

## VIII Восточные астролэбии. Странные цифры «5», «6», «3» и «8»

На первых 172 страницах реферата рассказано об истории и об устройстве астролэбии, а также приведены иллюстрации астролэбий из Музея истории науки в Оксфорде и Лондонского морского музея. Ссылки по теме:

512 Каталог Лондонского морского музея. Астролэбии.

<http://www.nmm.ac.uk/collections/explore/index.cfm/category/astrolabes>. National Maritime Museum.

513 Каталог Института и музея истории науки во Флоренции.

<http://brunelleschi.imss.fi.it/catalogo/>. Institute and Museum of the History of Science, Florence, Italy.

514 James E. Morrison, Janus, 18 Kingsbridge Road Rehoboth Beach, DE 19971 USA, (302) 226-5086, [janus.astrolabe@verizon.net](mailto:janus.astrolabe@verizon.net)

515 Сергей Масликов. [sm@astronomer.ru](mailto:sm@astronomer.ru). Журнал "Звездочет", №3-2001, С.20-23.

516 В.Г. Вишнев. Странные даты. Выдержки из коллекции изображений цифр на картинах, гравюрах и рисунках художников XIV – XVII веков. «Артефакт» №7,8,9 2007-2008, Интернет.

517 Каталог Оксфордского музея истории науки. Иранские и индийские астролэбии первой половины и середины XVII века. Инв. номера 42730, 33796, 38862. Интернет. <http://www.mhs.ox.ac.uk/epact/>. Museum of the History of Science at Oxford.

... В системе абджад на восточных астролэбиях «странными» бывают не только цифры первого десятка, но и арабские буквы–цифры второго и третьего десятков. В данном случае критерием «странности» служит отличие той или иной цифры от ее классического написания. Замечено, что для большинства цифр–букв арабской системы абджад, в течение тысячелетия, начиная с IX и кончая XIX веком НЭ, сохраняется практически неизменное их написание на астролэбиях. Но отклонения существуют. Наиболее заметны отклонения от нормального написания для цифр абджада из первого десятка «5», «6», «3» и «8». В «странности» цифр бывают виноваты разные факторы.

Анахронизмы, выражающиеся в появлении современных цифр на древних астролэбиях, обычно объясняются тем, что элементы астролэбий, особенно их съемные тимпаны, со временем ломались, терялись и заменялись на новые, с новыми цифрами.

Важное значение астролэбии в восточном мире, как предмета роскоши, особенно в связи с религиозным содержанием гравировки. Поэтому зачастую астрономическое содержание гравировок отходило на второй план перед «изяществом строки».

Определенную лепту в «странность» цифр вносит существенное отличие между западным и восточным шрифтами арабского языка. Судя по гравировкам на астролэбиях, магрибский куфический стиль, свойственный астролэбиям северной Африки и мусульманской Испании, появился позднее восточного арабского шрифта Сирии, Ирана и Северной Индии. Но впоследствии оба стиля сосуществовали и взаимно проникали друг в друга, образуя промежуточные или смешанные стили, довольно сложные для поверхностного восприятия.

Причиной «странности цифр» могут быть ошибки мастеров. Кроме того, среди древних астролэбий встречаются явные фальшивки.

На основе собранного материала какие-либо выводы в свете Новой хронологии пока преждевременны, хотя вкупе с другими моментами здесь есть интересные направления для поисков.

Судя по цифрам на восточных астролябиях есть период, когда количество «странных» цифр на астролябиях увеличивается, это конец XVI – начало XVII века.

Примерно в это время на восточных астролябиях наряду со «старыми» цифрами-буквами системы абджад начинают появляться новые «восточно-арабские» цифры, похожие на современные, но не всегда и не во всем. А на северо-африканских астролябиях абджад преобладает и в XVII, и в XVIII, и даже в XIX веках. Интересно, что на астролябиях XVII века написание, казалось бы, отработанных предыдущими веками букв-цифр системы абджад, очень часто изменяется, по сравнению с ранними образцами, а затем, лет через пятьдесят, снова приходит в норму. Аналогично, «новые» «восточно-арабские» цифры, называемые также «индийскими», которые считаются внедренными на Востоке еще в восьмом веке, отсутствуют на старых восточных астролябиях. В XVII веке они там появляются, но с отклонениями от, казалось бы устоявшихся, классических форм. И на индийских астролябиях до XVIII века используется только абджад. И лишь в XVIII веке появляются индийские астролябии из Джайпура, где цифры записаны в десятичной системе с нулем, однако, символами, называемыми «поздними деванагари», похожими не на «восточные», а, скорее, на европейские «западно-арабские» цифры, какими они были в Европе в XV – XVI веках. Резонно предположить, что эти «западно-арабские» цифры завезли в Индию на кораблях европейские миссионеры, минуя Турцию и Иран, которые в эти века не очень жаловали европейцев. Турция и Иран тоже оценили удобство десятичной системы с нулем и в XV – XVI веках начали ее использовать. Но цифры для нее они придумали свои собственные «восточно-арабские», возможно, приняв за основу золотоордынские «восточно-арабские» цифры, которые встречаются на золотоордынских монетах веком раньше. При этом на золотоордынских монетах и на иранских астролябиях используется календарная шкала от Хиджры Мухаммеда, используется за несколько веков до Скалигера, Кальвизия и Петавиуса.

Ниже в таблицах приведены энциклопедические варианты современного написания цифр в системе абджад и восточно-арабских цифр первого десятка в десятичной системе. А далее здесь будут приведены еще и магрибский куфический шрифт, и новоиндийский санскрит, и еще очень коротко коптский стиль, согласно гравировкам на восточных астролябиях ...

أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20	30	40	50
س	ع	ف	ص	ق	ر	ش	ت	ث	خ	ذ	ض	ظ	غ
60	70	80	90	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000

Старый порядок цифр-букв в соответствии с арабским абджадом. 22 финикийские буквы, и еще 6 арабских, и есть еще дополнительная буква ل «ла» = 31, означающая 31 день в месяце.

Для арабского шрифта характерно слитное написание цифр-букв абджада, их перетекание друг в друга. Написание букв-цифр в начале, в середине и в конце числа, различное, как показано в первой части реферата... Но на астролыбиях имеется и отдельное написание цифр, обозначающих в двузначных числах десятки и единицы.

Для современных «восточно-арабских» цифр можно показать два варианта их написания:

Европейские, западно-арабские цифры	Стандартные восточные арабские цифры (Каир)	Восточные восточно-арабские цифры (Иран)
0	٠	٠
1	١	١
2	٢	٢
3	٣	٣
4	٤	٤
5	٥	٥
6	٦	٦
7	٧	٧
8	٨	٨
9	٩	٩

Отнесение современных восточных цифр к вариантам «Каир» и «Иран» довольно условно. В обиходе, и в Каире, и в Иране, встречаются цифры из обоих восточных вариантов. При этом числа записываются как слева направо, так и справа налево. Правильное написание современных «восточно-арабских» цифр, от большего разряда к меньшему – слева направо, как и для наших чисел... При этом современное написание арабского и иранского текстов и букв в словах – справа налево.

### *Восточные астролябии. Метаморфозы цифры «5».*

Цифра «5» – наиболее распространенная цифра на восточных астролябиях из-за того, что на них при обозначении чисел градусов с окончанием на пять, зачастую изображалась только цифра «5», а цифры высших разрядов не изображались.

Цифра «5» соответствует арабской букве «ха». Она изображается в виде «кружка»  или «кружка с бантиком» .

В иранском алфавите цифра «5» также соответствует букве «ха». Ниже приведены по компьютеру современные начертания буквы «ха» в свободном положении, а также в начале, в середине и в конце слова.

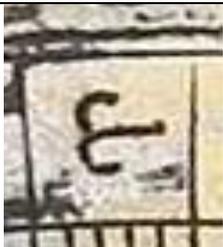
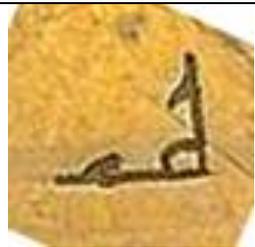
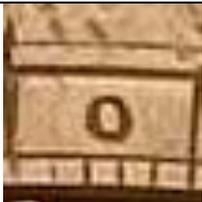
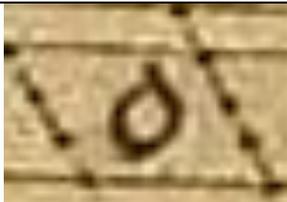
5					he	ха
5					he	ха

На восточных астролябиях пятерка в виде «кружка» начинает встречаться в XVI веке, а ранее чаще всего «пятерка» показывалась в виде значка, напоминающего «ноту».

Написание пятерки в виде «бантика», указанное в Википедии, встречается на астролябиях редко, чаще всего на астролябиях XVI – XVII веков. Иногда «бантик» изображается повернутым на 180 градусов или на 90 градусов в разные стороны от положения, указанного в Википедии.

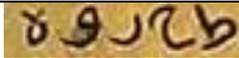
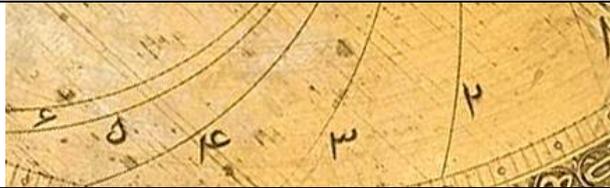
У современных «восточно-арабских» цифр есть два варианта написания цифры «5»:  (Каир),  (Иран).

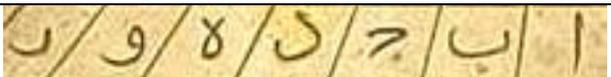
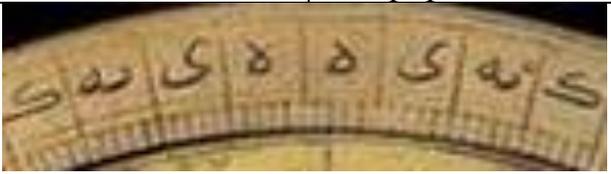
На средневековых восточных астролябиях форм написания цифры «5» как в системе абджад, так и «восточно-арабскими» цифрами, значительно больше.

			
<i>Абджад. Цифра 5 в виде «ноты». Астролябия из Сирии, (конец IX века НЭ). Оксфорд. Инв. 47632</i>	<i>Абджад. Цифра 5 в виде «ноты». Абджад. Астролябия из Толедо 1068 год, Оксфорд. Инв. 55331</i>	<i>Европейская цифра 5 Астролябия из Толедо 1068 год, тимпан ба, Оксфорд. Инв. 55331.</i>	<i>Абджад. Цифра 5 в виде «ноты». Muhammad ibn Sa'īd as-Sabbān, Guadalajara, 1081/2 год. Inv. 52473</i>
			
<i>Куфическая цифра 5 на испанской астролябии XIII века. Seville, 1224 год. Оксфорд. Inv. 50934.</i>	<i>Цифра 5 на коптской астролябии. Hasan ibn 'Alī, Cairo, Brass, 1282/3. Оксфорд. Inv. 49861</i>	<i>Куфическая цифра 5. Astrolabe with Universal Lamina by 'Ali ibn Ibrahim al-Harrar, Taza, Morocco, 1327/8. Inv. 50853</i>	<i>Куфическая цифра 5 на африканской астролябии XIV века. North Africa, 14th century. Оксфорд. Inv. 53556.</i>
			
<i>Абджад. Astrolabe by Muhammad Amin ibn Amīrzā Khān, Persian, 1587/8 (AH 996). Inv. 52399.</i>	<i>Абджад. Астролябия из северной Индии (?), XVII век. Инв. 33796.</i>	<i>Абджад. Ibrāhīm ibn Sharaf ad-Dīn Husain, Persia, Brass, 1641 год (AH 1051). Рядом пятерка в виде «сердечка» на этой же астролябии. Inv. 43148</i>	<i>«Новая» восточно-арабская цифра 5 в виде «сердечка» Почти как современная. Ibrāhīm ibn Sharaf ad-Dīn Husain, 1641 год (AH 1051). Inv. 43148</i>

			
<p>Цифра 5 в системе абджад на лимбе.  <i>Muhammad Muqim al-Yazdi, Persian, 1647. Оксфорд Inv. 45747</i></p>	<p>Цифра 5 в системе абджад на науке.  <i>Muhammad Muqim al-Yazdi, Persian, 1647. Оксфорд Inv. 45747</i></p>	<p>Абджад. Brass Astrolabe, by <i>Muhammad Amīn, Persia, 1675/6 (АН 1086). Inv. 35565. Front</i></p>	<p>Абджад. Brass Astrolabe, by <i>Muhammad Amīn, Persia, 1675/6 (АН 1086). Inv. 35565. Back</i></p>
			
<p>Абджад. Здесь пятерка в виде перевернутого «бантика», но шестерка не похожа на абджад. Она похожа на «новую» - восточно-арабскую. <i>Maker Muhammad Mahdī, Persia, ca. 1650. Inv. 41763</i></p>		<p>«Новые», восточно-арабские цифры на тимпане. Выше нормальная цифра 6, ниже «странная» цифра 5, не похожая на современную. <i>Maker Muhammad Mahdī, Persia, Brass, ca. 1650. Inv. 41763</i></p>	
			
<p>Цифра 5 в системе абджад на Back астролябии <i>Muhammad Mahdī, 1650 год Оксфорд Inv. 41110</i></p>	<p>Цифра 5 в системе абджад на тимпане 4а астролябии <i>Muhammad Mahdī, 1650 год Оксфорд Inv. 41110</i></p>	<p>Новая цифра 5, «восточно-арабская» на тимпане астролябии <i>Muhammad Mahdī, 1650 год Оксфорд Inv. 41110</i></p>	<p>Новая восточно-арабская» цифра 5 на «вечном» календаре из Флорентийского музея для 1135 года по Хиджре (примерно 1723 год НЭ) [513]</p>

<p>Цифра 5 в системе абджад на астролябии <i>Qāsim 'Alī Qā 'inī, Persia, 1682. Оксфорд Inv. 45509.</i></p>	<p>Цифра 5 в системе абджад на астролябии из Индии (?), XVII век, тимпан 2а. Оксфорд <i>Inv. 33796.</i></p>	<p>Цифра 5 на санскрите. Brass <i>Astrolabe, India, 18th century, back. Оксфорд Inv. 52478.</i></p>	<p>Европейская цифра 5. Испанская астролябия, начало XIV века. <i>Инв. 45307</i></p>
<p>«Новая» цифра 5 уже похожая на нормальную, но не совсем... <i>Astrolabe, by 'Abd al-A 'imma, Isfahān, 1712/13 (АН 1124) Тимпан 5в. Оксфорд Inv. 40744.</i></p>	<p>Цифра 5 в виде бантика в системе абджад <b>на тимпане</b> астролябии 'Abd al-'Alī, Persia, early 18th century. Оксфорд. <i>Inv. 37940</i></p>	<p>Цифра 5 в системе абджад <b>на back</b> астролябии 'Abd al-'Alī, Persia, early 18th century. Оксфорд. <i>Inv. 37940</i></p>	<p>Европейская цифра 5. Испано-мавританская астролябия. 1260 год. <i>Inv. 43504</i></p>
<p>Пятерки в абджаде на астролябии 48701. Вверху пятерка в виде повернутого бантика, снизу пятерки в виде простого «бантика». Brass <i>Astrolabe, by 'Abd al-A 'imma, Isfahān, ca. 1710. Inv. 48701.</i></p>	<p>Пятерки на астролябии 46836. Вверху пятерка в абджаде в виде бантика вниз головой. Внизу «новая» пятерка еще не совсем нормальная. Brass <i>Astrolabe, by Muhammad Tāhir, Isfahān, ca. 1710. Inv. 46836.</i></p>		

		
<p>Пятерка в виде «бантика» в абджаде. Оксфорд. Инв. 33739.</p>	<p>Слева «Пятерка» в виде «бантика» в абджаде. Инв. 33739.</p>	<p>Вторая слева – «новая» пятерка, еще не нормальная. Инв. 33739.</p>
<p>(Inv. 33739. Brass Astrolabe, by Khalīl Muhammad ibn Hasan 'Alī and of the man who 'decorated' the astrolabe – 'Abd al-A'imma, Isfahān, ca. 1710)</p>		

		
<p>Цифры от 1 до 7 в абджаде на астролябии Инв.40744. Isfahān, 1712/13 (АН 1124). Brass Astrolabe, by 'Abd al-A'imma. Пятерка в виде «бантика» вниз головой...</p>	<p>Пятерки в абджаде в виде повернутого бантика на астролябии Инв. 40744</p>	
		
<p>Пятерка в абджаде на астролябии 46681 на back. Astrolabe, by 'Abd al-A'imma, Isfahān, 1719/20 (АН 1132)</p>	<p>Нормальная новая цифра 5 в форме «сердечка» на тимпане 2а астролябии Sayyid 'Abd al-Vaqi, Persia, 1790 год. Inv. 50059. Оксфорд</p>	
		
<p>Абджад в XIX веке. 20, 15, 10, 5, 5, 10, 15, 20 градусов. Исфаганская астролябия из Лондонского морского музея. 1850 год.</p>	<p>Цифры абджада справа налево от 1 до 6. «Пятерка» на тимпане в виде бантика, а слева на лимбе она в виде бантика вниз головой... 1850 год.</p>	

Ниже приведена таблица, составленная по средневековым документам, в которой показано «продвижение» цифры 5 в позиционной десятичной

системе из древней Индии в Европу и в Азию, к «западным» и «восточным» арабским цифрам [112].

Но в этой таблице отсутствуют арабские цифры–буквы системы абджад, которыми пользовались изготовители восточных астролябий на протяжении тысячелетия, которыми пользовались и изготовители индийских астролябий в XVII веке.

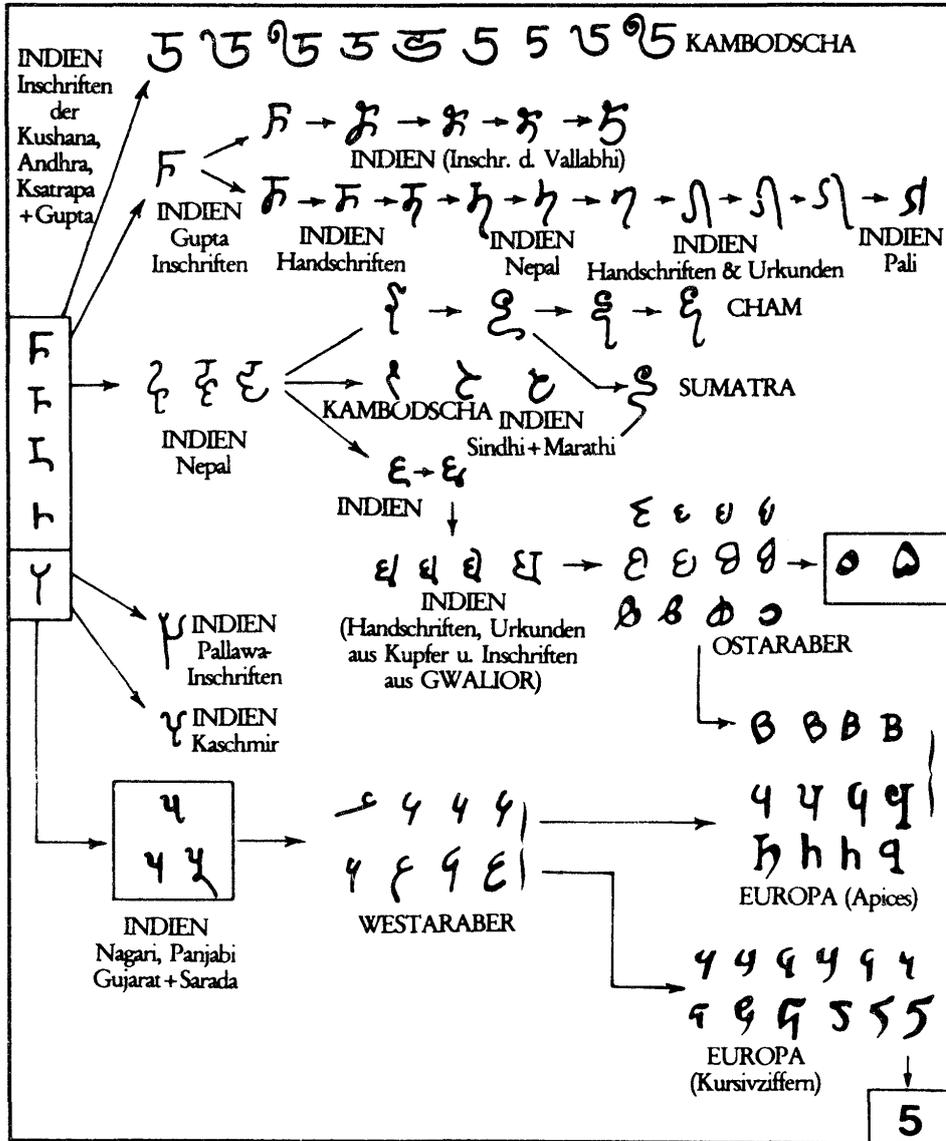


Таблица [112] предполагает происхождение «западных» европейских цифр от индийских «деванагари», а «восточных» цифр от непальской ветви индийских цифр. В этой же книге приводятся выдержки из европейских источников XII века, в которых используются как западные, так и восточные арабские цифры, причем в «Алгоритмусе», привнесенном в Европу ал–Хорезми, используются «западные» цифры XII – XIV веков, а во французском астрономическом труде – цифры, очень похожие на «восточные» арабские цифры (1, 2, 5, 6, 7, 9, 0)...

12. Jh.	<i>Algorismus.</i> (Bibl. Nat. Paris, Ms.lat. 15.461, Fol. 1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Ende des 12. Jh.	FRANKREICH. Astronomische Tafeln. (Berlin, Cod. lat. Fol. 307, Fol. 6, 9, 10, 28)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0