

Астробия

Часть 2 из реферата «Любовь и астробия»

*«Любовь – астробия истины»
Джелалиддин Руми*

Поэт Джелалиддин Руми родился в начале XIII века в Балхе. Это город на территории Афганистана. Из-за нашествия Чингисхана его отец, выдающийся богослов, эмигрировал в Рум – в конийский султанат Сельджуков, на территории современной Турции.

Джелалиддин Руми был суфием – поэтом и мудрецом. Его поэзию считают совершенной во всех формах – газели, рубайи, маснави. Его шесть томов «Духовного маснави» – энциклопедия суфийского учения и фольклора, именуется «персидским Кораном». Сюда вошли сказки, притчи, предания разных народов. Это в его стихах – птица Симург – приравнена к Солнцу и к волшебному кольцу царя Сулеймана (библейского Соломона).

«После смерти моей ищите меня не в земле, а в сердцах просвещенных людей» – это его девиз ...

И еще его слова – слоган исламского средневековья: – **«Любовь – астробия истины»** ... – Почему?

I Астрономия, астрология и астробия на Востоке

Арабское возрождение астрономии

Об устройстве астробии

Астробия в Европе

Абджад

Цифры на астробиях

II Абджад на восточных астробиях IX – XIV веков

III Северные широты на иранских и индийских астробиях

XVI – XVII веков.

IV «Старые» и «новые» цифры на астробиях Махди.

(Иран. XVII век).

V Восточные астробии XVII – XIX веков. Иран

VI Астробии XVII – XIX веков. Турция, Африка

VII Европейские астробии XIII – XVI веков

VIII Восточные астробии.

Странные цифры «5», «6», «3» и «8»

IX Предварительные итоги...

Астролябия – это угломерный прибор для определения астрономической широты и долготы. Казалось бы, астролябия всегда была астролябией и в Европе, и в Византии, и на Востоке. Считается, что ее изобрели древнегреческие ученые. Еще во II веке НЭ Птолемей в пятой книге «Альмагеста» излагает устройство астролябии. Но в Средние века астролябия, собственно, как и астрономия, как и математика, в Европе были неизвестны. О том, что в середине XV века это изобретение для Европы снова оказалось очень важным свидетельствует изображение Иоганна Мюллера – Региомонтана, переводчика «Альмагеста» с греческого на латынь, именно с астролябией в руках в «Книге хроник» Г. Шеделя, изданной в Нюрнберге в 1493 году [384].

В средневековую Европу астролябия пришла с Востока вместе с изображенными на ней цифрами – сначала это были цифры-буквы арабского алфавита – абджада, затем в XI – XIII веках их сменили новые цифры, предшественницы современных, «западных» арабских цифр, которые также пришли в Европу с Востока и стали известны из «Алгоритмуса» – латинского перевода математического трактата Ал-Хорезми [112]. Логично предположить, что и на самом Востоке в это время тоже использовались такие же цифры. Однако, судя по сохранившимся восточным астролябиям, и в Иране, и в Каире, и в Дамаске в это время в качестве цифр использовались арабские буквы системы «Абджад». Только в XVI – XVII веках на восточных астролябиях одновременно с абджадом появляются и «новые» арабские цифры с нулем, но не «западные», а «восточные».



Современные «западные» и «восточные» арабские цифры на телефонной трубке



Иранская астролябия из латуни с инкрустациями, XII век. [392]

Восточные арабские цифры XVII века похожи на современные «восточные» арабские цифры, но они совсем не похожи на привычные нам «западные» арабские цифры, которые якобы пятью веками раньше пришли в Европу с Востока в трудах Ал-Хорезми.

Ниже показано становление в Европе «западных» арабских цифр (X – XII века НЭ) [112]. Видно, что в X – XI веках среди этих цифр отсутствует ноль.

Daten	QUELLEN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
976	SPANIEN. (Bibliothek von San Lorenzo del Escorial, Codex Vigilanus, Ms. lat. I,2, Fol. 9v)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
992	SPANIEN. (Bibliothek von San Lorenzo del Escorial, Codes Aemilianensis, Ms. Lat. d.I.1, Fol. 9v)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
vor 1030	LIMOGES. (Bibl. Nat. Paris, Ms. lat. 7.231, Fol. 85v)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1077	(Biblioteca Vaticana, Ms. lat. 3.101, Fol. 53v)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
11. Jh.	Bernelinus: <i>Abacus</i> . (Bibliothèque de l'École de Médecine Montpellier, Ms. 491, Fol. 79)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1049?	Erlangen. (Ms. lat. 288, Fol. 4)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
12. Jh.	TOLEDO. Astronomische Tafeln. (Bayerische Staatsbibliothek München, Ms. Clm 18.927, Fol. 1r und 1v)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12. Jh.	<i>Algorismus</i> . (München, Clm. 13.021, Fol. 27r)	1	2	3	4	5	6	7	8	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
12. Jh.	<i>Algorismus</i> . (Bibl. Nat. Paris, Ms.lat. 16.208, Fol. 3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12. Jh.	<i>idem</i> (Fol. 4)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12. Jh.	<i>idem</i> (Fol. 67)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12. Jh.	<i>idem</i> (Fol. 68)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
12. Jh.	<i>Algorismus</i> . (Nationalbibliothek Wien, Cod. Vin. 275, Fol. 33)	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

Интересно, что в XII веке, в то самое время, когда в Европе появляются средневековые «западные» арабские цифры с нулем, со ссылками на пришедший с Востока *Algorismus*, во французском астрономическом трактате наоборот некоторые цифры отдаленно похожи на «восточные» арабские цифры (двойка, пятерка, шестерка, семерка, девятка, ноль – в нижней строке таблицы), которыми и сегодня пользуются на Востоке.

Получается, что восточный ученый ал-Хорезми подарил Европе «западные» арабские цифры, в то время как на самом Востоке этими «западными» арабскими цифрами вплоть до нашего времени вообще не пользовались. И использующиеся сейчас на Востоке «восточные» арабские цифры с нулем отличаются по написанию от «западных арабских цифр», которыми вроде бы пользовался ал-Хорезми еще в первой половине IX века.

В Европе введение в обиход девяти арабских цифр, видимо, пока еще без нуля, приписывают монаху Герберту, получившему образование в Испании в мусульманском университете, и ставшему затем на рубеже тысячелетий римским папой Сильвестром II. До него эти цифры не применялись за пределами мусульманского мира. Но без нуля арабские цифры немногим отличаются от древнегреческих, ионических, буквенных цифр, в средние века забытых и возродившихся в Европе. И авторитета римского папы Герберта–Сильвестра было, видимо, недостаточно для распространения арабских цифр в Европе, также, как и авторитета императора Фридриха два века спустя. На рубеже XII и XIII веков новые арабские–индийские символы и ноль были подробно описаны в «Книге абака» итальянского математика Фибоначчи. При этом Фибоначчи не рассматривал ноль в качестве самостоятельного числа, как остальные числа от единицы до девяти. При упоминании нуля, он употреблял слово «знак», тогда как остальные символы он называл числами. Фибоначчи познакомился с индо–арабской системой счисления в Алжире. А чтобы поучиться у арабских математиков, живших по берегам Средиземного моря, он путешествовал в Египет, Сирию, Грецию, Сицилию и в Прованс. Его книга начинается с объяснения, как по количеству символов, представляющих число, определить, включает ли оно только единицы, или десятки, или сотни и так далее. Затем рассматривались вычисления, использующие все виды чисел и дробей, правила пропорции, извлечение квадратных корней и даже решение линейных и квадратных уравнений. Фибоначчи насытил свою книгу примерами практического применения изложенных в ней методов. Там были описаны и проиллюстрированы примерами те новшества, которые благодаря новой системе счисления удалось применить в бухгалтерских расчетах: в определении размера прибыли, в операциях с обменом денег, при конвертации мер и весов и даже при исчислении процентных выплат.

Его книга получила одобрение самого императора Священной Римской империи Фридриха II. Но и после этого в Европе арабские цифры еще долгое время считались «новыми» и даже «языческими» [707]. Еще в XVI веке в Германии был издан и выдержал много изданий учебник арифметики, в котором использовались исключительно «немецкие», то есть римские

цифры, «на благо и на пользу непосвященному читателю, которому сразу трудно будет выучить **новые** цифры» [706]. Это пишет В.Ф. Турчин, который никак не связан с Новой хронологией.

Даже Кардано, лучший итальянский математик XVI века, решал кубические и квадратные уравнения с помощью девяти цифр, без использования нуля. В наше время Кардано сравнительно мало известен, хотя он был олицетворением Ренессанса. Математикой он занимался «от случая к случаю», он был еще и самым знаменитым врачом своего времени, его интересовали географические открытия, изобретение огнестрельного оружия, компаса и наборного книгопечатания. Он увлекался тайнами музыки и снов, вычислял гороскопы Иисуса Христа и Мухаммеда, но, главное, он был азартным игроком. Он играл во все — от костей и карт до шахмат. Зная все о шулерских проделках, он считал, что с помощью математики можно найти алгоритмы честного выигрыша в игре [707]. Во времена Кардано наступил расцвет европейской астрономии и математики, в частности, тригонометрии, связанной с астрономическими наблюдениями и астрологическими вычислениями. Становится известной книга по тригонометрии, написанная полвека ранее Региомontanом. Поэтому естественно, что в эпоху Возрождения астрология достигает пика своей популярности в Европе. А первая европейская работа о пришедшей с арабского Востока астрологии, написанная в 985 году, принадлежит ученому монаху Герберту — будущему папе Сильвестру II [744].

В свете Новой хронологии сама астрология, ее изобретение и использование, имеют очень важное значение. В древности с помощью астрологии не только составлялись звездные атласы и каталоги, но также создавались гороскопы. А гороскопы для древних — это памятки, отмечавшие все важнейшие жизненные вехи от рождения и до смерти, и, конечно же, события, влияющие на любовь. Составлялись гороскопы для дней свадьбы, для новорожденных детей, для освящения храмов и для основания городов, подбирались благоприятные даты для битв, путешествий и торговых операций. Зачастую это делалось задним числом, когда на страницах летописей и манускриптов знаковые события прошлого подгонялись авторами под благоприятный астрологический гороскоп.

Сегодня «древнеегипетские» гороскопы, датируемые средними веками, — краеугольный камень Новой хронологии. Гороскопы, изображенные на европейских памятниках культуры, содержат даты, также отличающиеся от принятых в рамках традиционной хронологии.

В своей последней книге «Ватикан» А.Т. Фоменко и Г.В. Носовский приводят гороскоп «Астрологии–Астрономии» на сводах «Зала Сивилл» в покоех римского папы Александра Борджиа, посвященный Птолемею, создателю «античной» системы звездного мира, автору «Альмагеста» и изобретателю астролэбии [813]. Там на одной из фресок изображен Птолемей вместе со своим изобретением. Остальные семь фресок посвящены богам, олицетворяющим семь планет, расположенных на звездном небе, изображенных в колесницах, ведомых созвездиями, противоположащими планетам (включая Солнце и Луну) на небе. Дата гороскопа, расшифрованная А.Т. Фоменко и Г.В. Носовским, относится к XIII веку НЭ, а отнюдь не ко II веку, в котором, как считается Птолемей изложил в «Альмагесте» свою систему мира. Ранее в книге «Звезды» Фоменко, Носовский и Калашников другими методами вычислили дату составления этого звездного каталога в интервале от 600 года НЭ до 1300 года НЭ. Причем позднее, в XVII веке, при создании принятой сегодня хронологии, «Альмагест» был переписан «под древность», то есть в нем приведены рассчитанные «в прошлое» астрономические явления, те которые можно было рассчитать по теориям XVII века. Однако ряд явлений – солнечные затмения, точные фазы лунных затмений, положения звезд на небе, в XVII веке еще вычислять не могли, и сегодня они позволили по-новому датировать древнегреческий «Альмагест». В книге «Звезды» приводятся изображения разных астрономических инструментов, каждый из которых у разных авторов назывался астролэбией [419]. Принципы действия античного астролэбона Птолемея, средневекового турецкого или мусульманского астрономического инструмента – туркетума, армиллярной сферы или армиллы астронома Нового времени Тихо Браге, очень похожи. Поэтому, при измерении звездных координат, они давали близкие результаты.

Свои методики датирования звездных каталогов Фоменко и Носовский проверяли не только по Птолемею, но и по другим известным звездным каталогам – ас–Суфи, Бируни, Улугбека, Тихо Браге, Гевелия. В этих случаях традиционные датировки звездных каталогов были ими подтверждены. Тихо Браге и Гевелий – европейские астрономы Нового времени и их каталоги соответствуют Новому времени. Ас–Суфи, Бируни, Улугбек – средневековые восточные авторы. Их каталоги оказались средневековыми. Традиционная дата составления каталога Улугбека 1437 год. По методикам Фоменко и Носовского дата создания каталога Улугбека оказалась в диапазоне от 700 года НЭ до 1450 года НЭ. Каталог Улугбека считается уточненной версией звездного каталога Альмагеста, основанной на астрономических наблюдениях, предпринятых в обсерватории Самарканда в середине XV века

НЭ, в правление царя Улугбека. Расчеты Фоменко и Носовского показали также, что каталог Улугбека содержит прямые заимствования из Альмагеста или наоборот. Координаты 48 звезд каталога Улугбека и Альмагеста совпадают в точности.

Традиционно считается, что деятельность Улугбека происходит под занавес византийского и арабского астрономического возрождения. Тогда, восточные ученые, предшественники Улугбека, – ал–Фергани, ал–Баттани, ас–Суфи, Бируни и другие тоже попадают в отведенные для них Средние века, также, как и их современники – великие поэты Востока. И, получается, что их современником является также Птолемей, творивший, как считается, в египетской Александрии, которая в XIII веке находилась под властью арабов. Тогда становится понятным быстрое распространение трудов Птолемея по арабскому миру, подтверждается тесная связь арабского и византийского астрономического возрождения и справедливость предположения, что «свет истины пришел в Европу с Востока». С Востока пришел в Европу и гороскоп «Астрономии» с датой 28 августа 1228 года, в конце XV века запечатленный на сводах римского дворца. Изображения богов–планет в повозках, ведомых различными животными–символами созвездий, многократно встречаются в европейских книгах и на фресках дворцов. Очень вероятно, что они тоже представляют собой гороскопы, подобные гороскопу «Астрономии» и могут быть расшифрованы.

«Свет истины с Востока» подтверждается и великолепными восточными астролябиями, изготовленными в средние века в Сирии, в Иране, в Индии, в Северной Африке и в мусульманской Испании, задолго до того, как их начали делать в Европе, и, может быть, еще и до Птолемея. Многие восточные инструменты, выполненные из бронзы, датированы по эре Хиджры. В Париже находится самая старая в Европе астролябия, отнесенная к 912 году НЭ [514]. Самая ранняя датированная астролябия в коллекции Оксфордского музея истории науки относится к 394 году по эре Хиджры. Затем на астролябиях встречаются даты – 474, 618, 621, 625, 724 годы по эре Хиджры, 824 год по эре Хиджры или 794 год по эре Йездигерда, 996, 1044, 1051, 1053, 1064 годы по эре Хиджры... На лахорских астролябиях 1044 и 1053 АН годов (1634 и 1643 годы НЭ) вдруг появляются также даты 1946 и 1955 годы по селевкидской эре или по «эре Александра», которая начинается с 312 года до НЭ, с момента восхождения на престол Селевка Никатора, одного из диадохов Александра Македонского.

Эти даты на астролябиях охватывают период с 1003 по 1653 годы Нашей эры и, вроде бы, соответствуют традиционной хронологии. Однако составители каталога Оксфордского музея отмечают, что среди их

экспонатов есть такие, которые вызывают подозрение, есть заведомые фальшивки, изготовленные в древности, на которых приписано имя знаменитого мастера, и есть новodelы, изготовленные уже в наше время «под старину». Вряд ли таким образом были сфальсифицированы все даты на восточных астролбиях. Даты, проставленные на астролбиях XII – XVI веков, говорят о том, что в момент проставления этих дат уже существовали представления об эре Хиджры, эре Йездигерда, эре Александра и европейской эре от рождения Христа, соответствующие сегодняшней традиции.

Об этом же свидетельствуют и даты на восточных монетах, к которым можно отнести и найденные в большом количестве на территории России ордынские монеты – динары, дирхемы, пулы. Чаще всего на этих монетах указаны 700 – 800 годы по Хиджре.

Что здесь было точкой отсчета? Средневековое исламское возрождение начиналось в арабском халифате с заимствования «древнегреческого» культурного чуда, которое само по себе начиналось в Малой Азии. Но в X веке Фирдоуси считал, что символ «древнегреческой культуры» Искандер – Александр Македонский существовал позднее, чем пророк Мухаммед, который сам по себе существовал позднее, чем Муса и Иса – герои Библии и Корана, Моисей и Иисус.

Средневековые ученые исламского халифата изучали античную историю по греческим книгам при дворе византийского императора. Оттуда же и из Сирии им стали доступны труды александрийцев, иудейская Тора и Евангелия. Мудрецы и поэты создавали на Востоке карты мира и восточную средневековую хронологию в то время, когда в Европе Карл Великий с трудом мог найти в своей стране нескольких грамотных людей [722, 811]. Но исламская средневековая хронология становилась известной в Европе уже в Новое время, когда в Европе была создана своя собственная история и своя хронология мировых событий. В наше время не только европейцами, но и учеными исламского мира проводится изучение и корректировка средневековых исламских зиджей в соответствии с традиционной европейской хронологией. Когда восточные произведения культуры не удается подогнать под эту хронологию, их объявляют мифическими, сказочными, объясняя «несуразности и анахронизмы» поэтическим вымыслом. Но восточные астролбии и монеты, с проставленными на них датами, это артефакты, существующие и доступные для изучения. Подтверждают ли они традиционную хронологию Востока или, наоборот, заставляют в ней усомниться – это требует исследований и обсуждений.

Одна из целей этого реферата – привлечь внимание авторов Новой хронологии к восточным датам, изображенным на монетах и астролбиях.

Астрономия, астрология и астрология на Востоке

В своих книгах Фоменко и Носовский обсуждают развитие астрономии в Византии и в Азии – так называемые византийское и арабское возрождения астрономии, относящиеся к VII – XII векам НЭ, на примере трактатов о звездах и гороскопах. Плодами арабского возрождения науки стали труды 1350 ученых – математиков и астрономов. Имеется еще примерно столько же анонимных восточных рукописей, описанных в книгах европейских ученых XX века (Г. Зутер, К. Броккельман, Дж. Сартон, Ф. Сезгин, Г.П. Матвиевская, Б.А. Розенфельд) [537].

Сегодня считается, что первый перевод звездного каталога «Альмагест» на арабский язык, видимо, с греческого–византийского языка, был сделан во времена преемников халифа Гаруна ар–Рашида, героя сказок «Тысячи и одной ночи», в конце VIII века. Окончательная арабская версия Альмагеста появилась к концу IX века. Из Византии к арабам пришли звездные таблицы, по которым составлялись гороскопы. В XV веке рассказывая о Бахрам–Гуре, Сасанидском шахе из V века НЭ, Алишер Навои упоминает «румийские (то–есть греческие – византийские) таблицы», которые тогда использовались для предсказания судьбы по звездам.

Примерно в это же время к арабам пришли и знания с востока. Как сообщает Бируни, в 771 году в Багдад прибыл индийский астроном Канака, привезший туда сочинения индийского математика и астронома VII века Брахмагупты. В этих сочинениях описывалась принятая теперь повсюду позиционная десятичная система записи чисел, понятие синуса угла, различные способы вычисления движения планет, восхода и захода светил, солнечных и лунных затмений. Вряд ли в VIII веке эти сочинения Брахмагупты были большим откровением для арабских математиков. Еще до арабского завоевания индийские цифры должны были быть известны на Ближнем Востоке. В 622 году «...сирийский епископ Север Себохт писал о том, что вычисления индийцев, производимые при помощи девяти знаков выше всяких похвал» [537]. Но, как считается, внедрению достижений индийской математики и астрономии в арабском халифате положили начало переведенные на арабский язык по приказу Халифа индийские трактаты Брахмагупты, получившие название «Большой Синдхинд».

Примерно в это время начинают создаваться восточные астрологии. В VIII веке в арабской столице Багдаде работал один из первых конструкторов астрологий в странах ислама Ибрахим ал–Фазари. Он был также автором арабской летописи «Зидж по годам арабов», которая цитируется во многих трудах Бируни [524]. В первой половине IX века при

дворе халифа ал–Мамуна жил уроженец Средней Азии Мухаммед ал–Хорезми. Одним из имен ал–Хорезми было – ал–Маджуси, что созвучно не только с прозванием «магов» – зороастрийских жрецов, но и с «Альмагестом». Б.А. Розенфельд пишет, что Ал–Хорезми в своем арифметическом трактате первым среди арабов использовал индийскую позиционную систему счисления с «арабскими цифрами», которые сами арабы называли «индийскими». Латинская форма имени ал–Хорезми, *Algorithmus*, первоначально служившая в Европе названием арифметики с использованием «арабских цифр», впоследствии превратилась в термин «алгоритм». Он также был автором первого арабского руководства по алгебре и «Зиджа ал–Хорезми». Средневековый латинский перевод этого труда ал–Хорезми был опубликован Г. Зутером в 1914 году, а английский перевод текстовой части – О. Нейгебауером в 1962 году. Ал–Хорезми также написал «Книгу о действиях с астролябиями», изданную в немецком переводе в 1922 году. В этих книгах исламский ученый ал–Хорезми использует даты по персидской эре Йездигерда и, наряду с арабскими названиями планет, приводит и персидские названия Венеры, Марса, Юпитера и Сатурна – Анахит и Бедухт, Бахрам, Хормузд и Бирджис, Кейван. В «Книге о действиях с астролябиями» им описан специальный циркуль для определения времени мусульманских молитв. В недавно обнаруженных в стамбульской библиотеке Айя София трактатах ал–Хорезми с помощью астролябии решаются задачи определения азимута, построения часовых линий на плоскости солнечных часов, а также излагается деление обитаемой части Земли на «семь климатов» и приводится таблица полуденных высот Солнца для широт семи климатов. Скорее всего, стамбульские трактаты – это копии трудов ал–Хорезми, но интересно на каком языке они написаны и какие цифры в них используются...

Арабские оригиналы «Арифметики» ал–Хорезми утеряны [537]. Сохранилась латинская обработка сочинений ал–Хорезми из пяти книг, выполненная Петрусом Анфульсусом, названная в одной рукописи «Книгой введения в астрономическое искусство», а в другой «Книгой введения в квадривиум». В составе этих трудов есть «Книга об индийском счете», «Книга о музыкальных и геометрических отношениях», где формулируются некоторые геометрические теоремы (в частности, для числа π приводится значение $22/7$ и «более верное» $\sqrt{10}$), а также «Книга о временах и движениях», которая начинается с хронологического раздела, и в котором приведены правила перехода от мусульманского календаря к еврейскому и обратно и таблица количеств лет, месяцев и дней от начала календарных эр до даты написания этой латинской рукописи. В таблице указаны «эра

потопа» (Калиюга), эра Навуходоносора, эра «Александра» (Селевкидская эра), «испанская» (эра путешествия), эра «Воплощения Христа», эры «египтян» (Диоклетиана), «арабов» (годы хиджры) и «персов» (годы Йездигерда). Согласно этой таблице латинская рукопись была написана в 1116 году НЭ. В книге указываются, что помимо земного шара есть еще семь сфер планет, «девятая сфера» – сфера неподвижных звезд и «десятая негладкая высшая сфера», определяющая суточное движение небосвода. Далее в «Книге введения» излагается движение семи планет, включая Солнце и Луну, с помощью эксцентрических деферентов и эпициклов, и указывается суточное продвижение светил по эпициклам. В конце книги приводится объяснение прецессии с чертежом, излагается «соответствие между планетами и частями человеческого организма, а также между четырьмя элементами и четырьмя соками организма», лежащее в основе астрологического учения о влиянии небесных тел на земные события.

На Востоке современником ал-Хорезми был ал-Фергани, математик и астроном, развивавший систему Птолемея. Работавший во второй половине IX века ал-Баттани на основе собственных наблюдений звездного неба составил астрономические таблицы, определил прецессию и эксцентричность земной орбиты, высчитал точную величину тропического года.

В середине X века был знаменит багдадский астроном Абул-Вэфа, автор объемистого трактата по астрономии, пользовавшегося такой же известностью, как и «Альмагест» (!). Он блистал новыми идеями и был написан по плану, отличному от птолемеевой книги. Выдающимся явлением средневековой наблюдательной астрономии считается «Книга неподвижных звезд» астронома ас-Суфи. Она тоже относится к X веку. Она была богато иллюстрирована, содержала каталог звезд. Считается, что ас-Суфи проверил и уточнил каталог звезд Птолемея. На рубеже X – XI веков появляются работы Абу Райхана Бируни. Он проводил самостоятельные астрономические наблюдения, вычислил угол наклона эклиптики к экватору, построил едва ли не первый в мире земной глобус, точнее, полуглобус, диаметром 5 метров. Созданный им «Канон Масуда» считается энциклопедией восточной астрономии. В нем приведен каталог 1029 звезд с их координатами и звездными величинами по Птолемею и по ас-Суфи. В целом «Канон Масуда» построен по образцу Альмагеста и в духе геоцентризма, хотя Бируни и высказывал сомнения в справедливости геоцентрической системы мира Птолемея. Из 150 научных трудов Бируни около 40 посвящены математике и астрономии. Он сопоставлял идеи древнегреческих и древнеиндийских философов по проблемам астрономии, утверждал одинаковую огненную природу Солнца и звезд, в отличие от темных тел – планет; подвижность

звезд и огромные их размеры по сравнению с Землей; идею тяготения. Одной из первых его работ была «Хронология» или «Памятники минувших поколений», где он обобщил и систематизировал сведения об эрах и царях у разных народов мира. Он использует в своей книге счет лет от сотворения мира и от воцарения того или иного властителя. В отличие от ал-Хорезми (в изложении Петруса Анфульсуса) Бируни не пишет об Эре от Воплощения Христа. Он также не упоминает Эру от основания города (Рима) и древнегреческую Эру отсчета лет по Олимпиадам.

В отличие от ал-Хорезми, переведенного на латынь в XII веке, Бируни стал широко известен в Европе только в XIX веке, после появления в 1888 году английского перевода его «Индии». Бируни очень интересовался астролбиями [24]. Его старшим современником был, работавший в Рее (предместье современного Тегерана) Абу Махмуд Хамид ал-Худжанди, автор нескольких трактатов о построении астролбий и в том числе «Книги о действиях с астролбией заркала». Эта астролбия, в отличие от обычных, была пригодна «для всех горизонтов», то есть для всех широт. Впоследствии она получила значительное распространение в связи с деятельностью испанского астронома аз-Заркали, получившего свое имя по этой астролбии. Но Б.А. Розенфельд отмечает, что слово «заркала» – не арабское, «возможно, что название этого инструмента, изображающего небесный свод «как зеркало», происходит **от русского слова «зеркало»** и попало к ал-Худжанди (в X веке?!) от какого-нибудь выходца из Руси» [524].

Астролбия «аз-заркала» получила в Европе большую популярность под названием *saphaea Arzachelis*, слово *saphaea* – искажение слова сафиха – «тимпан», а *Arzachel* – латинская транскрипция имени аз-Заркали. Несмотря на свою многовековую известность эта астролбия была независимо изобретена в Европе в эпоху Возрождения Геммой Фризиусом и описана им под названием – «католической астролбии» (*katholikos* – «вселенский, универсальный») [524].

Бируни жил после Птолемея и перед Улугбеком. Ровесником и почти земляком Бируни был великий поэт Фирдоуси, родившийся в Тусе, в Хорасане. Последователями Бируни считаются Ибн Сина и Омар Хайям. Омар Хайям использовал новую систему счисления для совершенствования созданного усилиями ал-Хорезми языка вычислений, послужившего основой нового, более сложного языка алгебры [707]. Его труды в силу отсутствия переводов на латынь не оказали непосредственного влияния на развитие европейской математики. Математические открытия Хайяма после нескольких столетий были «повторно» сделаны учеными Европы. Так, например, формула, известная как бином Ньютона, встречается в трудах

Хайяма значительно раньше, чем жил знаменитый англичанин, считающийся основателем классической физики. Ученик Омара Хайяма Абу Мансур Абд ар-Рахман ал-Хазини работал в Мерве при дворе султана Санджара. Наиболее знаменитое сочинение ал-Хазини – книга «Весы мудростей», посвященная статике и теории весов. Его основной астрономический труд – «Продуманный зидж султана Санджара» – начинается хронологической частью, в которой излагаются мусульманский лунный календарь по эре хиджры, персидский и сирийский солнечные календари (эры Йездигерда и Селевкидов), лунно-солнечный еврейский календарь и календари согдийцев и индийцев. Далее приводятся хронологические таблицы вавилонских царей, Ахеменидских и Сасанидских царей Ирана, Птолемеев, римских и византийских императоров, халифов, буидских и сельджукских султанов. Здесь тоже нет эры по греческим олимпиадам и эры от основания Города (Рима), как нет их ранее в книгах Бируни...

Бушевавшие в Азии войны XIII – XIV веков, видимо, заставили многое открывать заново. Потомки Чингисхана, завоевавшие Багдад, приблизили к себе иранских астрономов, лучшим из которых называют Нассирэддина Ат-Туси, родившегося, как и Фирдоуси, в Тусе, но работавшего в Мараге, на территории Иранского Азербайджана. В его обсерватории были инструменты, по всей вероятности, лучше тех, какие употреблялись в Европе во времена Коперника. Их превзошли только в XVI веке инструменты Тихо Браге. Уже в начале XV века крупным астрономическим центром на Востоке стал Самарканд во времена сорокалетнего правления Улугбека, внука Тимура. Здесь была построена крупная обсерватория. Улугбек обнародовал новые планетные таблицы. Главным его трудом был звездный каталог, обнимавший почти те же звезды, что и Птолемеевский каталог, но по новым наблюдениям. Положения звезд были даны с необычайной точностью, не только в градусах, но и в минутах... Однако его обсерватория была разрушена, исчезли и его инструменты. Вместе с Улугбеком угасла и татарская астрономия.

Именно в эту эпоху, в XV веке, началось астрономическое возрождение в Европе. Считается, что после тысячелетнего перерыва там вновь начались астрономические наблюдения. Это значит, что в испанских математических центрах в Толедо и Севилье, известных и своими астролябиями, астрономические наблюдения, не проводились (?!). И получается, что мавританские ученые не оказали в XI – XII веках заметного влияния на науку Европы, также, как и сделанные ими в Испании и в Сицилии арабские переводы древнегреческих трудов и латинские копии арабских трактатов. В 1500 году уровень науки в Европе был ниже, чем во времена Архимеда.

На Востоке астролябия существовала не только, и не столько, как астрономический прибор. У восточных царей, мудрецов и поэтов она обычно использовалась не в прикладном, а в высоком, астрологическом смысле. В иранской средневековой поэзии без астролябии не обходится ни один сюжет. На Востоке считается, что создателем астролябии был Булинас (Аполлоний Тианский), мудрец из команды царя царей Искандера – Александра Македонского, сделавший ее по подобию священной чаши иранского царя Кей–Хосрова, чаши, в которой отражались все мировые дела и события [23]. В поэме Навои «Стена Искандара» [18] хакан Чина – Китая подарил Искандару этот зеркальный талисман – средневековый детектор лжи. Искандар созвал своих мудрецов и поручил им превзойти это чудо.

*«...Тут разделились на две стороны,
Посоветовавшись, мудрецы страны.
Налево стали Афлатун, Сократ,
Направо Арасту и Гиппократ
И были средь ученых тех людей
Хурмус, Аршамидус и Птолемей
И правильное, наконец, нашли
Изображение неба и земли
Металлы в тигле сплавив, – ты взгляни –
Два талисмана сделали они
Был первый – **астролябия**, другой
изображал собою **шар земной**
Являлось людям в первом из шаров
Движение сфер небесных и кругов
Все отражалось в зеркале **стальном**,
Что в мире совершается земном
В одном – небес являлась глубина,
В другом же – вся земля была видна
И **девять** сфер надмирной вышины
И семь климов стали всем видны
Я описать не в силах щедрый дар,
Которым наградил их Искандар
Тем мудрецам сокровищ океан
Он подарил и **дал в удел Юнан**
И радостью расцвел духовный свет
Царя, познавшего пути планет
Знатоки светил великий был Сократ
Пути светил в ночи следил Сократ
Он все, что звездный небосвод сулил
По астролябии определил...»*

Здесь современниками Искандера – Александра Македонского являются Арасту – Аристотель, Афлатун – Платон. Гиппократ, Птолемей. Хурмус это египетский Гермес Трисмегист, Аршамидус – это, скорее всего, – Архимед... Оказывается, что великим астрономом был Сократ.

А у Фирдоуси [23] сасанидский шах Ардашир Бабаган спрашивает индийского мудреца Кейда – «Удастся ли ему объединить в одну державу семь поясов вселенной?» – Для ответа Кейд использует астролябию.

*«Взял астролябию и до рассвета
В движении светил искал ответа –
Он вопрошал у медленных планет,
Где польза скрыта, где томится вред...»*

В поэме Низами «Искандер–наме» [17] – Искандер – Александр Македонский, перед решающим сражением с русскими войсками, ждет совета от своего звездочета, чтобы начать наступление:

*«... Исчисляя созвездья царя Искандера,
Не бросал звездочет своего угломера
... Для разгрома врага ждал он должной поры:
Выйдет счастья звезда из-за темной горы...»*

В поэме Навои мудрецы лечат иранского шаха Бахрам–Гура, обращаясь к пластинкам астролябии, чтобы прочесть приговор судьбы [18]. В основе их предсказаний судьбы по звездам лежат «румийские (то–есть греческие – византийские) таблицы». В самой Византии наиболее замечательным достижением в области использования древних астрономических знаний считается усовершенствование астролябии Синесием Киренским. По данным из атласа Птолемея он построил небесную сферу и описал ее в «Слове о подаренной астролябии». Однако византийских астролябий до нашего времени не сохранилось, также, как и античных – древнегреческих.

Старейшие из сохранившихся астролябий имеют восточное – сирийское, исфаганское, магрибское, происхождение и ненамного старше произведений классической восточной поэзии.

Астролябия позволяла астрономам отмечать движение планет по звездному небу, помогала выдерживать курс в пустыне торговым караванам.

В эпоху великих географических открытий астролябия стала помощником моряков. Астролябия моряков — это «моряцкое кольцо», размеченное на градусы, с металлической подвижной планкой, проходящей через центр круга. По астролябии они определяли полярное склонение, а значит и широту своего местоположения.

В средневековой Европе, в начале XII века, Элоиза, возлюбленная Пьера Абеляра («галльского Сократа и западных стран Платона величайшего»), назвала своего сына Астролябием [87]. И еще «Астролябия» в конце XVIII века – это фрегат в дальневосточной экспедиции Лаперуза.

Астролябия и астрология неразделимы. Но, оказывается, состоялось это единство только в средние века.

В XII веке, спустя столетие, после того, как Бируни развенчал в своих трактатах нумерологов и хиромантов, византийская царица Анна Комнина пишет об астрономии и астрологических предсказаниях следующее:

«Я.... коротко расскажу о предсказаниях. – Это новейшее изобретение – такой науки не существовало в древности. Способы предсказаний не были известны во времена ученейшего астронома Евдокса, не имел понятия об этом Платон, и даже астролог Манефон не был искушен в этой науке. Прорицая, они не знали получения гороскопа, установления центров, наблюдения за расположением созвездий, и всего другого, что изобретатель этого метода передал последующим поколениям» [261]. Эти слова Анны Комниной совершенно недвусмысленно показывают, что такие понятия как «гороскоп», то есть расположение планет по созвездиям, сами «созвездия», а также «центры», то есть по-видимому «полюса» небесной сферы, появились примерно в ее время – в Руме–Византии, то есть, согласно традиционной хронологии, в XII веке. Видимо, тогда же появились и первые астролябии, содержащие знаки зодиака. Ведь, упоминая старых астрономов – Евдокса и Манефона, Анна Комнина утверждает, что они не пользовались самими понятиями созвездий. В то же время, традиционная история астрономии убеждает, что разбиение неба на созвездия широко использовалось еще в «Древней Греции» и в «Древнем Египте».

Традиционная хронология относит датировку древнеегипетских зодиаков, нарисованных на сводах и стенах погребальных камер фараонов, на начало Нашей эры. Хотя многие современные исторические новаторы отодвигают всю историю Египта в бесконечно глубокую древность, отстоящую на тысячи лет от традиционных дат.

Однако изображения созвездий на созданных «в глубокой древности» зодиаках Египта вплоть до мелких деталей совпадают с картинками из средневековых европейских книг по астрономии. Историки это объясняют многовековыми астрономическими традициями египтян, которые передали свои знания древним римлянам, от которых спустя несколько веков эти знания дошли до средневековых европейцев. Но, оказывается, у просвещенной византийской царицы XII века по поводу появления этих

знаний было другое мнение. Она также не была осведомлена о существовании астрономии и астрологии на среднем Востоке, например, у очень древних шумеров, как, видимо, не знала и о существовании самих древних шумеров, за две тысячи лет до нее уже умевших составлять звездные списки, которые тоже назывались «Астролябиями», хотя этот термин и не имеет никакого отношения к соответствующему инструменту. Это в наше время известно, что у о-очень древних жрецов Двуречья Месопотамии существовали астрономические документы, которые считаются древнейшими, списки звезд – три колонки или двенадцать строк по три звезды в каждой. Эти колонки назывались – звезды Элама, звезды Акада и звезды Амуру, в более позднее время – звезды Эа, звезды Ану и звезды – Энлиля. Современная традиция присвоила этим спискам звезд название «Астролябия». Самый ранний вариант этой «Астролябии» происходит из Ашшура и датируется примерно 1100 годом до НЭ. Эти таблицы приводятся в книге Ван-дер-Вардена «Пробуждающаяся наука II. Рождение астрономии» [298]. В этих списках звезд и созвездий также фигурируют три планеты – Юпитер, Марс и Венера. Их присутствие, связанное с астральными правилами древневавилонской астрономии, неплохо соответствует европейским астрологическим традициям эпохи Возрождения. Венера отождествлялась с богиней любви Иштар, Марс – с богом войны Нергалом. Юпитер был красной звездой бога Мардука и имел особую роль. В древневавилонских наблюдениях отмечается: «...Красная звезда, которая, когда исчезают ночные звезды, делит небеса пополам и стоит там, откуда приходит южный ветер, эта звезда есть бог Нибиру–Мардук...»

На средневековых астролябиях, и восточных, и европейских, знаки зодиака уже имеются, поэтому по ним можно составлять гороскопы... На них часто встречаются зооморфные изображения, указывающие на положение звезд и планет. Звезде Вега соответствует изображение птицы. Есть на них головы собак, коней и мифических драконов.

Обширные коллекции европейских и восточных средневековых астролябий, собранные в Лондонском морском музее, в Музее истории науки в Оксфорде, в Институте и Музее истории науки во Флоренции [510], [512], [513], позволяют рассмотреть их устройство и содержащуюся на них средневековую астрономическую информацию. В Интернете имеется подробный сайт Дж. Моррисона, целиком посвященный астролябиям [514]. То, что многие средневековые астролябии датированы, позволяет попытаться исследовать их астрономические данные, выраженные средневековыми цифрами, в свете Новой хронологии.

В предыдущем реферате [516] были приведены даты и цифры на картинах, гравюрах и рисунках художников XIV – XVII веков. В ряде случаев цифры, изображенные на бронзе астробий, не совпадают с одновременными им цифрами на картинах европейских художников. По надписям на европейских астробиях прослеживается, как изменялись наши – «западные арабские цифры» – от архаичных средневековых форм до общепринятых сегодня символов. А вот ранние «восточные» цифры, изображенные на восточных астробиях буквами арабского алфавита, практически не изменялись на протяжении почти тысячи лет, хотя в XVII – XVIII веках на иранских астробиях они уже сосуществовали с современными «восточными арабскими цифрами», которые не похожи на «западные цифры», но также являются элементами позиционной системы с нулем. В целом ранняя арабская алфавитная система счисления соответствует древнегреческой–ионической и славянской алфавитным системам, только цифры старших разрядов пишутся на Востоке не слева, а справа от цифр младших разрядов. Современные «восточные арабские цифры» наоборот записываются в числах от старших разрядов к младшим слева направо. Следует отметить, что у «молодых» европейских языков – английского, французского, немецкого, да и у латинского тоже, нет алфавитных систем счета, подобных ионической, славянской или арабской, где каждой букве соответствует своя цифра.

Все исследователи астробий отмечают, что они пришли в Европу с Востока. В коллекциях европейских музеев имеются астробии, созданные начиная с X века Нашей Эры по настоящее время. В Иране демонстрируются еще более ранние образцы [392].

Древнегреческих и византийских астробий в музейных коллекциях нет, также как нет там древнекитайских, древнеславянских и древнеиндийских астробий. Самые древние из сохранившихся индийских астробий на санскрите относятся к Новому времени. Восточные астробии изготавливались не только в Иране, в Сирии, в Марокко, но и в средневековых центрах Испании – в Толедо, Севилье.



Иллюстрация из Шахиншах-наме (История царя царей). Это эпическая поэма Аль-ад Дин Мансура-Ширази, написанная в честь османского султана Мурада III (правил в 1574–95 годах, по эре Хиджры в 982–1003 годах).

Изображена обсерватория Тақи al-Dīn в Стамбуле в 1577 году (АН 985). Двое ученых работают с астролябией. А перед человеком с циркулем находится Универсальная астролябия *sarhea* [514]

Западные астролябии с информацией на латыни стали изготавливаться в Сицилии и в Париже в XIV веке. Позднее в XVI веке их делали в Бельгии и в Германии. Астролябии имеют сменные диски – тимпаны, на которых содержится астрономическая информация для определенной широты. Обычно это широта страны, в которой создана астролябия. Это условие справедливо и для европейских, и для средневековых азиатских астролябий.

Но, однако, на восточных астролябиях первой половины XVII века, на великолепных бронзовых иранских и индийских астролябиях, есть тимпаны не только для южных иранских и индийских широт в 20 – 30 градусов, но и тимпаны для широты 66 градусов 30 минут [517]. А это отстоящая на тысячи километров от Ирана российская широта Северного полярного круга! В Средневековье крайний седьмой климат арабов не простирался так далеко на север и Ибн Фадлан ходил на север не далее Поволжья. Однако в XII–XIII веках были созданы книги по географии Идриси и Абуль-Феда, ставшие известными вне исламского мира как раз в первой половине XVII века [722].

К слову, в этот же период и в России среди географических карт Тайного приказа имелись не только карты российских территорий, но и карта «Восток и запад, полночь и полдень Кизылбашским (персидским) городам» ...[441].

И еще на иранских астролябиях XVII века появляются специальные шкалы, указывающие «Азимут Кыблы» – направление на Мекку и линии, обозначающие время для молитвы. На ранних арабских астролябиях подобные шкалы упоминаются очень редко и это заставляет задуматься о правильности отнесения даты изготовления инструментов с такой шкалой в определенное для них раннее время... Впрочем, для определения времени молитвы могла использоваться шкала котангенсов [515].

Об устройстве астрольбии

Основная цель данного реферата – обсуждение цифр, выгравированных на средневековых астрольбиях для обозначения астрономических и астрологических параметров, а также для обозначения дат изготовления этих инструментов. Однако следует рассказать и об устройстве астрольбий. Для этого здесь приведена выдержка из статьи С. Масликова в журнале «Звездочет» [515].

*В половине двенадцатого с северо–запада, со стороны деревни
Чмаровки, в Старгород вошел молодой человек лет двадцати
восьми. В руке молодой человек держал астрольбию: – Кому
астрольбия? Дешево продается астрольбия!
Для делегаций и женотделов скидка!
К обеду астрольбия была продана слесарю за три рубля.
– Сама меряет, – сказал молодой человек, передавая астрольбию
покупателю, – было бы что мерить.
И.Ильф, Е.Петров. «Двенадцать стульев»*

Классическая астрольбия более точно называется – планисферной астрольбией. Существовали еще несколько типов астрольбий – линейная, сферическая, морская, универсальная.

Близко к семейству астрольбий располагаются квадранты, которые выполняли схожие функции, но имели меньшую точность, а также морской секстант, который применяется в мореплавании до сих пор. Это инструмент, сохранивший всего одну функцию астрольбии – способность измерять вертикальные углы. Часто форму астрольбии имели средневековые настенные часы.

В X веке арабский ученый ас–Суфи написал трактат, в котором перечислил 1000 способов применения астрольбии. Возможно, он преувеличил, но, ненамного. Вот лишь некоторые основные задачи, решаемые с помощью астрольбии (в порядке их важности):

- определение времени суток по наблюдениям высот Солнца или звезд;
- определение восходящего градуса эклиптики и меридиана, для составления гороскопа;
- определение азимута звезды или Солнца, в основном для вычисления направления на Мекку;
- определение звездного времени;

- определение моментов восхода и захода Солнца, то есть начала и окончания дня, а также моментов восхода звезд, а если имелись эфемериды, то и планет;

- определение широты местности с помощью измерения высоты Солнца в полдень;

- чисто земные задачи, типа измерения глубины колодца или высоты минарета;

- преобразование между тремя системами координат – экваториальными (прямое восхождение и склонение), эклиптическими (долгота, широта) и горизонтальными (азимут, высота); конкретно для этой цели удобна универсальная астролябия.

Отдавая приоритет в изобретении астролябии древним грекам С. Масликов определяет время реального использования этого инструмента тысячелетием с VIII по XVIII век. Предполагается, что теоретическую основу для изготовления астролябии – стереографическую проекцию – описал в III веке до нашей эры греческий ученый Аполлоний (*уж, не «дубликат» ли это Булиаса – Аполлония Тианского, изобретателя астролябии по восточной традиции, друга и соратника Искандера – «восточного» Александра Македонского?!).* Впрочем, это известно лишь предположительно, древнегреческих оригиналов астролябий не сохранилось. Зато установлено, что в VIII веке нашей эры планисферная астролябия приняла свой классический вид и начала свое триумфальное шествие по арабскому миру. Первым арабским конструктором этого инструмента был ал-Фазари, работавший при дворе халифа аль-Мансура в Багдаде (754–775).

Астролябия поначалу представляла собой деревянный круг, разбитый на градусы, с визирной линейкой, вращающейся на оси в центре круга. Линейку направляли на светило, а по шкале на круге считывали градусы высоты светила. Арабы и мусульмане применяли астролябию на суше и на море в течение многих веков. В период расцвета арабского халифата в IX–XI веках астролябию усовершенствовали и стали применять для определения времени, продолжительности дня и ночи, измерения горизонтальных углов на поверхности Земли, для осуществления некоторых математических вычислений и даже для астрологических предсказаний. Для создания астролябии требовались достаточно развитые знания в области математики (проекционной геометрии, расчета сферических небесных координат) и астрономии (определение небесных координат постоянных звезд, расчета движения Солнца и Луны), и именно эти науки интенсивно развивались в арабском мире. В начале XI века знаменитый восточный ученый Бируни посвятил астролябиям несколько своих сочинений, в том числе трактат

«Исчерпание всех возможных способов построения астролябии». В X – XI веках были разработаны линейчатая, сферичная, барабанообразная, миртообразная, ракообразная, чашеобразная, челночнообразная, спиралеобразная модификации астролябии.

Классическая астролябия была сделана в соответствии с теорией Птолемея. – Земля и система координат, связанная с ней, – неподвижна, а звезды нанесены на вращающийся «паук». Возможно, первым нарушил традицию арабский ученый Сиджизи, предложивший так называемую «челнообразную» астролябию. Бируни в XI веке пишет: «эта астролябия является прекрасным изобретением, принцип которого основан на твердом убеждении в движении Земли, а не на видимом движении небосвода». По такому принципу сделана и современная подвижная карта звездного неба: на основе нанесены звезды, а на прозрачном вращающемся пластике видны основные точки горизонтальной системы координат, связанной с наблюдателем. Такая карта, как и классическая астролябия, должна использоваться на одной широте.

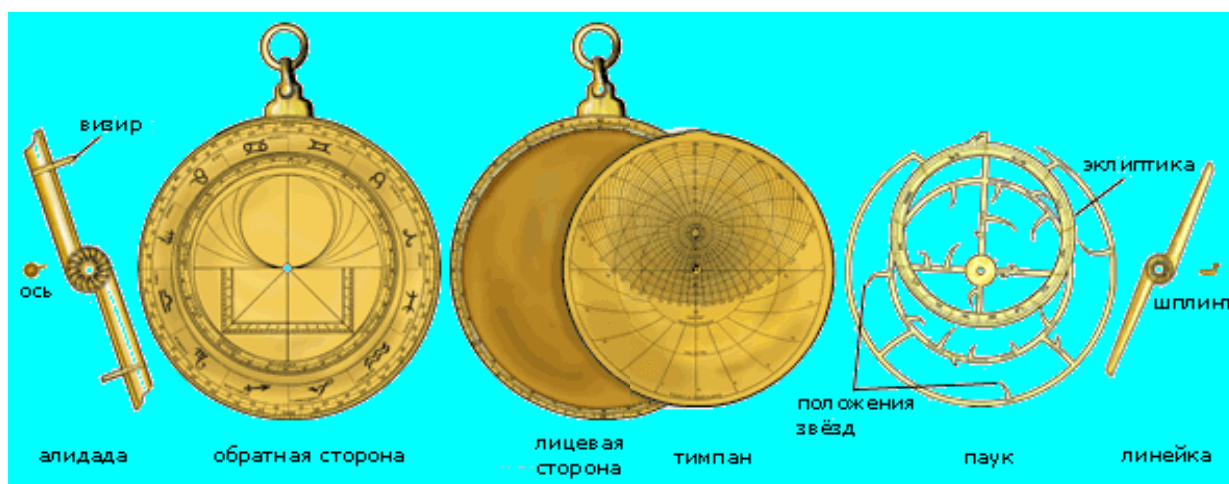
Арабские астролябии были очень сложными инструментами и чаще всего представляли собой настоящие произведения искусства. Указатели звезд выглядели не просто штырьками, а спиралями и завитками в форме цветов и листьев. По окружности инструмент инкрустировался драгоценными камнями и иногда отделывался золотом и серебром. Красивый инструмент придавал вес предсказаниям астролога. Есть, например, легенда о Бируни, мудрость которого хотел испытать султан. Правитель вызвал ученого к себе во дворец и приказал определить, через какую из дверей он, султан, выйдет из зала. С помощью астролябии Бируни проделал несколько расчетов, записал что-то *на бумажке* и спрятал ее под ковер. После этого торжествующий султан приказал пробить в стене отверстие, через которое и вышел из зала. Вернувшись обратно, он развернул бумажку с ответом. Там было написано: «Выйдет через дверь, что пробьют в восточной стене». Чаще всего восточные правители были щедры к своим придворным астрологам, выделяя деньги на постройки обсерваторий, на создание всевозможных зиджей – таблиц эфемерид. Во времена расцвета арабского мира время днем измерялось с помощью солнечных часов, а ночью – водяных или песочных. Астролябия позволяла производить сверку этих часов. Суточное вращение небесной сферы, то есть «течение времени», изображается на ней поворотом подвижного диска («паука»). Время считывается на пересечении эклиптики с восточным горизонтом. В отличие от часов, здесь указывается не только «сколько времени», но и вся конфигурация светил на небосводе – небесный «гороскоп», как говорили астрологи. Бируни разработал интересное

устройство на основе астролябии, которое можно назвать прототипом механических часов. Инструмент имел двойной корпус, внутри которого были закреплены шестерни. Если вращать с определенной скоростью внешний диск, в окошечке можно было наблюдать смену лунных фаз и некоторые другие временные характеристики. Это устройство было реализовано в качестве часов, но не в Иране, а в средневековой Европе, когда были изобретены гиревой и пружинный приводы.

Обычный диаметр планисферных астролябий 30 – 40 см, хотя известно о существовании «карманного» варианта диаметром 8 см, а также гигантского 85–сантиметрового инструмента.

На корпусе астролябии обычно имеется, как 360 градусная шкала (от 0 до 360 ° или четыре квадранта от 0 до 90 ° каждый) так и 24-часовая шкала, пронумерованная по часовой стрелке дважды от 1 до 12 часов. Верхняя часть основного диска по обе стороны от кольца часто бывает украшена фигурами Фавна и Фавны, которых в античной мифологии связывали с даром предсказания. Лицевая сторона астролябии более важна, чем оборотная. Здесь находятся две важнейшие части – «паук» и тимпан.

Корпус астролябии – «материнская плата» имеет углубление, куда вкладываются сменные круги – тимпаны. Их может быть несколько и каждый несет на себе сетку линий, рассчитанных для конкретной широты местности. На тимпанах выгравированы: линия, представляющая горизонт наблюдателя, точка зенита данной местности, линии альмукантаратов (кругов равных высот) с шагом 2, 3, 5, 6 или 10 градусов. Имеются и линии равных азимутов, которые выглядят как дуги, проведенные из точки зенита и уходящие к линии горизонта.



Элементы астролябии. Иллюстрация из [515]

Накладная ажурная пластина – «сеть» или «паук» – накладывается поверх тимпанов, может вращаться вокруг центральной оси и представляет из себя проекцию небесной сферы. Сплошной круг – это эклиптика, а штырьки – указатели ярких звезд. Визирное устройство или подвижная линейка – алидада – крепится на центральной оси, она может находиться как на лицевой, так и на оборотной стороне инструмента, иногда были две линейки – с обеих сторон астрлябии. Если подвесить астрлябию за кольцо (трон), то при определенной сноровке через визирные отверстия на концах алидады можно было наблюдать звезды или земные ориентиры и таким образом с помощью шкалы, которая шла по краю астрлябии, получать значения их высот. Все устройство скрепляется осью и фиксируется шплинтом.

Обе стороны инструмента были до предела насыщены информацией. По периметру лицевой стороны корпуса астрлябии шла календарная шкала, на которой были указаны дни и месяцы года. Зодиакальная шкала, обычно расположенная вдоль календарной, связывала даты с положением Солнца на эклиптике. Причем, для учета неравномерности годового движения Солнца центры этих двух шкал были немного смещены один относительно другого. Вся окружность эклиптики традиционно делилась на 12 знаков по 30 градусов каждый. Для измерения высот Солнца или звезд инструмент подвешивался за кольцо, расположенное в верхней части астрлябии. Место крепления кольца называлось тронем.

На обратной стороне астрлябии наносились таблицы и шкалы в зависимости от того, где и когда был изготовлен прибор. Так называемый «квадрат теней» служил для решения тригонометрических задач, часто имелась таблица для преобразования неравных (планетных) часов в равные. Арабские астрлябии имели шкалу котангенсов для определения времени молитв, а также шкалы для определения направления на Мекку. Считается, что в XI веке арабским ученым аз-Заркали (Арзахелем), уроженцем Кордовы, была изобретена универсальная астрлябия, вошедшая в употребление только в XVI веке под названием сафия Арзахеля. Универсальной она называлась из-за того, что могла применяться на любой широте, став от этого более сложной в использовании. Чтобы понять принципы ее действия, необходимо было обладать пространственным воображением, хотя сами вычисления могли выполняться чисто механически. *(Ранее приведено мнение Б. А. Розенфельда, интересное с позиции Новой хронологии, о происхождении названия универсальной астрлябии от русского слова «зеркало». Что общего между астрлябией и зеркалом? Возможно название универсальной астрлябии соответствует*

«старомодной традиции изображения небесного свода – как в зеркале». Так изображались созвездия на небесных глобусах – этого требовала геометрия небесного глобуса. Зеркально – перевернутое изображение неба сохранялось и на плоских картах неба вплоть до позднего Ренессанса. Когда астрономы Ренессанса, например Гевелий, изображали небо на картах неудобным зеркально – перевернутым способом, наверное, они хотели соблюсти гармонию с небесными глобусами, которые были все еще достаточно распространены. Универсальная астрольбия наиболее близка к карте неба. Возможно, в наименовании этой астрольбии какую-то роль сыграла бронза, тот же материал, из которого делали и зеркала. Отполированное зеркало могло применяться для того, чтобы зажечь огонь от Солнца, сфокусировав отраженные лучи. Сферическое (шарообразное) зеркальное преломление луча было описано на Востоке в X веке и названо именем основоположника «Аль-Хазен» ... Известны вогнутые зеркала Искандера Двурогого, царя Кей-Хосрова, универсальное зеркало Мерлина – «круглое, вогнутое и похожее на целый ... мир», такое же волшебное зеркало было и у древнерусского князя Владимира... Универсальная астрольбия могла считаться волшебным зеркалом, в котором отражаются земля и небо. Именно такой ее сделали мудрецы для Искандера – Александра Македонского.

*... Два талисмана сделали они –
 Был первый – **астрольбия**, другой
 изображал собою **шар земной**
 Являлось людям в первом из шаров
 Движение сфер небесных и кругов,
 Все отражалось в зеркале **стальном**,
 Что в мире совершается земном
 В одном – небес являлась глубина,
 В другом же – вся земля была видна
 И **девять** сфер надмирной вышины
 И семь климов стали всем видны...*

Астролябия в Европе

Астролябии стали известны в Западной Европе приблизительно в X – XI веках. Вначале там использовались арабские инструменты, а позднее стали изготавливаться и свои, по арабским образцам в европейских мастерских. В XVI веке их стали делать и на основе собственных расчетов, исходя из применения на европейских широтах. Астролябия пришла в Европу вместе с арабскими завоевателями через Северную Африку в Испанию, где мусульманская культура смешалась с христианской. Важной заслугой арабских ученых считается сохранение знаний древних греков, которые в средневековой Европе были утрачены. Одновременно с арабскими астролябиями в Европу пришли и арабские названия звезд и другие научные термины (алгебра, азимут, альмукантарат, зенит), которые существуют и поныне. «Паук» астролябии нес на себе несколько десятков самых ярких звезд (до 50) вместе с их арабскими именами. С арабами в Европу пришел и древнегреческий трактат Клавдия Птолемея, получивший известность под арабским названием «Альмагест». Первая европейская работа об астролябии была написана в 985 году монахом Гербертом, получившим образование в Испании, в мусульманском университете, ставшим затем на рубеже тысячелетий римским папой Сильвестром II. Ему же приписывают введение в обиход в Европе девяти арабских цифр. Видимо, с этого времени началось изображение «западных» арабских цифр на европейских астролябиях. В эпоху Возрождения астролябия достигла пика своей популярности в Европе. В XV–XVI столетиях, она была одним из основных инструментальных средств астрономического образования. Знание астрономии считалось основой образования, а умение пользоваться астролябией было делом престижа и знаком образованности. Механические часы, устанавливаемые на башнях кафедральных соборов в Европе, долгое время делались в виде астролябий.

Считается, что первой научной работой, написанной в конце XIV века на почти современном английском языке, был трактат Джеффри Чосера об астролябии. Чосер, известный сегодня своими Кентерберийскими рассказами, написал «Трактат об Астролябии» для своего десятилетнего сына. Чосер называл астролябию волшебным инструментом и писал о том, что в его стране этот инструмент мало кому известен. Считается, что благодаря Чосеру во второй половине XIV века в обиход вошло слово «алгоритм» в форме «алгоризм», в качестве заглавия изложений индийского счисления в европейских рукописях и в книгах XV–XVI веков [714].

В европейском изложении трактаты ал-Хорезми начинались со слов «dixit algorizmi», что означало «Говорит ал-Хорезми». Но по другим источникам ал-Хорезми называли в Европе «Алгоритмусом» еще в XII веке [112], причем среди переводчиков сочинений ал-Хорезми был англичанин Роберт Честерский [719]... «Чосеровская» астролябия в коллекции Оксфордского музея (инв. 47869) имеет своеобразные латинские буквы для обозначения градусов на лимбе, по форме отличающиеся от современных букв европейских алфавитов. Современником Чосера был парижский мастер *Жан Фузорис*, известный созданием астролябий для европейских принцев, монархов, епископов и даже для Римского папы [517]. В XVI веке наиболее известной в Западной Европе была мастерская Герхарда Меркатора (1512 – 1594) – известного картографа, математика, физика, химика, производившего первые европейские карты, точные оптические приборы и глобусы. Меркатор получил образование в знаменитом университете в городе Лувене (Бельгия) у Геммы Фризиуса (1508 – 1555). Мастерскую Меркатора впоследствии возглавил Гуалтерус Арсениус (1530 – 1580), племянник и ученик Геммы Фризиуса. Фламандец Арсениус считался лучшим мастером–инструментальщиком последней трети XVI века. Его астролябии отличались точностью нанесенных на плоскость проекций небесных координат и изяществом форм, поэтому испанский король Филипп II и другие знатные особы именно ему заказывали их изготовление. Для многих из них астролябии требовались, прежде всего, как астрологические инструменты, но позднее, благодаря красоте и дороговизне, их ценили наряду с драгоценностями. Европейские мастера, подобно своим предшественникам арабам, уделяли большое внимание художественному оформлению, так что астролябии стали предметом моды и коллекционирования при королевских дворах. Это были настоящие произведения искусства: инкрустированные дорогими камнями, золотом и серебром, с тончайшей гравировкой и искусно вырезанными фигурами, и орнаментами. Впрочем, и на арабском Востоке астролябии нередко можно было увидеть во дворцах султанов и шахов. Были они популярны и у простых мусульман – с помощью астролябий всегда можно было узнать время молитвы и направление на Мекку.

Классические европейские астролябии выпускались и в Германии, например, в мастерской Гартмана в Нюрнберге. Некоторые из этих приборов дошли до России. Считается, что наиболее ранние сведения об использовании астролябии в России относятся к 1638 году.

Известно, что Алексей Романчиков, который в XVII веке был русским послом в Иране, умел определять широты с помощью астролябии. Возможно, он является автором русской карты Каспийского моря [515].

Интересны находки арабских астрономических инструментов в золотоордынском Поволжье. О развитии астрономии и геодезии в Золотой Орде можно судить по находке на Царевском городище в XIX веке астролябии (при раскопках А. Терещенко) и фрагмента квадранта там же в 1960-х годах [526]. На дуге ордынской астролябии были градусная сетка и обозначения градусов арабскими буквами в системе «абджад». О применении астрономических инструментов в золотоордынском Болгаре сообщал Ал-Омари. Г.А. Федоров-Давыдов пишет, что «несмотря на развитие астрономии, при вычислении кыблы, то есть направления на Мекку, необходимом при строительстве мечетей, строителями были допущены ошибки. Так, раскопанные на Водянском и Селитренном городищах мечети были ориентированы с ошибкой примерно в 10–12 градусов» [526]. *(Может быть, их ориентировали не на Мекку, а на Бейт-ал-Мукаддас – Кудс – палестинский Иерусалим, в котором когда-то была кыбла Моисея, или на Крым, который тоже считался святой землей?)*

Царь Петр I в 16-летнем возрасте овладел измерениями с помощью астролябии, которую ему привез из Франции Я.Ф. Долгоруков в 1688 году. Он научился определять широту местности по высоте Солнца в полдень, о чем сохранилась его собственноручная запись. Для решения такой задачи достаточно было иметь морскую астролябию, состоящую всего из двух деталей – градуированного круга и визира. Другие функции астролябии к этому времени стали уже не нужны: астрология пришла в упадок, вычисления стали производить с помощью таблиц, а маятниковые часы оказались более точными. Для наблюдений же были изобретены специализированные устройства, в том числе и телескопы. Упрощенными видоизменениями астролябии являются квадрант и секстант, последний до сих пор еще пользуется широким применением в мореходстве. Первое применение астролябии в мореходстве упоминается в связи с королем португальским Иоанном, который пожелал, чтобы было указано верное средство для избежания потери пути в море. Ученые Иосиф и Родерих и одновременно с ними Мартин Бегайм из Нюрнберга предложили употреблять для этой цели астролябию, посредством которой можно было определять путь корабля в море без помощи магнитной стрелки. В новейшее время астролябия была вытеснена в морских наблюдениях секстантом.

В наше время обсерватории астрологов уступили место мощным телескопам. И все же, в отличие от прочих атрибутов средневековой науки и культуры, астролэбии не канули в Лету, в первую очередь благодаря своему необычному внешнему виду. Круг астролэбии, испещренный названиями звезд и рисунками зодиакальных знаков, с насаженными на него крутящимися дисками напоминает магический инструмент. Ныне астролэбиями украшаются каюты и рубки дорогих яхт. Иногда их можно встретить и в салонах автомобилей: астролэбия прекрасно смотрится на панели управления в окружении спидометров и тахометров. Причем она совмещает в себе функции талисмана и стильного навигационного прибора для расчета своего положения в пространстве. Магические узоры астролэбий можно увидеть также в дорогих кабинетах, каминных комнатах или сигарных салонах. Чаще всего в интерьере используются современные копии старинных астролэбий. В зависимости от сложности работы они стоят от 20 до 500 долларов, хотя бывают шедевры, стоящие несколько тысяч долларов. Настоящие старинные астролэбии продаются крайне редко. Большинство из них уже давно находится в крупнейших музеях мира и частных коллекциях. Древние, по преимуществу арабские астролэбии очень редко встречаются на рынке. Стоить они могут как 10 тысяч долларов, так и миллион.

Существуют и современные варианты астролэбий. Самая интересная разработка принадлежит швейцарской часовой марке Ulysse Nardin. В 1985 году эта компания выпустила эксклюзивные наручные часы *Astrolabium Galileo Galilei*. В них есть индикатор восхода и захода Солнца, и Луны, указатели лунных фаз и затмений. Кроме того, на циферблате расположен инструмент для определения положения звезд и знаков зодиака на небе и многое, многое другое. Стоят они 80 тысяч долларов. Тема астролэбий разрабатывалась и в часовой мастерской Кристиана ван дер Клау (*Christiaan van der Klaauw*). Его часы – «Астролэбия 2000» – выполнены в корпусе из розового золота, также могут отслеживать движение Солнца и Луны и показывать лунные фазы. Впрочем, от того, где именно расположена астролэбия – на запястье, письменном столе или над камином, – ее суть не меняется. Она в любом случае привлекает внимание и может многое рассказать о характере и статусе своего хозяина. И, кажется, уже можно говорить о «новом рождении» астролэбий – в качестве атрибута стильной жизни [515].



Ал-Хорезми...



Бируни. Здесь на афганской марке рядом «западные» и «восточные» арабские цифры...



Страница из Elucidatio fabricae ususque astrolbii (1512 год). Автор – Johannes Stöffler – был профессором математики в Университете Тюбингена.



Морская астрольбия на марке Кокосовых островов



Чешская монета 20 крон, на которой изображена астрольбия.



Швейцарская часовая компания Ulysse Nardin в 1985 году выпустила эксклюзивные наручные часы Astrolabium Galileo Galilei.



В часовой мастерской Кристиана ван дер Клау (Christiaan van der Klaauw) сделаны часы – «Астрольбия 2000», выполненные в корпусе из розового золота

Рассуждая о путях становления и распространения на астроябях, как «западных», так и «восточных» арабских цифр, к сожалению, невозможно сказать какие цифры были изображены на древнегреческих и на древних византийских астроябях. На старейших из сохранившихся, восточных астроябях, используется система «Абджад», то есть цифры в виде букв древнего арабского алфавита. В XVI – XVII веках на восточных астроябях одновременно с абджадом появляются и «новые» – «восточные» арабские цифры с нулем. На магрибских астроябях куфический абджад используется вплоть до XIX века. В Европе на астроябях из Севильи и Толедо, относимых к XI веку, наряду с арабскими символами уже встречаются и «западные» арабские цифры. На полностью западных астроябях, первые из которых, были изготовлены в мавританской Испании в XIII веке, используются «западные» арабские цифры с нулем, причем в форме, характерной для Германии XVI века. Скорее всего, для старых испанских астроябий уже в XVI веке или еще позднее были изготовлены новые тимпаны с новыми «западными» цифрами. Потому что в Европе в рукописных трактатах и документах XII – XIII веков встречаются самые разнообразные системы счисления и цифры, существенно отличающиеся от современных. Во многих примерах еще отсутствует ноль. Хочется повторить, что начертания «западных арабских цифр», похожие на те, которые изображены на западных астроябях, Европа узнала из Algorismus, который в XII – XIII веках пришел в Европу. То есть восточный ученый ал-Хорезми подарил Европе «западные» арабские цифры, в то время как на самом Востоке этими «западными» арабскими цифрами вообще не пользовались. Более того, судя по гравировкам на астроябях, «восточные арабские цифры» с нулем, отличающиеся по написанию от «западных», то есть от тех, которыми, вроде бы, пользовался ал-Хорезми, стали применяться на Востоке – в Индии или в арабском Иране, не в VII – VIII веках, а только в XVI – XVII веках. Конечно, многовековое использование на восточных астроябях арабского абджада, вместо якобы уже существующих «восточных» цифр с нулем, можно объяснить традицией, принятой среди изготовителей астроябий. Однако, когда, наконец, в XVI – XVII веках на иранских астроябях появляются новые и близкие к современным «восточные» арабские цифры, их написание неустойчиво и нередко претерпевает труднообъяснимые метаморфозы. Интересная ситуация и для индийских астроябий. Несмотря на солидную математическую ученость, до XVI века у индийцев своих астроябий нет.

В XVI – XVII веках индийцы, изобретатели «индийских» цифр, используют на астролбиях, изготовленных в Северной Индии, буквы–цифры арабского абджада. В начале XVIII века в Джайпуре начинается изготовление индийских астролбий с санскритской символикой. При этом цифры на этих индийских астролбиях похожи не на «восточно–арабские» – иранские цифры, а, скорее, на «западные» – европейские цифры.

Судя по написанию цифр на древних иранских и арабских астролбиях, алфавитная система Абджад, существовавшая на средневековом Востоке, была подобна славянской и древнегреческой. Каждой цифре от 1 до 9, каждому десятку от 10 до 90 и каждой сотне от 100 до 1000 соответствовала своя буква. Изображенные на астролбиях символы, с первого взгляда, не всегда соответствуют современным буквам арабского письма. Бросаются в глаза цифры–буквы похожие на «шин» (60) и на «лям» (30). Многообразие графических разновидностей арабского письма требует специальной подготовки для однозначного отождествления цифр на астролбии с арабскими буквами. Но сразу видно совпадение арабской, славянской и ионической систем в знаке для числа 30 – на Востоке это «лям», у греков – это «лямда»! Иранское «лям» похоже и на латинскую «L», но нижняя черточка направлена в другую сторону от палочки. И «лям», и «лямда» созвучны древнеславянской букве «люди», которая изображает, конечно же, число 30! Приятно было обнаружить большинство древних арабских цифр–букв среди наборов шрифтов в папке «символы» на своем компьютере. И система «Абджад», которую упоминают составители каталогов астролбий в Оксфордском и Лондонском музеях, оказалась известной любителям современных шифров и кроссвордов.

Считается, что в древности буквы арабского алфавита располагались в том же порядке, что и в финикийском алфавите, от которого произошел арабский. К 22 финикийским буквам были добавлены и помещены в конец еще 6 арабских букв.

خ ث ت ش ر ق ص ف ع س ن م ل ك ي ط ح ز و ه د ج ب أ
غ ظ ض ذ

«Этот порядок и называется «абджад», по четырем первым буквам: алиф, ба, джим, даль. До перехода восточного мира к индийским («арабским») цифрам, как считается в VIII веке НЭ, эти арабские буквы использовались для обозначения чисел, и их числовое значение соответствовало их порядку в абджаде. Вскоре после перехода к индийским

цифрам порядок арабского алфавита был изменен на современный. Однако арабское слово, обозначающее «алфавит» — أبجدية «абджадия», — до сих пор напоминает о старом порядке» [756]. Имеется несколько версий о происхождении такой организации арабских букв. Согласно первой из них звучание слов созвучно именам шести древних царей, по второй — именам джиннов, по третьей — они отождествляются с днями недели.

Об этом старом порядке арабского алфавита и напоминают надписи на восточных астроблях из Исфагана, Лахора, и из Северной Африки, где буквы–цифры абджада используются даже в XIX веке.

А, так называемые, индийские или «восточно-арабские» цифры начинают встречаться на астроблях не ранее XVII века, как правило в параллели с прежними цифрами–буквами системы абджада.

В качестве отступления хочется сказать, что кроме обозначения старого арабского алфавита, понятие «абджад» в восточном мире использовалось при обозначении тайного языка суфиев. Для них система «Абджад» — это «мнемотехнический способ классификации букв арабского алфавита», когда каждой из букв присваивалось числовое значение. Кроме того, сумма всех цифр–букв, составляющих название буквы, также идентифицирует эту букву. Например, первая буква «алиф» выражается цифрой 1, а также по сумме букв «алиф–лям–йа–фа» числом « $1+30+10+80=121$ ». Буквы «ба», «джим», «даль» выражаются цифрами 2, 3, 4. И по сумме букв своего имени они тоже имеют свое числовое выражение. Далее «свою букву старого арабского алфавита» имеют буквы–цифры первого десятка, буквы–десятки и буквы–сотни, вплоть до тысячи. В результате каждое слово, записанное арабской графикой имеет числовой код. Часто мусульманские авторы использовали подобные коды осознанно, подбирая слова и словосочетания, числовое значение букв которых оказывалось значимым, например, эпитеты, обращенные к властителю, могли при подсчете абджада дать важную для него дату — год рождения или год коронации... Скажем, в восточной литературе популярно число 1001. Это число присутствует не только в названии сборника арабских сказок «Тысяча и одна ночь». В мусульманской религии считается, что 1001 — это полное число имен бога. Алишер Навои в своей поэме «Смятение праведных» прославляет своего предшественника Низами, обыгрывая его фамилию.

*«... Так он слова низал, что не людьми,
А небом был он назван — Низами...
Хоть пятибуквен слова властелин,
Но по числу он — тысяча один!
От бога имя — это рождено,
А свойств у бога — тысяча одно!»*

Имя Низами в арабском начертании состоит из пяти букв. Однако сумма числовых значений букв, составляющих имя Низами, равно 1001!

Указанная выше идентификация цифр и букв была принята на востоке арабского мира. А вот на арабском западе был принят другой порядок – там буквы «алиф», «ба», «джим», «даль» выражались цифрами 1, 2, 5, 8. И далее цифровое обозначение арабских букв на западе резко отличалось от арабского востока. При этом и суммы букв абджада должны были давать для каждой цифры другие результаты, чем на арабском востоке. Однако на западных арабских и иранских астробиях это различие между западом и востоком при идентификации букв и цифр не просматривается. Отличие арабских букв на западных – магрибских астробиях и на восточных – исфаганских и лахорских – только в шрифтах, которыми гравированы арабские буквы–цифры. Само значение арабских букв–цифр и на западных, и на восточных астробиях одинаково и соответствует восточному варианту старого абджада.

Далее приведены численные значения букв по восточному классическому варианту арабского абджада, в котором к 22 буквам финикийского алфавита добавлены еще 6 арабских букв.

В следующей таблице приведен современный порядок букв в арабском алфавите, соответствующий «западному» варианту арабской системы цифра–буква, и их транскрипция... Западный вариант образован по принципу буква–цифра при современном порядке букв арабского алфавита. Считается, что этот новый (современный) порядок арабского алфавита был принят «вскоре после перехода к индийским цифрам», то есть, якобы, в VIII веке, но тогда получается, что несмотря на это в течение последующих двенадцати веков на восточных астробиях сохранялся старый «финикийско–арабский» абджад. И Алишер Навои в конце XV века прославлял своего предшественника Низами по старому абджаду.

Численное значение восточное	Буква
1	ا (алиф)
2	ب (ба)
3	ج (джим)
4	د (дал)
5	ه (ха)
6	و (вав)
7	ز (зайн)
8	ح (ха)
9	ط (та)
10	ي (йа)
20	ك (каф)
30	ل (лам)
40	م (мим)
50	ن (нун)
60	س (син)
70	ع ('айн)
80	ف (фа)
90	ص (сад)
100	ق (каф)
200	ر (ра)
300	ش (шин)
400	ت (та)
500	ث (са)
600	خ (ха)
700	ذ (зал)
800	ض (дад)
900	ظ (за)
1000	غ (гайн)
—	ء (хамза)
31	ل (ла)

ض ذ خ ث ت ش ر ق ص ف ع س ن م ل ك ي ط ح ز و ه د ج ب أ

28 букв старого арабского абджада... - غ ظ

22 финикийские буквы, и 6 арабских, и еще дополнительная буква ل «ла» = 31, означающая 31 день в месяце. В новом арабском алфавите этой букве соответствует число 501, ничего не означающее.

Буква		Название и транскрипция	Буква		Название и транскрипция
أ	1	Алиф ("а")	ض	60	Дад (Дод) (твердая "д") тверже, чем в слове "дым"
ب	2	Ба ("б")	ط	70	Та (твердая "т"), тверже, чем в слове "ты"
ت	3	Та ("т")	ظ	80	За (твердая "з") тверже, чем в слове "зырк"
ث	4	С ("th") межзубный звук, как в английском "th" (thank you)	ع	90	Айн (Аьин) (') звук "а", изменяемый сильным сокращением гортани, перед буквой "а" стоит запятая ('а)
ج	5	Джим ("дж")	غ	100	Гайн (Гайын) (близкий к "г") рокочу щий звук
ح	6	Ха ("х") шипящий звук на выдохе (как в слове хе-хе)	ف	200	Фа ("ф")
خ	7	Ха ("кх") звук с хрипотцой (типа как в слове "хорошо")	ق	300	Къаф (твердая "к" - как "къ") қ (къ) – тверже, чем в слове "кыш"
د	8	Даль ("д")	ك	400	Каф ("к")
ذ	9	Заль ("th") межзубный звук, как в английском "th" ("the", "this")	ل	500	Лям ("л")
ر	10	Ра ("р")	م	600	Мим ("м")
ز	20	За ("з")	ن	700	Нун ("н")
س	30	Син ("с")	ه	800	Ха (" h ") звук, близкий к украинскому "г"
ش	40	Шин ("ш")	و	900	Уау (типа англ. "w") как сочетание "уа"
ص	50	Сад (Сод) (твердая "с") тверже, чем в слове "сыр"	ي	1000	Йя ("й")

Современный арабский алфавит. Буквы те же, но их порядок не такой как в старом абджаде. Однако, на всех восточных астролыбиях используется порядок и численные значения арабских букв не современного алфавита, а старого абджада.

Для арабского шрифта характерно слитное написание цифр-букв абджада, и перетекание букв одна в другую. При этом написание букв-цифр в начале числа, в середине и в конце может быть различным. Но на астролыбиях имеется и раздельное написание цифр, обозначающих единицы, десятки и сотни в двузначных и трехзначных числах. Для примера приводится таблица персидского алфавита, составленного на основе современного арабского. В персидском алфавите 32 буквы, но цифры соответствуют только 28 «арабским» буквам.

Число, старый абджад	Начертание букв персидского алфавита					
	свободное جدا	начальное آغازي	в середине ميازي	на конце پاي ازي	Название	
	<i>Solo</i>	<i>Initial</i>	<i>Medial</i>	<i>Final</i>	<i>Name</i>	
1	ا	آ / ا	ا	ا	alef	алиф
2	ب	ب	ب	ب	be	ба
	پ	پ	پ	پ	pe	
400	ت	ت	ت	ت	te	та
500	ث	ث	ث	ث	se	са
3	ج	ج	ج	ج	jim	джим
	چ	چ	چ	چ	che	
8	ح	ح	ح	ح	he	ха
600	خ	خ	خ	خ	xe	ха
4	د	—	—	د	dāl	дал
700	ذ	—	—	ذ	zāl	зал
200	ر	—	—	ر	re	ра
7	ز	—	—	ز	ze	зайн
	ژ	—	—	ز	zhe	
60	س	سد	سد	س	sin	син
300	ش	شد	شد	ش	šin	шин

	<i>Solo</i>	<i>Initial</i>	<i>Medial</i>	<i>Final</i>	<i>Name</i>	
90	ص	ص	ص	ص	sād	сад
800	ض	ض	ض	ض	zād	дад
9	ط	ط	ط	ط	tā	та
900	ظ	ظ	ظ	ظ	zā	за
70	ع	ع	ع	ع	eyn	Айн
1000	غ	غ	غ	غ	qeyn	гайн
80	ف	ف	ف	ف	fe	фа
100	ق	ق	ق	ق	qāf	каф
20	ك	ك	ك	ك	kāf	каф
	گ	گ	گ	گ	gāf	
30	ل	ل	ل	ل	lām	лам
40	م	م	م	م	mim	мим
50	ن	ن	ن	ن	nun	нун
6	و	—	—	و	vāv	вав
5	ه	ه	ه	ه	he	ха
10	ی	ی	ی	ی	ye	йа
Из дополнительных букв-цифр следует выделить часто используемую на астроябиях lām alef = 31						
31	لا	—	—	لا	lām alef	

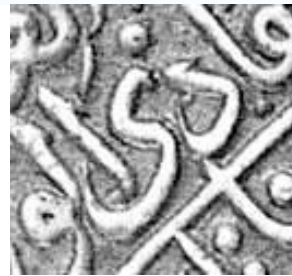
Во многих источниках приводятся древнегреческие и славянские цифры–буквы, аналогичные Абджаду. Известны еще и цифры–буквы финикийского и арамейского алфавитов. Конечно 22-х финикийских букв маловато для полноценного счета по десятичной системе. Финикийских букв хватает только на восьмеричную систему. Остаются «незакрытыми» буквами числа 500, 600, 700, 800, 900. В арабском абджаде и в кириллической системе этим числам соответствуют свои буквы. Из всех алфавитных систем на древних астрольбиях используется только арабский абджад...

Подобный суфийскому метод отождествления букв с цифрами с последующим пересчетом численных значений суммы букв в словах существовал и в еврейском, и в греческом алфавитах. В конце X века об этом писал в своих сочинениях Бируни. Есть предположения, что древние иранцы и арабы позаимствовали свою систему пересчета численных значений суммы букв в словах (абджад) у очень древних евреев или у греков. Однако считается, что в средние века, наоборот, Европа во всем подражала Востоку. Арабский «суфизм был восточным отцом масонства». Принятые в абджаде правила подсчета букв в словах прослеживаются и у европейских храмовников, и у трубадуров. Само слово «трубадур», или «тробар» – trobar, некоторые считают видоизмененным арабским словом «тараб» (веселье, радость) [722]. Распространение арабского алфавита шло параллельно с распространением ислама и проходило даже там, где ислам не прижился, в Европе и на Руси. На королевской мантии Гогенштауфенов, императоров Священной Римской империи, среди львов, верблюдов и обилия цветов тянется арабская надпись, с пожеланиями добра, датированная 528 годом мусульманской эры [568]. Интересные сведения о распространении арабского языка на Руси приводятся в книгах Г.В. Носовского и А.Т. Фоменко. Арабские надписи на русском оружии, на доспехах, на монетах, обращавшихся на Руси, говорят о значительной роли арабского языка в средневековой Руси. Арабские монеты – динары, дирхемы, пулы постоянно находятся в кладах на территории России, причем большинство таких кладов находятся не на Востоке, и не на средней Волге, а на северо–западе Руси [405, 409]. Даты, изображенные на этих монетах «восточно–арабскими» цифрами, старше, чем даты, изображенные этими цифрами на восточных астрольбиях. Возникает «крамольная» мысль о том, что эти цифры были привнесены на восток из России через Крым и Хорезм...

От арабского алтына произошли наши «пятиалтынные». В книге Г.В. Носовского и А.Т. Фоменко приводится фотография арабской монеты, которая ходила на Руси в средние века.



Арабская монета, которая ходила на Руси в средние века [530]



Возможно помещенные рядом, справа налево, «зал-700» и «йа-10» образуют дату – 710 год Хиджры, это середина XIV века.



А внизу в картуше – «бантик», характерный для написания цифры «5». Уж не пятиалтынный ли на этом фото?!

(разумеется, это не более, чем предположение дилетанта)

Со временем арабский алфавит стал восприниматься как «истинно исламский», и его стали использовать при письме многие страны Азии и Африки. При этом арабский алфавит пополнялся дополнительными буквами для обозначения звуков, отсутствовавших в арабском языке. Например, на золотоордынских надписях отсутствуют точки над некоторыми буквами арабского алфавита или, наоборот, стоят «лишние» точки. Сегодня «расширенный арабский алфавит» по числу букв намного превосходит алфавит классический. В XX веке от арабского алфавита отказались в СССР – татары, башкиры, крымские татары, народы Средней Азии и Кавказа. Примерно в это же время от арабского алфавита отказалась и Турция. Но до сих пор велико число языков, в которых используется письмо на основе арабского алфавита.

В современном арабском алфавите, применяемом для записи арабского языка, персидского и некоторых тюркских языков, используется письмо – справа налево. Таким же образом использовался и алфавит системы «абджад». Однако в написании цифр между древним арабским алфавитом и современными «восточно-арабскими» цифрами есть большая разница.

В применяемой сегодня на Востоке для записи цифр позиционной десятичной системе счисления, с «модифицированными индийскими цифрами» и с нулем, цифры в числе пишутся **слева направо**, как в Европе.

(Хотя на рынках Каира и Бушера встречаются цены, записанные новыми цифрами, но справа налево).

На восточных астролябиях, вплоть до XX века на большинстве шкал градусы записаны в системе «старый абджад» и справа налево. При этом в каталогах музеев приводятся «транскрипции» – описания надписей на астролябиях (например, численные выражения географических широт), при этом цифры в числах в системе «абджад» записаны наоборот слева направо, видимо для удобства их чтения европейцами.

Было интересно сравнивать современные начертания букв с теми, которые выгравированы на астролябиях. В целом, несмотря на разнообразие шрифтов, старые арабские цифры–буквы на астролябиях вполне узнаваемы. Кроме цифр при обозначении градусов на астролябиях есть цифры, используемые для записи дат. И даты, и используемые для их записи цифры, представляют интерес в свете Новой хронологии, но сначала их нужно найти на астролябиях среди узорочья арабских надписей, среди «символов счастья» и «узлов благоденствия», образующих сплетения с буквенными стволами в виде петель или сердечек...