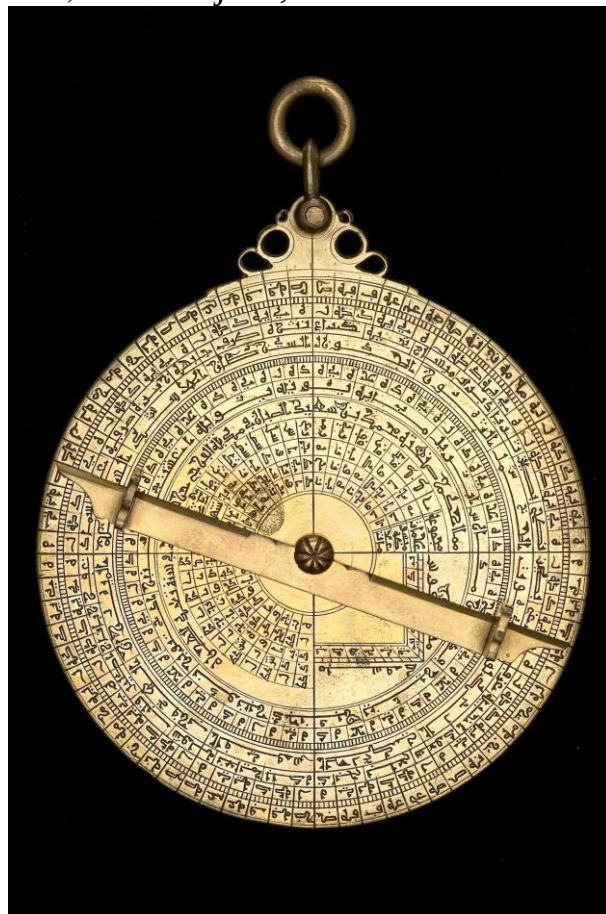


أحمد الأسطرلاب هذا ألفت دولة باليمن بعون الله و بعون الله باليمن والدولة والإقبال والسعادة ألفت هذا الأسطرلاب أحمد ومحمد و ثمانية وتسعين أربع سنة الأصفهاني الأسطرلابي إبراهيم أبناء

Надпись на оборотной стороне Исфаганской астролябии 394 (или 374) года изготовления по Хиджре и транскрипция этой надписи в каталоге Оксфордского музея

Ранее, во Введении, была показана красивая Астролябия из Толедо 1068 года НЭ. Немногим ей уступают другие испано-мавританские астролябии этого периода, например, одна из самых ранних – астролябия из Гвадалахары.

6 Inv. 52473, *Muhammad ibn Sa'īd as-Sabbān, Guadalajara, 1081/2 год*

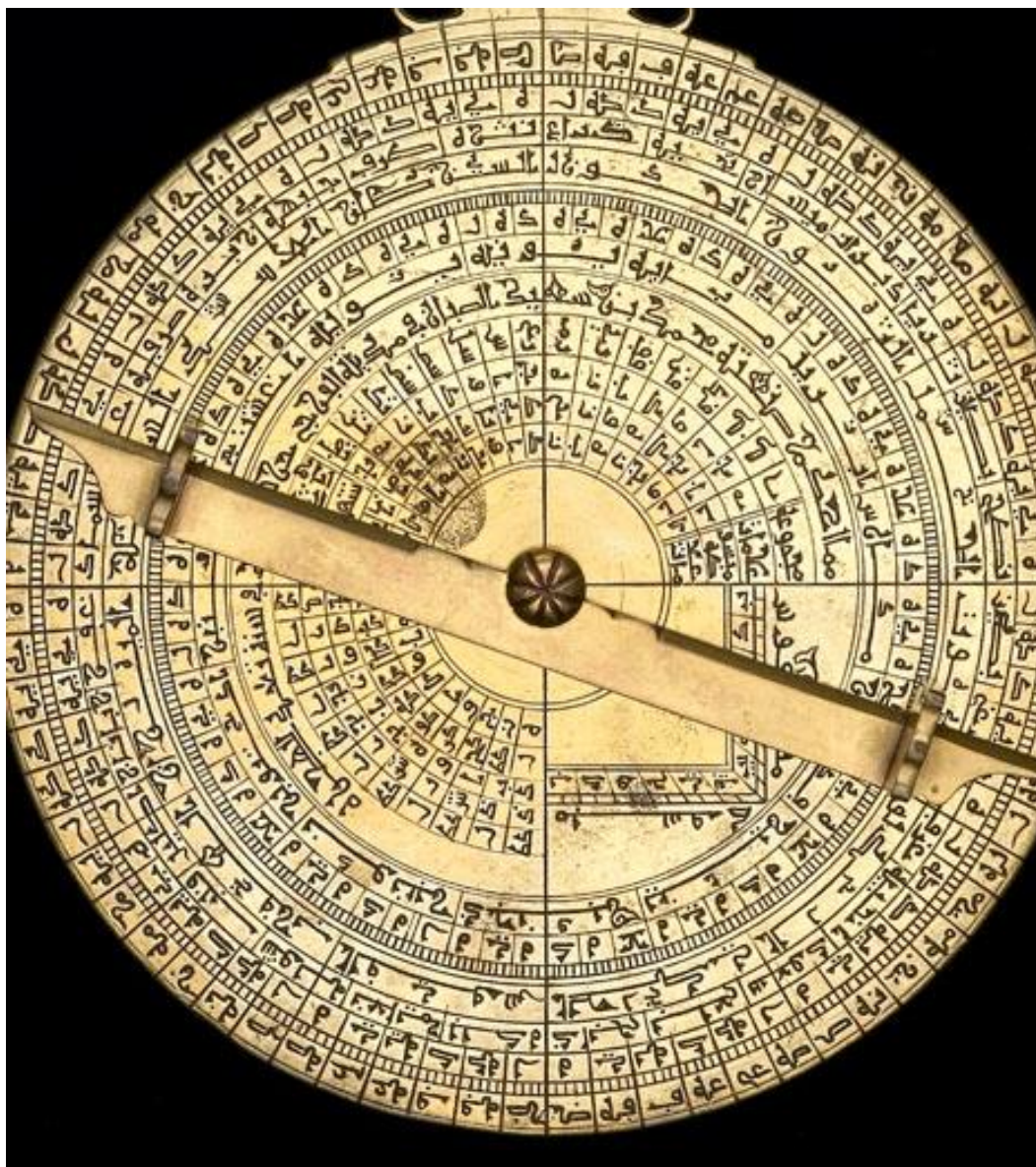


Inv. 52473, *Maker Muhammad ibn Sa'īd as-Sabbān, Guadalajara, Brass, 1081/2 год, front and back*

Изготовитель этой, одной из ранних астролябий из Мусульманской Испании, был рожден в Сарагосе, но учился в Египте. Два его инструмента сохранились. Астролябия могла использоваться в Мекке, Каире, Медине, Александрии, Басре, Багдаде, Фесе, Дамаске, Тунисе, Tarsus, Гранаде, Малаге, Сардинии, Азербайджане, Кордове, Севилье, Валенсии, Толедо, Сарагосе и Риме.

Имеется 6 тимпанов с широтами от $21^{\circ}40'$ до $90^{\circ}0'$!

Оказывается, в мусульманской Испании в XI веке НЭ нужно было иметь тимпан с широтой Северного полюса (?!). Тимпаны с такими широтами также характерны для иранских астролябий сефевидского периода (конец XVI – первая половина XVII века).



Inv. 52473. Astrolabe, by Muhammad ibn Sa'id as-Sabban, Guadalajara, 1081/2.
Оборотная сторона.

Оборотная сторона надписана подписью мастера, отмеченной как **تعد** في الله حرسها الفرج مدينة في الصبان سعيد بن محمد صنعته أحكم
الهجرية **تعد** سنة (Among the objects skillfully made by Muhammad ibn Sa'īd as-Sabbān in Guadalajara (Madīnat al-Faraj) in AH 474). По правилам абджада число 474 пишется **справа налево** символами «та» ت, айн ع, дал د или **تعد** или **تعد**

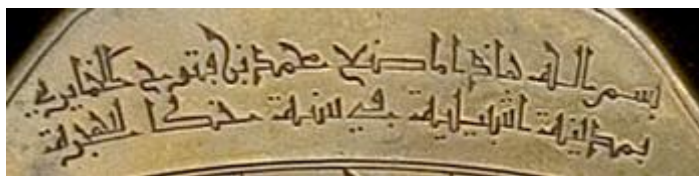
В транскрипции есть такие символы, расположенные слева направо, но где же они на инструменте?! По верхнему ряду – четыре раза от 5 до 90 градусов. По второму сверху кругу – 5, 10, 15, 20, 25, 30 градусов. И так 12 раз. По третьему кругу, рядом со второй сверху шкалой, 6 раз по 60 градусов, через 5 градусов.

7 Астролябия из Севильи. 1224/5 год, 621 год по хиджре. Inv. 50934.

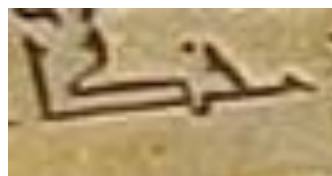


Фрагмент испанской астролябии XIII века. Inv. 50934. Astrolabe, by Muhammad ibn Fattuh al-Khamairi, Seville, 1224/5, 621 год по хиджре

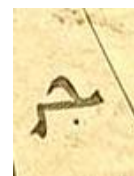
Надпись на троне говорит нам, что этот инструмент был сделан в городе Севилье в 621 году по хиджре, что соответствует 1224 или 1225 году. Здесь магрибский куфический шрифт, как на астролябии из Толедо 1068 года НЭ. По верхнему ряду – четыре раза от 5 до 90 градусов. (Здесь показаны 70, 75, 80, 85, 90, 90, 85, 80, 75, 70 градусов. По второму сверху кругу – справа налево 5, 10, 15, 20, 25, 30 градусов. И так 12 раз на круге.



Inv. 50934. Astrolabe, Seville, 1224/5.
Надпись на троне



621 год по Хиджре.



Буква
«Джим»

В надписи на троне должна быть дата 621 год по Хиджре. На троне только раз видна буква «Каф», означающая число 20, левее – «алиф» единичка, а правее, должна быть буква «Х», означающая число 600. Такой цифры, да еще куфическим шрифтом на астрольбии нет. Но известно, что буква «Х», означающая число 600, имеет точку наверху и похожа на букву «джим», означающую цифру 3, у которой нет точки наверху. На фото справа показана куфическая буква «джим», означающая цифру 3 с толедской астрольбии 1068 года. Видимо на Inv. 50934 буква «Х», означающая число 600, написана куфическим шрифтом в виде куфической буквы «джим», но еще и с точкой наверху. Наверное, это и есть дата – справа налево 621 год по Хиджре. Нормальным шрифтом эта дата справа налево должна выглядеть так: **خكا**

Примерно так она и выглядит... В Оксфорде есть еще одна астрольбия этого же мастера из Севильи, также подписанная на троне с обратной стороны.

8 Inv. 44141. Астрольбия из Севильи. Brass Astrolabe by Muhammad ibn Fattuh al-Khamairi, ca. 1221/2, 618 год по хиджре.



Front

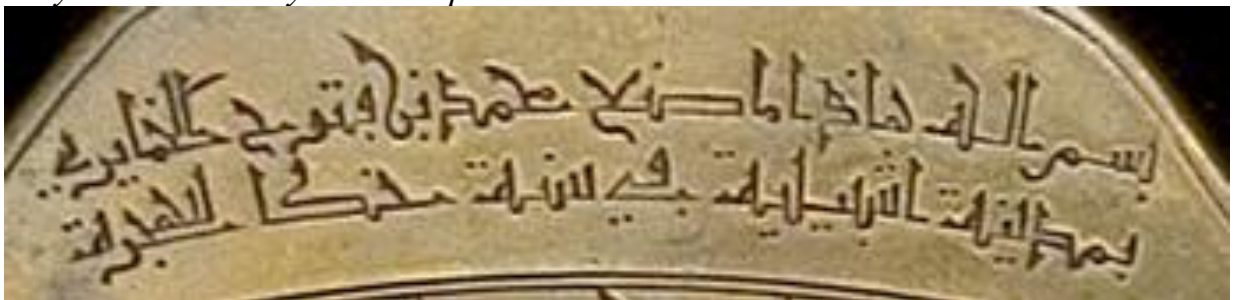


Back

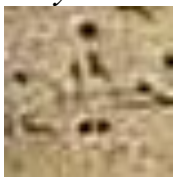
Ниже выделена надпись на троне севильской астролябии Inv. 44141, относимой к 1221/2 году или к 618 году по хиджре. Для сравнения рядом надпись этого же мастера на Inv. 50934, относимая к 1224/5 году или к 621 году по хиджре. Начертания букв несколько отличаются, но в целом надписи похожи за исключением дат. На троне астролябии Inv. 44141 указаны буквы-цифры, вроде бы, соответствующие 618 году, как раз в том месте, где они расположены на троне астролябии Inv. 50934, относимой к 621 году.



Надпись на троне севильской астролябии Inv. 44141, относимой к 1221/2 году или к 618 году по хиджре.



Надпись на троне астролябии Inv. 50934, относимой к 1224/5 году или к 621 году по хиджре.



Inv. 44141. Seville. 618 год по Хиджре. На троне справа налево куфические буквы: «X», означающая число 600, «Йа», означающая 10, и должна быть «Ха», означающая 8. В верхней строке, чуть правее такая же буква «Ха». На инв. 50934 эта самая буква выглядит, как абджадская восьмерка. А по компьютеру 618 выглядит так

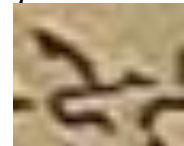
خح



Inv. 50934. Seville. 621 год по Хиджре.



Буква «Ха» в верхней строке на Inv. 44141. Видимо еще один вариант восьмерки...



Выше даты эта же буква «Ха» на Inv. 50934. Она - как абджадская восьмерка на астролябии Inv. 55331 из Толедо

9 Астролябия из Исфагана. 1221/2 год (АН 618)

Inv. 48213. Maker Muhammad ibn Abī Bakr, Isfahān, Brass, 1221/2



Front – кроме птиц на «плуге» есть и конь. Все цифры в системе абджад, соответствуют тегеранской астролябии XII века



Back – Где-то здесь записана дата 618 год Хиджры **خح**



Inv. 48213. Astrolabe with Geared Calendar, by Muhammad ibn Abī Bakr, Isfahan, 1221/2 год.

Если попросить назвать самый ранний из сохранившихся зубчатых механизмов, немногие подумают об астролябии, но как раз этот иранский инструмент содержит самый старый, из полностью сохранившихся, зубчатый механизм. Одна сторона инструмента – астролябия, на другой – календарь, показывающий возраст Луны, относительные положения Солнца и Луны и положения Солнца в Зодиаке. Календарные параметры связаны между собой с помощью зубчатого механизма.

Попробуем найти на оборотной стороне инструмента дату 618 год по Хиджре.

The back is inscribed: with a general explanation marked as **به يريده لك** به ي تقابلان كليهما الى نيرون جرما ويريد ق صانن في وي عود متزيذاً طلعاً هلالاً هة ن تجته الآن في أو الشهر في أو العام في منهما كل سير م بلغ ويريد وي ج تمعان ت بين في به عجابياً يريد ف لك الى انظر وال برهان ال تحقيق على ب نيت ب صنائع عالم **(؟) ذيع** سنة في معاني كل ف وق معاني وله محرك ب فرد شتى حركاته الرحمن حكمة **(‘Star’ [or ‘Heavenly Body’] means an ascending and increasing crescent which decreases again. ‘Sun’ and ‘Moon’ means that both of them face each other and meet. The duration [extent?] of the way of each of them in the year or in the month or a particular time is a result of the design of him who knows the sciences, which are based on methods of verification and demonstrative proof. ‘Look at the heavenly bodies’ means something wonderful in which the wisdom of the Merciful appears through different motions with a single mover. He has different meanings above all meanings. In the year 618 AH.)**

Around the entire rim with a scale label marked as **وز ق صانه ال قمر نور زيادة** (Increase and decrease of the light of the moon). Around the upper circular (lunar) window, with a scale label marked as **ال شهر أيام عدد** (Number of the days of the month). Above and below the small rectangular (age of moon) window with a scale label marked as **جرما** يوم وي تقابل لا الاج تماع يوم يج تمعان الى نيرين جرما **الا** س تقابل (Sun and moon meet on the day of conjunction and they face each other on the day of opposition.). On the volvelle within the lower window with a maker's signature marked as **صنعة** الإبري الراشدي محمد بن بكر أبي بن محمد **صنعة** الإبري (Made by Muhammad ibn Abī Bakr ibn Muhammad al-Rāshidī al-Ibarī al-Isfahānī.). Main inscription across the centre of the back.

Главная надпись проходит через центр на оборотной стороне.

Судя по транскрипции дата находится почти в самом конце надписи.



Я не вижу где здесь записана дата - 618 год Хиджры. Но, видимо, это она стоит в транскрипции под вопросом. خ يع (؟) – здесь слева направо х, означающая 600, единственная в транскрипции, ي – йа, означающая 10, но ع – это не восьмерка, это, скорее, айн, означающая 70...



Дата должна быть вблизи от центра, но не в самом конце надписи....
 سنة خ يع (؟) هجرية – окончание транскрипции «In the year 618 AH».
 На компьютере 618 год – خح

10 Две астролябии из Каира, относящиеся к XIII веку

10.1 На астролябии Inv. 37148 имеются две даты, одна из которых дана по древнеперсидской эре Йездигерда, последнего Сасанидского шаха, свергнутого арабами. Считается, что эра, названная именем последнего Сасанидского шаха Йездигерда, использовалась в Индии иранскими парсами, вытесненными туда при арабском завоевании Ирана. Однако на каирской астролябии дата по эре Йездигерда используется наравне с датой по Хиджре. Да и великий ал-Хорезми использовал именно эту иранскую эру в первой половине IX века в своих книгах, написанных при дворе арабского халифа.

Эта каирская астролябия имеет тимпан на широту северного полюса.

Inv. 37148. Каир. Astrolabe, astrolabe was made to the order of the sultan Abū-l-Fātih Mūsā, Saladin's nephew, XIII – XV века



Inv. 37148. Front



Inv. 37148. Back

Эта великолепная астролябия, одно из немногих сохранившаяся от Аюбидского периода (династия, основанная Саладином), представляет высшую точку по мастерству изготовления бронзовых астролябий. Она украшена золотом и насечкой из золота и серебра, с помощью дамаскской инкрустации.

Астролябия была сделана по заказу султана Abū-l-Fātih Mūsā, племянника Саладина, который управлял Месопотамией (Ирак), Сирией, и Арменией в 1210 – 1220 годах. Надпись, прославляющая султана, инкрустирована золотом.

Особенность этой астрольбии – набор лунных домов на оборотной стороне. Так как на многих астрольбиях имеются списки лунных домов, изображенные здесь иллюстрации лунных домов обеспечивают ключи к этим спискам. Лунные дома на этом инструменте имеют стандартные арабские названия и отражают порядок домов. Были попытки указать звезды, которые связаны с каждым домом. Многочисленные арабские тексты связывают лунные дома с талисманами волшебства, и доброго, и злого. Эти тексты, распространенные повсюду в Арабском мире, на этом инструменте были переведены на испанский язык. Цикл лунных домов, их связь с традициями волшебства, расширяют область использования этой астрольбии, включая звездную медицину и таинства любви.

Оборотная сторона подписана изготовителем: **الكریم عبد صنعہ الأشرف لملك** (Сделано мастером Abd al-Karīm al-Misrī, to al-Malik al-Ashraf в году 625 АН). Надпись находится снизу и слева от центрального отверстия, да еще и вверх ногами. Здесь она перевернута на 180 градусов.

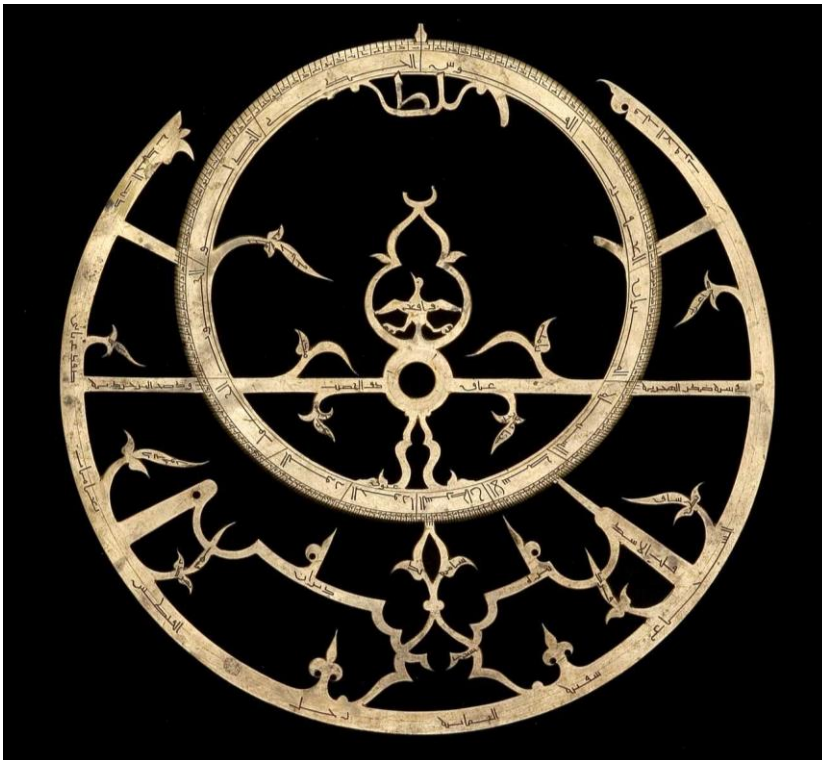


Дата в верхней строке. 625 АН.
Цифры абджада в дате записаны
справа налево.

- а на компьютере **خكه** 625 –

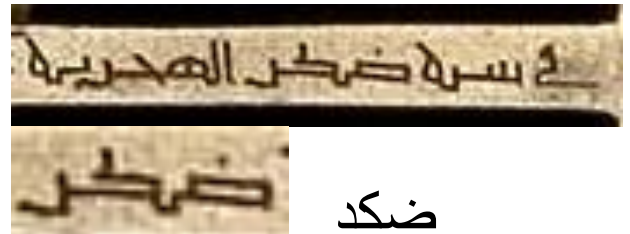
Паук содержит 29 звезд. На нем есть зооморфный указатель птицы, обозначающий Вегу. Зодиак на пауке помечен: **الاسد, السرطان, الجوزا, الثور, الحمل, الحوت, الدلو, الجدي, القوس, العقرب, الميزان, السدنه**.

Паук надписан датой, в транскрипции отмеченной как: **ضدك** **سنة في** (В году 824 Хиджры; в году 794 по эре Йездигерда). **ذصد** (...)



Надпись находится на правой и левой частях горизонтального бруска паука.

Судя по дате, паук сделан позднее, и не в Каире, а в Иране. Дата 824 год - на правой части горизонтального бруска. Цифры справа налево. Дата 794 год должна быть на левой части бруска. С ней возникают проблемы. Цифры похожие на 700, 90 и 4 есть, но однозначно они не прочитываются.



Варианты для даты 794 год - **نصد**

Дата 824 год. Абджад, цифры написаны справа налево.

Кроме того, 824 год Хиджры не соответствует 794 году по эре Йездигерда. 824 год Хиджры соответствует 1421 году НЭ и, соответственно, $1421 - 632 = 789$ году по эре Йездигерда (эра начинается с восшествия на престол последнего сасанидского шаха Йездигерда в 632 году НЭ). А 789 год арабскими буквами пишется так **زفط** (788 год – **نفح**, 790 год – **زص**). На горизонтальном бруске ничего похожего!

На этой каирской астролябии Inv. 37148 имеются три тимпана с широтами from $30^{\circ}0'$ to $66^{\circ}30'$ (широта северного полярного круга). На тимпанах имеются все цифры абджада от 1 до 36 и далее все четные числа от 38 до 90 градусам.

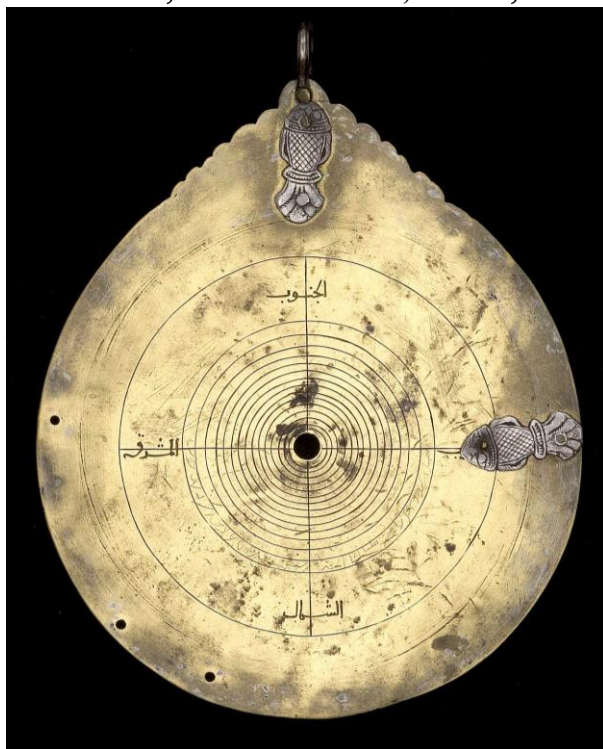


Inv. 37148. Фрагмент. Египетская астролябия начала XIII века с символами лунных домов.

На верхнем и самом нижнем ободах цифра «пять» и числа «десятков» от 0 до 90 градусов такие же, как на тегеранской астролябии XII века. На календарной шкале символы 10, 20 30 или 31 дней. Вверху сдвоенные знаки Зодиака. Внизу, видимо, 28 домов Луны.

10.2 Астролябия из Каира с надписями на коптском языке.

Inv. 49861, Hasan ibn 'Alī, Cairo, Brass, 1282/3 [517].



Front



Back

На астрольбии Inv. 49861 не только буквы, но и цифры существенно отличаются от арабских. Обратная сторона корпуса была посеребрена, однако серебро стерлось. На шкалах, видимо, коптские цифры. Имеется таблица коптских месяцев.



Inv. 49861, Hasan ibn 'Alī, Cairo, Brass, 1282/3. Back.

Здесь цифра «пять» в виде «птички». Это не арабский абджад.

«Птичка» отдаленно похожа на коптскую букву «эи», в виде греческого эпсилона. Но все остальные знаки резко отличаются от букв коптского алфавита, который произошел от греческого и похож на него... [555]

11 Универсальная астролябия XIV века из Марокко.

Inv. 50853. Astrolabe with Universal Lamina by 'Ali ibn Ibrahim al-Harrar, Taza, Morocco, 1327/8.



Inv. 50853. Front

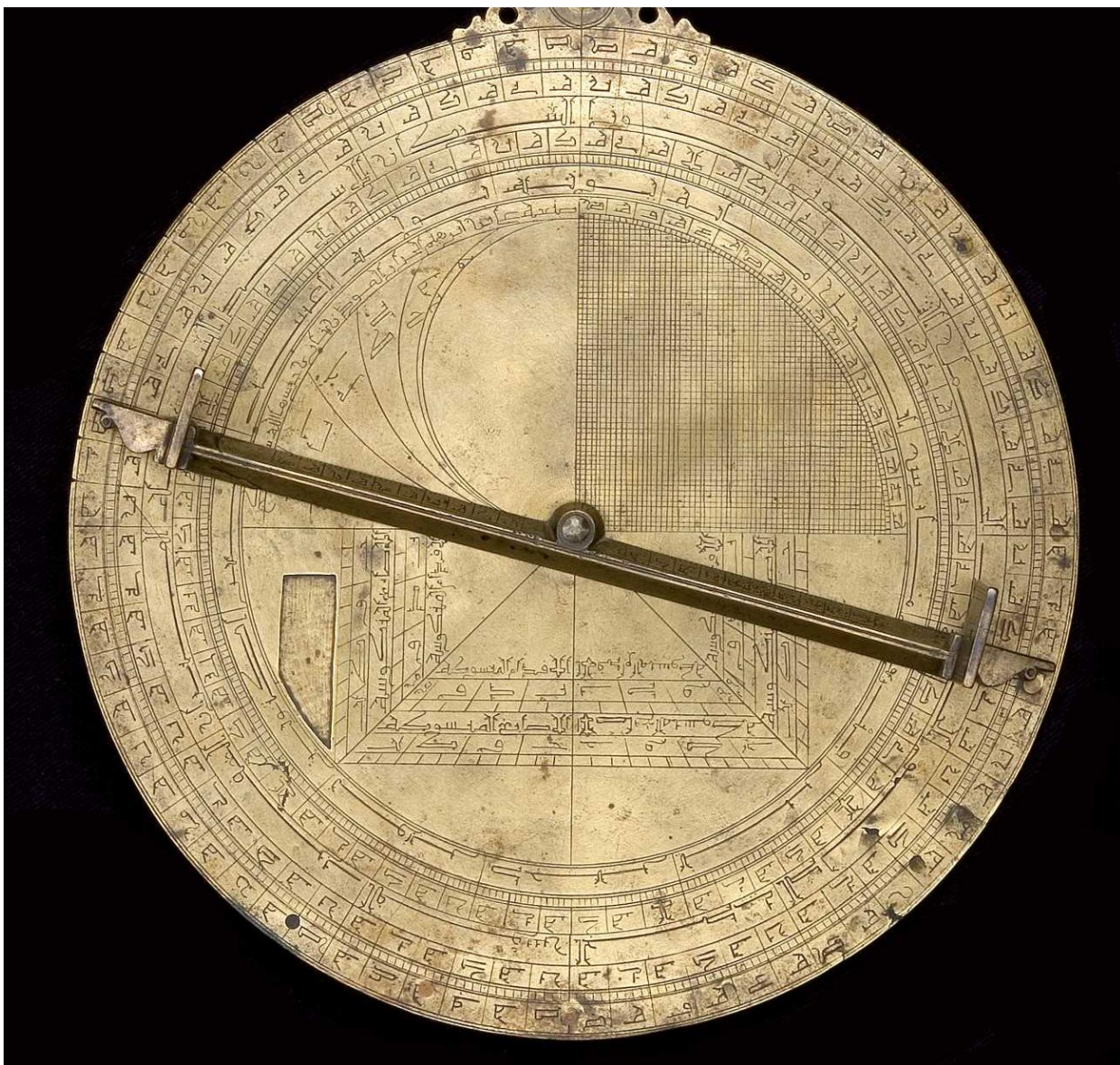


Inv. 50853. Back

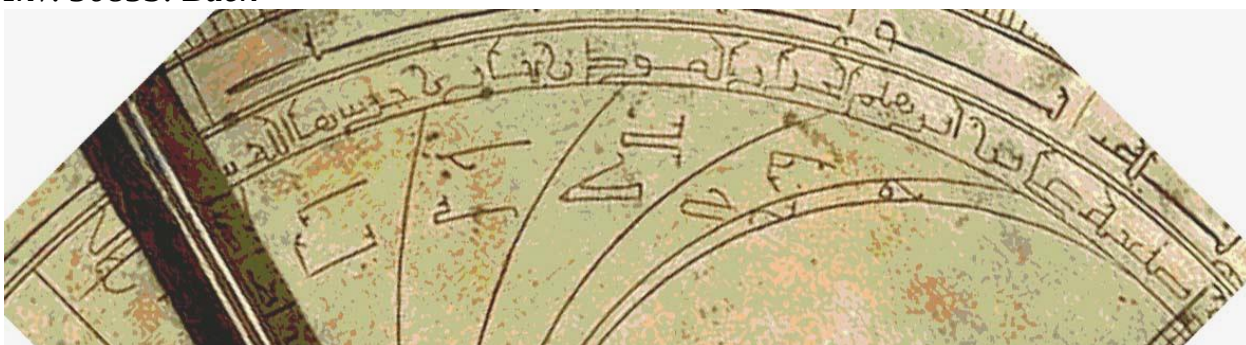
Редкая форма универсальной астролябии, вероятно изобретенная в Толедо в XI веке. Подпись изготовителя в верхнем левом секторе. В транскрипции указан 724 год АН.

A rare form of universal astrolabe, known as the 'Universal Lamina', probably invented at Toledo in the 11th century. In this example, an unusual rete rotates above a horizontal projection of the celestial sphere.

The back contains nine scales of the following types: Degree; Zodiacal signs; Calendar; Unequal hours; Sine/Cosine; Shadow square. The back is inscribed: with a maker's signature marked as ذكد سنة ١ لله حرسها تازی فی الم عذ الج زار اب راهیم بن ع لمی صنعته (Made by Alī ibn Ibrāhīm al-Jazzār, the muezzin, in Tāza, may God protect her, in the year 724 (?). Maker's inscription in upper left quadrant.



Inv. 50853. Back

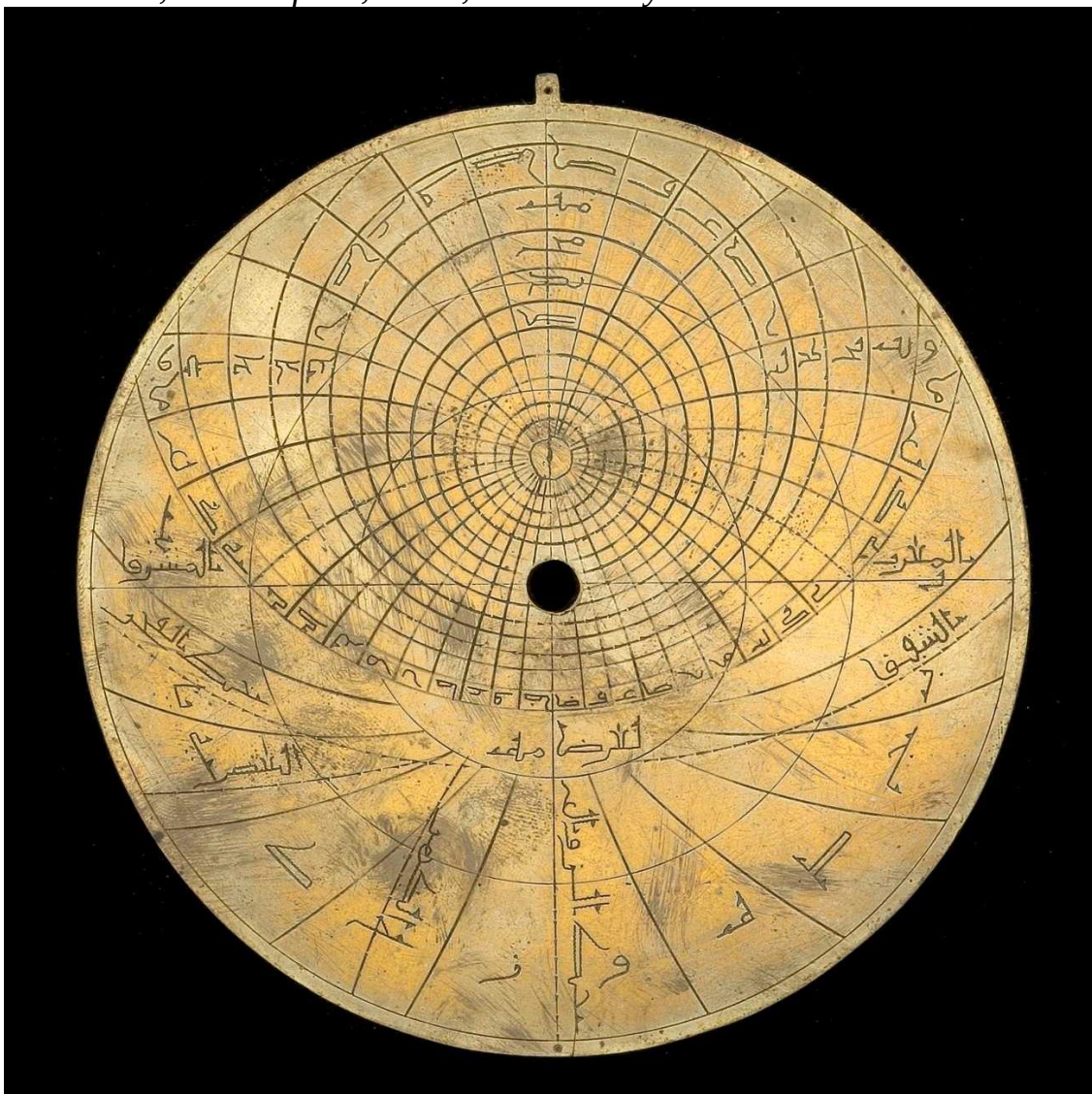


Подпись в верхнем левом секторе. Здесь где-то дата 724 год по Хиджре (?)

Согласно компьютеру 724 год (справа налево) должен быть похож на — ذکر

12 Астролябия XIV века из Северной Африки

Inv. 53556, North Africa, Brass, 14th century



Inv.53556, North Africa, 14th century. Тимпан 4в

На астролябии имеется 5 тимпанов на широты до 45 градусов. На них немало куфических цифр и чисел.

Для примера числа, записанные куфическим шрифтом на тимпане 4в. В общем—то они такие же, как и на астролябии из Толедо, в середине XI века.



Абджад 1, 2, 3, 4, 5, 6



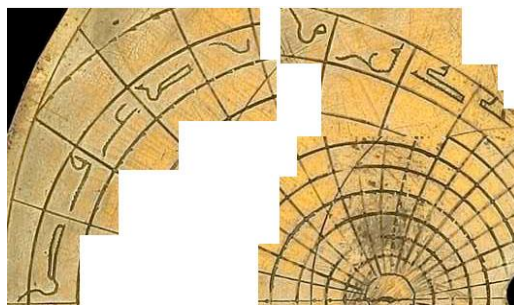
Абджад 7 – 12, справа налево



Абджад 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90



Абджад - справа налево 6, 12, 18, 24, 30



Абджад, справа налево 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90



Абджад - сверху вниз 42, 48, 54, 60. Куда-то пропал круг 36 градусов.

13 Иранская астролябия XIV века, сделанная из серебра
Inv. 41106. Silver Astrolabe, Иран, XIV век



Астролябии, сделанные из серебра или золота очень редки. Представление о том, что все древние астролябии изготавливались из драгоценных металлов и богато украшались драгоценностями, является в значительной степени легендарным. Оксфордский музей приобрел этот инструмент средневекового стиля в 1950-ых. Серебряная астролябия стала естественным *desideratum* в большой коллекции астролябий. При этом известно, что даже самые прекрасные астролябии, сделанные для принцев, были почти неизменно из бронзы. В Европе они иногда золотились. А самые дорогие Исламские инструменты украшались золотом в виде насечки или серебром методом инкрустации. Другие соображения о стиле и качестве мастерства, приводят к выводу, что вероятно эта серебряная астролябия, единственная в коллекции Оксфорда, – **современная фальшивка**.

Многие из шкал на оборотной стороне этой астролябии визуально напоминают шкалы, обычно изображаемые на Исламских астролябиях, но используемые символы и их расположение необычны. Обратная часть содержит 9 шкал следующих типов: Высота; Синус/Косинус; Теневой квадрат; Термины; Котангенс; Зодиакальные признаки; Лица; Лунные Особняки. The back is inscribed: with a miscellaneous marked as ال هجري سعد في

ل (In good fortune, 751 Hijra). ل - странная единица в транскрипции...

The date on this could be 711 [517].



Inv. 41106. «In good fortune, 751 Hijra». The date on this could be 711 (?)

По компьютеру 751 год Хиджры записывается ذنا

711 год Хиджры соответствует ذنا

Паук содержит 21 звезду. Паук содержит зооморфный указатель для Веги по форме подобный птице. В правом верхнем секторе ошибка в градуировке. Почему-то дважды нарисована «пятерка», символизирующая 85 градусов.

14 Единственная из сохранившихся сферическая астролябия.

Inv. 49687. Spherical Astrolabe by Musa, Eastern Islamic, 1480/81.

