

IV «Старые» и «новые» цифры на астролбиях Махди. (Иран. XVII век).

Иранские астролбии середины XVII века интересны тем, что на них начинают одновременно встречаться и древние цифры-буквы системы абджад, и новые «восточные» арабские цифры, очень похожие на современные. Считается, что позиционная система счисления с новыми арабскими цифрами была внедрена в арабском мире еще в VIII веке НЭ, однако до XVII века новых «восточных» арабских цифр на астролбиях нет.

В коллекции Оксфордского музея истории науки имеется четыре астролбии середины XVII века, изготовленные Muhammad Mahdī, на которых есть и «старые» и «новые» цифры. Астролбии со «старыми» и «новыми» цифрами есть и у других мастеров.

25 К 1641 году относится астролбия Ibrāhīm ibn Sharaf ad-Dīn Husain.

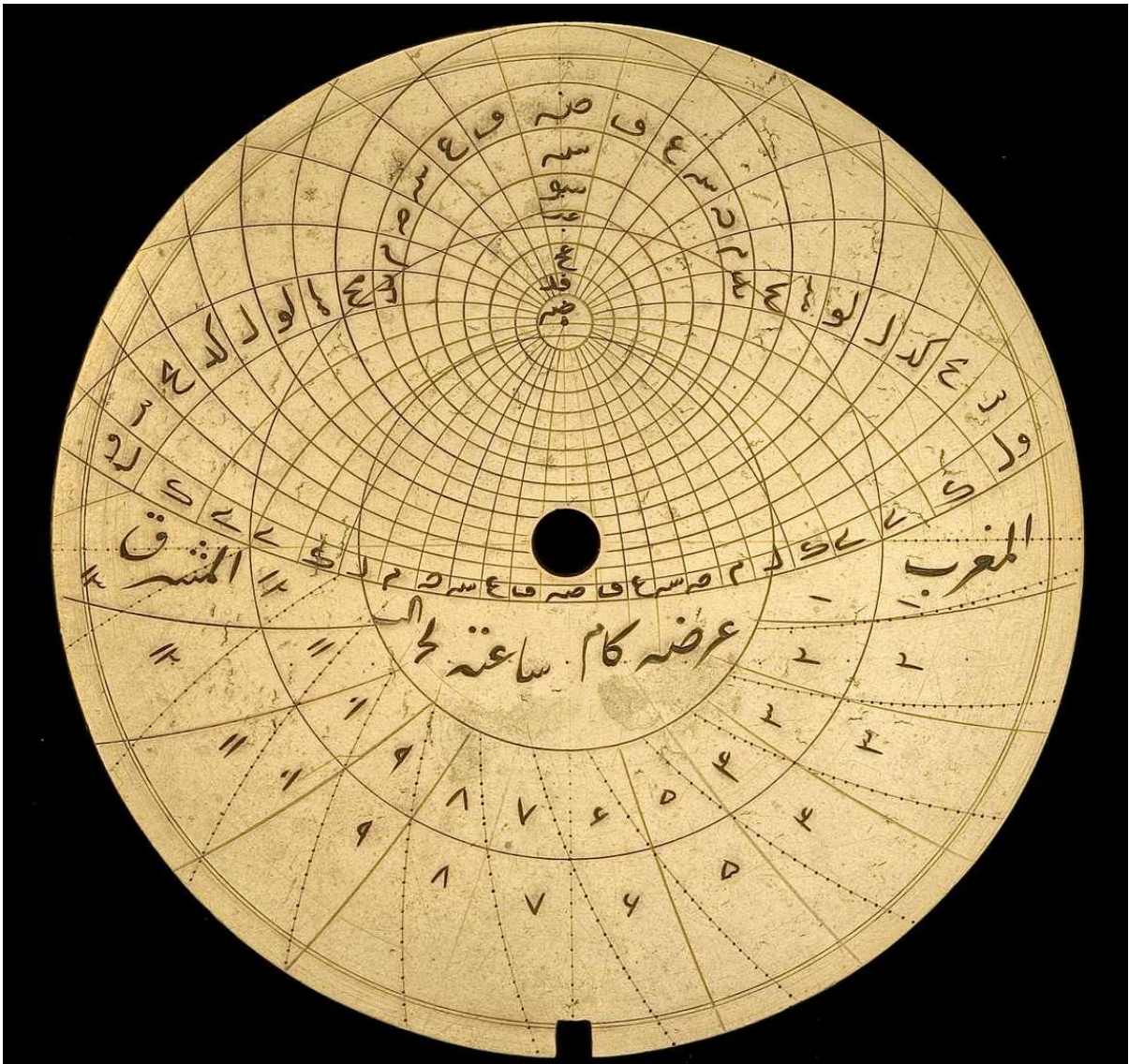
Inv.43148, Ibrāhīm ibn Sharaf ad-Dīn Husain, Persia, Brass, 1641 год (AH 1051)



Inv.43148, 1641 год (AH 1051), front

Inv.43148, 1641 год (AH 1051), back

The back contains 10 scales of the following types: Altitude; Declination; Sine/Cosine; Cotangent; Shadow square; Terms. The back is inscribed: with a marked as شهر في (?) تمام گیلانی ال رزاق عبد ف ضد یلت مولانا شاه ال فرموده حسب ۱۰۵۱ شنه شعبان (By command of the Shāh, our master, the excellent Abd al-Razzāq Gilānī in Mashhad in the month of Shabbān in the year 1051 -- По велению шаха в Мешхеде в месяце Шабан в году 1051) [517]. Надпись с датой на back найти не удалось... Имеется 4 тимпана с широтами от 21°40' до 66°30'.



Inv.43148, 1641 год (A.H. 1051), тупан 36. Широта $66^{\circ}30'$.

Almucantars. Divided every 6° from 0° to 90° . Labeled every 6° with (Abjad) numerals. Azimuths. Divisions. Divided every 10° . Labeled every 10° with (Abjad) numerals. Style. Plain line.

Изображены «новые» восточные арабские цифры и одновременно, для альмукантаратов и азимутов – цифры в символике абджада. Здесь видно, что новые «двойка», «тройка» и «четверка» похожи на «западные» арабские цифры, но с чертой внизу. Новая «пятерка» близка к современной форме в виде «сердечка». Интересно, что «десятка» образована единичкой и нулем слева от единички (обычно ноль пишется справа от единички!), а вот число «12» образовано правильно, единичкой и двойкой справа от единички...

26 Иранская астролябия *Инв. 41110* середины XVII века, изготовленная *Muhammad Mahdī*, интересна не только тем, что на ней одновременно встречаются древние цифры-буквы абджада и близкие к современным «восточные арабские» цифры. Еще более интересна она явными ошибками и неточностями на большинстве тимпанов, кроме тимпана 4. В коллекции Оксфорда имеется еще три астролябии Махди, на которых альмукантараты и азимуты обозначены нормально.

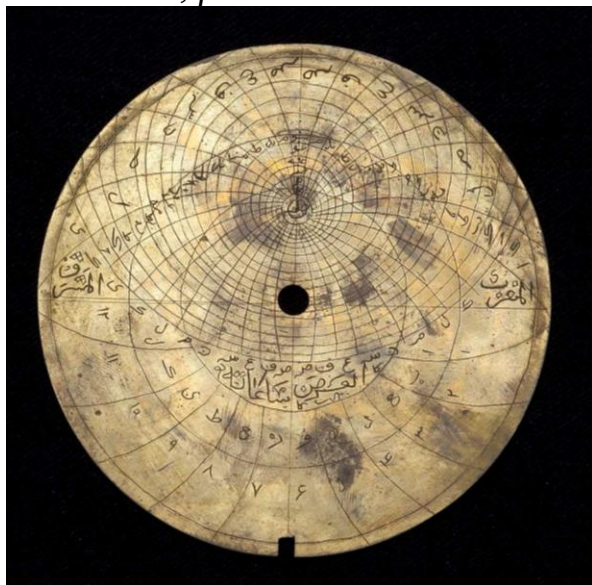
Инв. 41110. Астролябия by Muhammad Mahdī, Иран, 1650 год



Инв. 41110, front



Инв. 41110, back



Инв. 41110, тимпан 1а



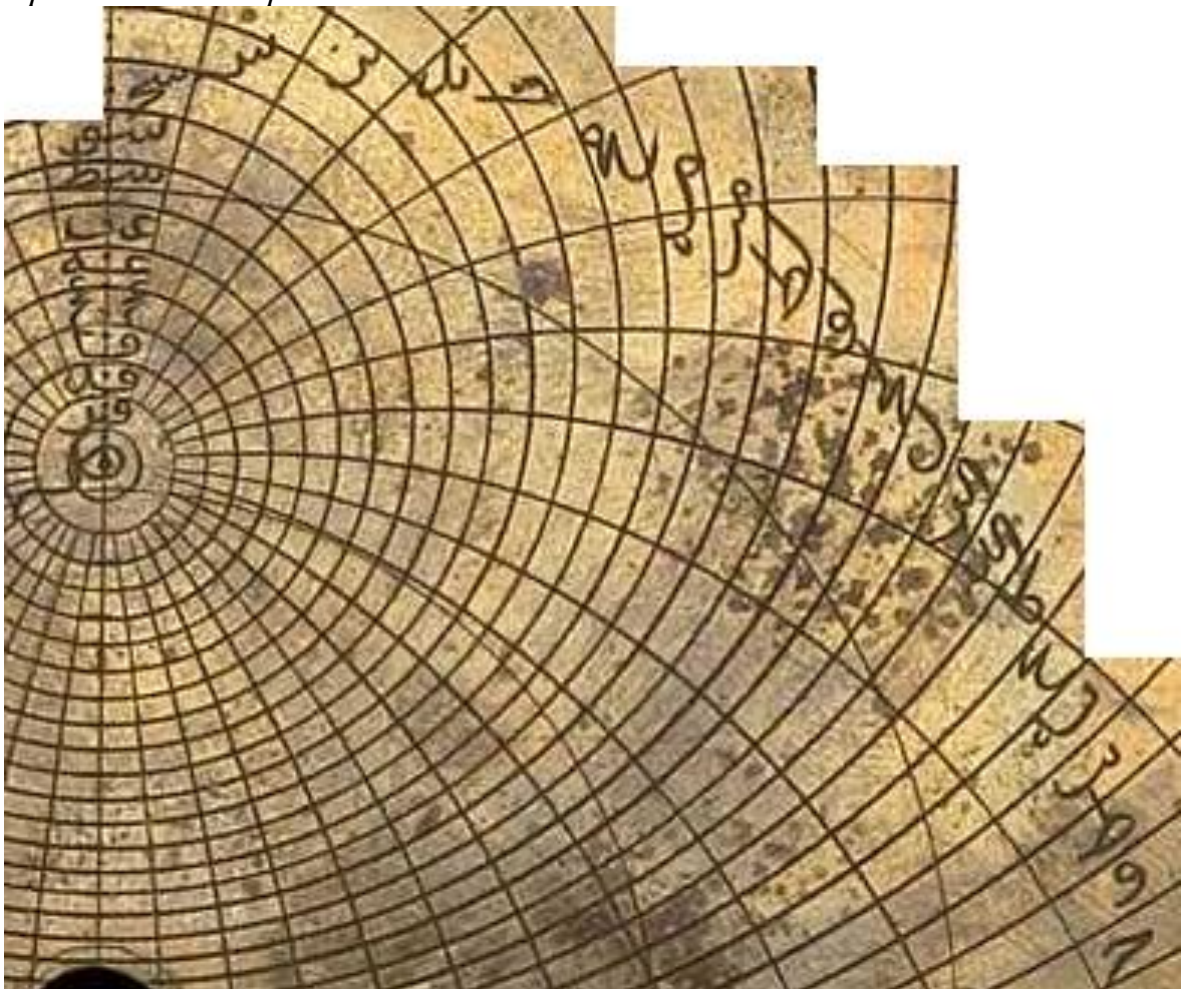
Инв. 41110, тимпан 4а



Mater, back (верхний левый квадрант, здесь он повернут). По лимбу цифры-буквы абджада справа налево от 5 до 90 градусов. Пятерка справа в виде «бантика». На секторах почти современные «восточно-арабские» цифры, справа налево от 1 до 6, но еще немного странные пятерка и шестерка. Внизу на тимпане 4 - нормальная «новая» шестерка



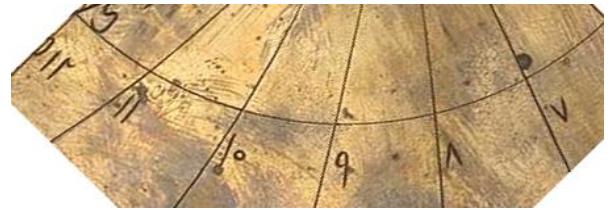
Mater, back. Цифры-буквы абджада слева направо от 1 до 12. Нормальные тройка и восьмерка.



Инв. 41110, астролябия by Мухаммад Махдī, 1650 год. Тимпан 4. Показаны цифры-буквы абджада от 3 до 90 градусов, через 3 градуса. Здесь вполне нормальные альмукантараты, в виде 30 кругов через 3 градуса, и 36 секторов от полюса, на которых 4 раза вместились цифры от 10 до 90.



Тимпан 4. Почти современные «восточно-арабские» цифры, справа налево от 1 до 6. Здесь нормальная «новая» шестерка, но «странная» пятерка! – Сейчас пятерка – в форме кружочка или сердечка.



Тимпан 4. Почти современные «восточно-арабские» цифры, справа налево от 7 до 12.

На тимпане 4 все цифры-буквы абджада нормальные в отличие от других тимпанов этой астролябии, на которых тройки, восьмерки, гравированные на альмукантаратах, по своему облику не соответствуют тройкам и восьмеркам на секторах. На тимпанах 1, 1а, 2, 2а, 3 часто нарушается порядок цифр. Они «теряются» и переставляются местами. Складывается впечатление, что эти тимпаны – или неаккуратная поделка, или подделка... Вот, например, тимпан 1а... Вверху слева перепутаны местами цифры-буквы 70 и 80. Справа они не перепутаны. Внизу очень странные тройка и восьмерка в виде европейской восьмерки. Нормальные арабские тройка и восьмерка показаны на этом же тимпане при обозначении альмукантаратов. На нескольких тимпанах эти странные тройки иногда отличаются от странных восьмерок по кружку внутри цифры.

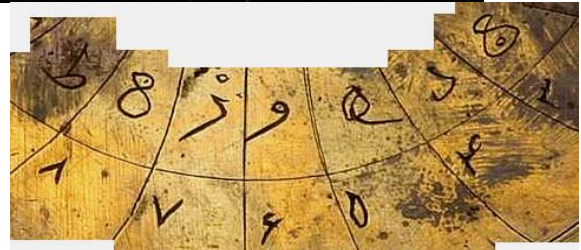
На других астролябиях Махди, середины XVII века, на тимпанах редко, но встречается восьмерка абджада в виде европейской восьмерки, но при этом тройка там нормальная.

На тимпане 1а астролябии 41110, и на большинстве других тимпанов, относимых к этой астролябии, весьма странная нумерация альмукантаратов. На тимпане 1а нумерация и слева, и справа, начинается с нормальной арабской цифры «3», затем должна быть шестерка, которая здесь заслонена цифрой 20 из другой шкалы. После шестерки слева идет 9, а справа сразу 12 на этом же круге. Потом слева идет 15, а справа на этом же круге 9. Такие нестыковки идут вплоть до 90 градусов. При этом кругов на все числа не хватает. На некоторых кругах имеются обозначения сразу двух или даже трех чисел. Такова картина на всех тимпанах, кроме тимпана 4, где с точки зрения порядка цифр все нарисовано нормально.

На других астролябиях Махди, середины XVII века, на секторах есть обозначения как «старыми», так и «новыми» цифрами. Обычно на астролябиях, как древних, так и новых, как восточных, так и европейских, с древности до современности, принят традиционный порядок цифр на секторах от 1 до 12 **«справа налево»**. И только на астролябиях Махди, середины XVII века, порядок «новых» цифр на секторах изменен на **«слева направо»**.



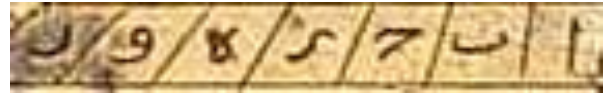
Инв. 41110. Тимпан 1а. Вверху цифры-буквы абджада справа налево от 1 до 6. Очень странная «тройка» в виде европейской восьмерки! Пятерка в виде «бантика», но «на боку». Ниже почти современные, кроме пятерки, «восточно-арабские» цифры, **справа налево**, от 1 до 6.



Тимпан 2а. Вверху цифры от 3 до 9. Тройка, как восьмерка, но с кружком внутри. У восьмерки нет кружка внутри. У пятерки «бантик» в другую сторону, по сравнению с тимпаном 1а. Внизу странная «новая» пятерка в виде «огурца»...



Тимпан 1а. Вверху слева путаница букв-цифр 70 и 80. Внизу на кругах непонятно что.



Mater, back. Цифры-буквы абджада справа налево от 1 до 7. Пятерка обычная. «Тройка» - нормальная!



Цифра 8
якобы
абджад,
тимпан
2а



«новая»
цифра
8,
тимпан
2а



Цифра 8
абджад в
числе 18 -
тимпан 4



Цифра 8
абджад
в числе
48
тимпан
4



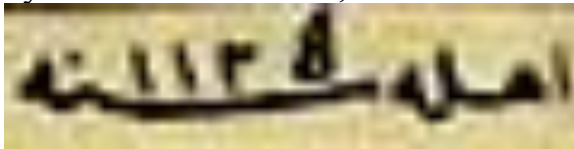
Цифра 3
якобы
абджад,
тимпан
2а



Нормальная
цифра 3
абджад,
тимпан 2а

Инв. 41110, астролябия by Muḥammad Maḥdī, 1650 год

Кстати о «новой» восточной пятерке. В музее Флоренции [513] имеется мусульманский «вечный» календарь, в котором в виде таблиц приведены календари на многие-многие годы и, в том числе, на 1135 и 1136 годы по Хиджре. На этих таблицах даты записаны «восточно-арабскими» цифрами, причем пятерка как раз такая, как на тимпане 4 астролябии 41110 by Muhammad Maḥdī, относимой к 1650 году.



1135 год АН



Продолжение календаря. АН 1136 год

27 Далее еще одна астролябия Махди, относимая к этому же 1650 году.

Inv. 41763. Astrolabe, by Muhammad Mahdi al-khadim al-Yazdi, Persian, c.1650.



Inv. 41763. Mater. Front.

На обеих сторонах этой астролябии имеются стихи из Корана. The inscription in the throne begins "God: there is no god but Him, the Ever Living, the Ever Watchful. Neither slumber nor sleep overtakes Him. All that is in the heavens and in the earth belongs to Him". Inside the mater is a table for finding the direction of Mecca [517].

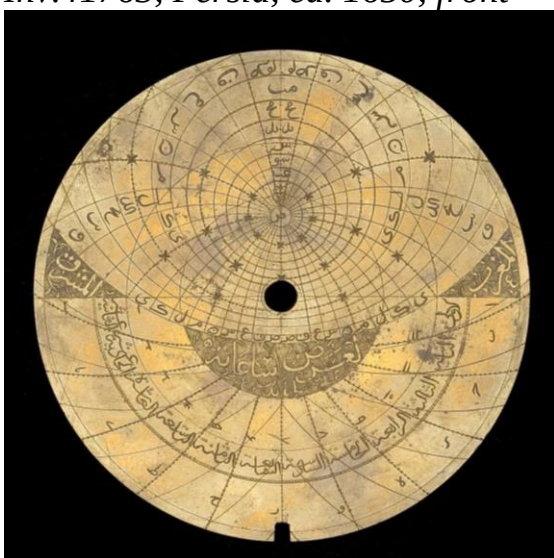
По окружности цифры 5 (бантиком), 10, 15, 20, 25, 30, все головой к центру. Цифры 10, 20, 30 – похожи на себя. Астролябии, как правило, несут на себе религиозные символы. Инструменты христианского мира могли иметь календари с днями святых, мусульманские были приспособлены к соблюдению религиозных обрядов, для того, чтобы пять раз в день определять время для молитвы и направление Кыблы, то есть направление в сторону Мекки. Важная роль астролябии в религиозных вопросах объясняет, почему в Исламском мире они продолжали изготавливаться и использоваться намного дольше, чем на Западе.



Inv.41763, Persia, ca. 1650, front



Inv.41763, Persia, ca. 1650, back



Inv.41763, Persia, ca. 1650. Plate 5a



Inv.41763, Persia, ca. 1650. Plate 5b

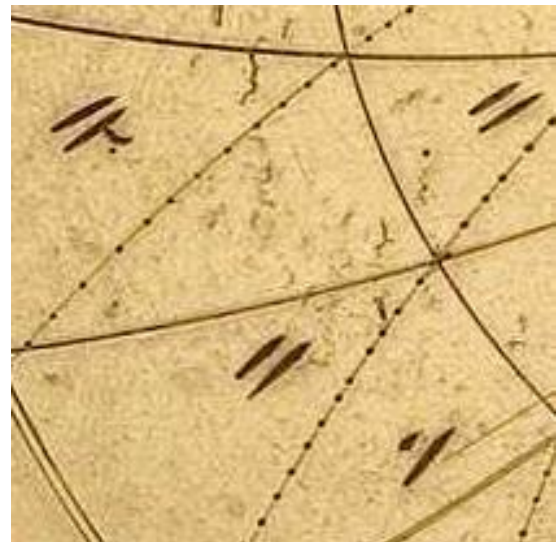
The limb is inscribed: with a miscellaneous marked as محمد علي صلي الله عليه واله والبيوت المقدسة (?) والاحسين والاسباطين فاطمة (؟) والباقر محمد وعلي الاعداد زين علي وصلي
الحجة علي وصلي الله عليه واله والاسكاري والاحسين الزكي النقي وعلي النقي ومحمد الرضا
الزمان صاحب المهدي محمد الدائم القائم

(God bless Muḥammad the chosen and ‘Alī the approved and the families (?), Fāṭimah, al-Ḥasan and al-Ḥusayn, and may He bless Zayn al-‘Ābid(īn), Muḥammad al-Bāqir, Ja‘far al-Šādiq, Mūsā al-Kāẓim, ‘Alī al-Riḍā, Muḥammad al-Taqī, ‘Alī al-Naqī al-Zakī, and al-Ḥasan al-‘Askarī, and may He bless the upright, the eternal proof, Muḥammad al-Mahdī, master of the time). Надпись вокруг края. Обратите внимание: Это – список двенадцати шиитских Имамов [517]. Имена двенадцати шиитских имамов встречаются также и на астролябии Махди инв. 45581. На обороте 17 шкал, в числе которых: Altitude; Cotangent; Sine/Cosine; Equal hours; Declination; Altitude of noon sun; Azimuth of Qibla; Terms; Zodiacal signs; Faces; Lunar Mansions; Shadow square; Triplicities. The rete contains 34 stars. The zodiac on the rete is labelled: حمل , ثور , جوزا , سرطان , سنبله , میزان , عقرب , قوس , جدی , دلو , حوت .

The rete is attached using a pin & horse. The head of the pin is decorated with a floral pattern. In addition to the horse, there is a small spacer. There are 5 plates with latitudes ranging from 22°0' to 45°0'



Inv.41763. Persia, ca. 1650. Plate 5a. Muḥammad Mahdī. В числе «10» ноль справа от единицы, это правильно

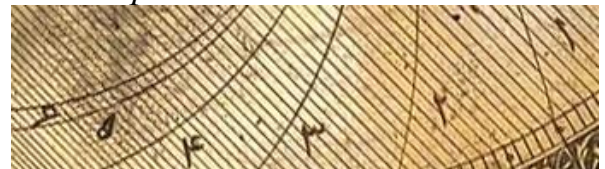


Инв. 43148. Ibrāhīm ibn Sharaf ad-Dīn Husain. Астролябия 1641 года, где ноль написан слева от единицы...

Далее – путаница со старыми и новыми шестерками...



Inv.41763. Muḥammad Mahdī, ca. 1650, back. Справа налево цифры абджада 2, 3, 4, 5 и, видимо, 6. Но «шестерка» явно «не абджада», но и на «новую» еще не похожа...



Inv.41110. Muḥammad Mahdī, ca. 1650, back. Цифры «новые» кроме шестерки, которая явно похожа на шестерку из «абджада».



Inv.41763, Persia, Muhammad Mahdī, ca. 1650, тимпан 5а, «старая» цифра 6 из абджада, больше похожа на «новую» шестерку.



Inv.41110. Muhammad Mahdī, ca. 1650, back. «Новая» шестерка, здесь явно похожа на «абджад»

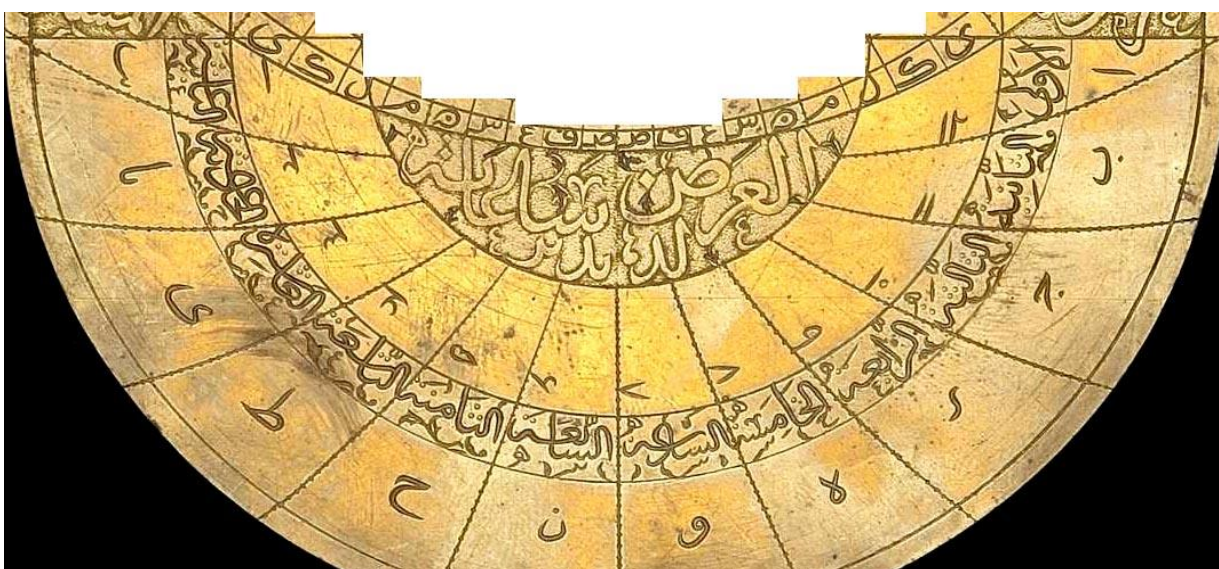


Inv.41763, Persia, Muhammad Mahdī, ca. 1650, тимпан 5а (повернуто), «новая» цифра 6 почти как современная ٦



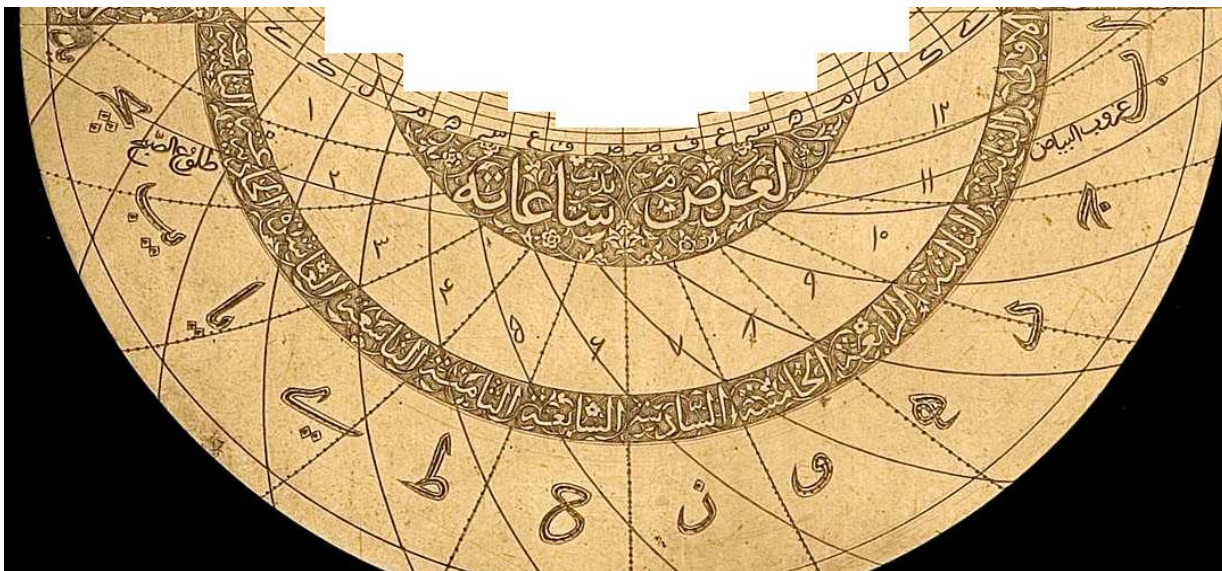
Inv.41763, Persia, Muhammad Mahdī, ca. 1650, тимпан 5а, нормальная «старая» цифра 6 (абджад)

На астролябиях Махди инв. 41763, 45581, 46886 порядок «новых» цифр на секторах – слева направо. На тимпанах астролябии инв. 41763 «новые» цифры на правом краю 12, 11, 10 написаны нормально, а цифры 2, 3, 4 – вниз головой.



Астролябия Махди инв. 41763, тимпан 1а, 1650 год. В «абджаде» здесь нормальная восьмерка. На секторах старые цифры от 1 до 12 - справа налево, а вот новые цифры от 1 до 12 - слева направо.

28 Астролябия Махди инв. 46886, тимпан ба, 1660 год



Астролябия Махди инв. 46886, тимпан ба, 1660 год. В «абджаде» странные цифры 5 и 8. На секторах старые цифры от 1 до 12 - справа налево, а новые цифры от 1 до 12 - слева направо. Внизу в Абджаде «европейская» восьмерка

На тимпанах астролябии Махди инв. 46886 все цифры написаны нормально вверх головой. А нормальная восьмерка Абджада выше на тимпане астролябии Махди инв. 41763.

29 Астролябия Inv. 38862, Diyā' ad-Dīn Muhammad, Lahore, 1653/4 (AH 1064)



Inv. 38862, 1653/4 (AH 1064), front

Inv. 38862, 1653/4 (AH 1064), back

«Оборотная сторона содержит 11 шкал следующих типов: Высота; Наклон; Синус/Косинус; Котангенс; Теневой квадрат; Зодиакальные признаки; Лунные Дома. Обратная сторона надписана подписью изготовителя, отмеченной как *محمد قايّم ابن نالدي و ضياء العباد اقم عمل* سنة ١٠٦٤ *اسطرلابي* (The work of the least of the servants, the astrolabist Diya ad-Dīn 'ibn Muhammad, year 1064)» [517]



Inv. 38862, 1653/4 (АН 1064), back. Где же здесь дата 1064 год, да еще и «новыми», восточно-арабскими цифрами, как указано в транскрипции? Везде абджад.

Паук содержит 37 звезд. Зодиак на пауке помечен: *الاحمل, الثور, الجوزا, الشرطان, السد, الدلو, الجدى, القوس, العقرب, الميزان, السد بله*

Есть 5 тимпанов с широтами в пределах от 22 ° до 66°30'