

На обложку «Курьера образования» | Последний номер журнала «Энергия»

Из истории науки. Астрология и астрономия

Сергей ВАЛЯНСКИЙ, Дмитрий КАЛЮЖНЫЙ

«Энергия» 2005, № 9. С.73-79.

Как и астрономия, астрология изучала положение небесных светил, хотя прежде всего ее интересовали такие устрашающие с точки зрения средневекового человека явления, как солнечные и лунные затмения, появление ярких комет, вспышки новых звезд, необычайные сочетания положения планет. Астрологи должны были предугадывать, предвестием каких событий эти явления окажутся в жизни государств и отдельных лиц, ведь от того или иного расположения звезд зависят земные события, судьбы, исход предпринимаемых дел.

Основным способом предсказания будущего было составление гороскопов, таблиц взаимного расположения планет и звезд на определенный момент времени. Это можно было делать только после выявления места небесных светил в зодиаке и на горизонте и измерения расстояния между ними. Значит, астрологу необходимо было вести непрерывные наблюдения и производить довольно сложные вычисления, то есть он должен был обладать запасом знаний по астрономии и геометрии и уметь пользоваться астрологией. Таким образом, астрология вела вполне научные исследования.

Астролог Птолемей

Клавдий Птолемей — самый известный астроном древности, создатель «Альмагеста», труда, надолго определившего взгляды человечества на структуру Вселенной. Он автор множества произведений: «О появлении неподвижных звезд и собрание предсказаний»: «О планетарной гипотезе», «Таблица царств» (хронология древних царств), «О гармонии» в трех книгах, «Об аналеммах», «Планисфера», «Оптика» в пяти книгах (в этом случае авторство Птолемея подвергается сомнению), «География», «Готовые (астрономические) таблицы», «Схема и правила пользования готовыми таблицами», «О господствующих критериях».

Но, оказывается, он вскоре после «Альмагеста» написал книгу по астрологии — «Тетрабиблос», что значит «Четырехкнижие»; другое название труда — «Математический трактат в четырех книгах». Эта работа стала первым систематическим руководством по астрологии. (Свой статус основного пособия по астрологии «Тетрабиблос» утратил только с появлением «Введения в астрологию» Павла Александрийского.) А также Птолемея иногда называют автором сборника афоризмов об астрологии «Карпос, или Центилогиум».

Птолемей ли был автором этих книг, или нет, вопрос не очень ясный. В книгохранилищах Европы есть около 35 рукописных вариантов «Тетрабиблоса», некоторые вроде бы переписаны с птолемея труда, но ряд рукописей не содержит имени автора. Здесь два варианта: или Птолемей написал этот труд, но некоторые переписчики опускали имя автора, или труд составлен неким анонимом, а некоторые переписчики для авторитетности приписали его Птолемею.

Значительно более многочисленными, чем греческие тексты «Тетрабиблоса», были его переводы. Самый старый, арабский, был выполнен Исхаком бен Хусейном в IX веке. Затем последовали латинские переводы Платона Тибуртинуса 1132 г. и Платона де Тебальдиса в середине XIII века. Именно латинские переводы позволили европейцам познакомиться с «Тетрабиблосом» до того, как стали доступными первые печатные издания его греческого текста. А первое печатное издание латинского перевода появилось в 1484 г.; до этого латинские переводы ходили в списках.

Многие историки науки сомневаются, что автор великого «Альмагеста» мог быть автором руководства по астрологии, поскольку это-де умаляет его авторитет как ученого. Вот пример типичного переноса современных взглядов на прошлое. Ведь астрология очень долго была вполне пристойной и уважаемой наукой, а не «научным заблуждением». Во времена эллинизма принципиальная возможность астрологических предсказаний ни у кого не вызывала сомнений, в нее верили все, а случавшиеся ошибки относили на счет неумения составителя предсказания или несовершенства используемой методики. Очень

часто астрология была неотделима от таких наук, как медицина, химия, этнография, минералогия и ботаника.

Не утратила своего значения астрология и в более позднее время: Тихо Браге, Коперник, Кеплер, Региомонтан, Галилей, Лейбниц (список легко продолжить) либо сами занимались составлением гороскопов, либо пытались подвести под астрологию научное обоснование. Так что и в это время многие «светлые умы» не чурались ее.

Астрология в Византии

Человеку всегда хочется быть подготовленным к различным неприятностям, которые ожидают в будущем. Чтобы избежать несчастья, нужно посоветоваться со знающими людьми. Издревле жрецы занимались гаданием; астрология — один из способов методического гадания, позволяющего по положению светил предсказать будущее. В византийском обществе к астрологам обращались даже самые образованные люди; Прокопий Кесарийский, Агафий Миринейский и другие сообщают о значительном влиянии астрологов на население империи. Агафий описывает истерию, которая охватила жителей столицы из-за серии землетрясений и пророчеств астрологов, предсказывавших чуть ли не всеобщую гибель.

О широком распространении веры в астрологию свидетельствует огромное количество астрологических текстов, сохранившихся до нашего времени. Особенно большое число таких текстов дошло до нас от ранневизантийского периода: Юлиан Лаодикейский, Гефестион Фиванский, Павел Александрийский, Риторий, Иоанн Лид и другие оставили многочисленные астрологические произведения.

Полагают, что при составлении своих работ они черпали материал из египетской астрологической литературы, гекзаметров Дорофея Сидонского, учебной поэмы в семи книгах Антиоха Афинского, «Четверокнижия» Птолемея, труда Гермеса Трисмегиста о болезнях, возникших под воздействием звезд, трактата Псевдо-Демокрита «Физика и мистика».

Отношение к астрологии в византийском обществе было двойственным. Церковь была настроена к ней враждебно, поскольку доктрина астрологов противоречила христианскому вероучению о самоопределении души, о свободе воли и воздаяния за добродетели и пороки после смерти.

Византийцы же в массе своей продолжали верить в предсказания, хотя церковь и некоторые императоры, усматривая в астрологии покушение на авторитет религии, вели с ней борьбу. Но многие монархи держали при своих дворах астрологов. К ним во всех важных случаях обращались за советом.

Михаил V Калафат, задумав удалить из дворца усыновившую его императрицу Зою, обратился к астрологам, чтобы выяснить, благоприятствует ли время задуманному мероприятию. Уважал астрологов Константин IX Мономах. Он и сам следил за движением звезд и пытался определять по ним свою судьбу. К астрологам в критических обстоятельствах обращался Михаил VII.

А вот Алексей I Комнин объяснял небесные явления естественными причинами, относился к астрологам враждебно и даже изгнал их из столицы. Однако когда на небе появилась огромная комета, которую в народе считали предвестником каких-то новых, необычайных событий, он был вынужден обратиться за разъяснениями подобного явления к сведущим людям, а именно к епарху города Василию, довольно хорошо разбиравшемуся в учении астрологов.

В своей «Истории» Никита Хониат пишет, что Мануил I все слова астрологов принимал за изречения оракулов. В послании, направленном монаху монастыря Пантократора, Мануил Комнин упрекает его в ограниченности и необразованности и воздает хвалу верующему в звезды, стараясь в то же время согласовать астрологию с христианским вероучением.

С огромным доверием относились к астрологии и василевсы из династии Ангелов. По рассказу Никиты Хониата, Алексей III Ангел при неблагоприятном положении звезд даже отказывался от переезда из Большого дворца во Влахернский. Как подчеркивает историк, византийские императоры и шага не делали, не посоветовавшись с астрологами о положении звезд.

Представители ученой элиты, отвергая астрологию в принципе, нередко в конкретных случаях верили в небесные предзнаменования и в их влияние на жизнь людей.

С большим увлечением занимался астрологией выдающийся византийский ученый Лев Математик. Он вел постоянные наблюдения за движением небесных светил, стараясь по ним предугадать будущее. В состав его библиотеки наряду с научными трактатами была включена и книга Павла Александрийского «Введение в астрологию», которую использовали в качестве учебного пособия. В двух написанных им гекзаметрах Лев Математик восхваляет Павла Александрийского как знатока звезд и указывает, что именно он помог ему овладеть тайнами искусства предсказания.

Надо отметить, что астрология давала в ряде случаев бесспорные результаты.

По сообщению хронистов, с помощью своих знаний в этой области Лев Математик сумел предотвратить голод в Фессалонике, посоветовав его жителям произвести посев в строго указанный им определенный момент, что позволило вырастить обильный урожай. Предупреждал он и кесаря Варду об угрожавшей ему смерти, предостерегая его от участия в походе на Крит вместе с Михаилом III и Василием, так как роковые, зловещие знамения, наблюдаемые накануне, будто бы предрекают ему кончину. Прихожан, находящихся в церкви Богородицы, называемой Сигмой, Лев Математик предупреждал об опасности погибнуть при землетрясении, происшедшем в столице на третьем году царствования Василия I.

В некоторых манускриптах Лев Математик назван автором ряда астрологических работ о движении Луны и сейсмологии. Но вообще о его работах, посвященных астрологии, известно очень мало.

Михаил Пселл не признавал влияния местоположения и сочетания светил на ход дел в подлунном мире, однако полагал, что они воздействуют на погоду. Его современник Михаил Атталиат называл астрологов обманщиками. Как суетное учение и новейшее изобретение определяет астрологию и Анна Комнина, изучавшая ее, чтобы со знанием дела обличать тех, кто ею занимается. Свою судьбу она не хотела связывать с движением звезд.

В XII веке Иоанн Каматир составил две астрологические поэмы: «О круге зодиака» и «Введение в астрономию», посвященные императору Мануилу I. Материал для работы автор заимствовал главным образом из произведений Клавдия Птолемея, которого называет «премудрым и прекрасным». Он также использовал сочинения Гефестиона Фиванского, Ритория, Иоанна Лида.

В то время как геометрия находилась в полном пренебрежении, ибо имела меньшее практическое значение, чем арифметика, да и сама по себе не была так тщательно разработана, — астрономия привлекала значительное внимание и служила предметом серьезных научных исследований. Разработка ее бесспорно достигла больших успехов, особенно в XV столетии. И вера в астрологию обуславливала прогресс в изучении астрономии.

От астрологии к астрономии

В целях разрешения специальной задачи составления гороскопа придумывались самые различные фантастические комбинации, однако главным в работе была достоверность в определении положения светил, так что основная проблема астрологии по сути дела должна быть отнесена к разряду научных. Она заключалась в определении относительного положения небесных светил, звезд и планет для какого-нибудь прошлого момента времени, например для момента рождения того человека, будущность которого нужно предсказать. В чем же отличие от астрономии? В том, что астрономия — средство предвидения будущих небесных явлений. А ведь разницы в расчетах нет. Конечно, мы теперь смотрим на астрологию иными глазами. Для нас она — некое мракобесие, и только. Но ведь именно она дала науке методику!

Само слово *астрономия* греческое и означает — звездный закон.

Астрология распространилась в странах, подпавших под греческое влияние. Она довольно быстро проникла в различные философские школы и моментально была усвоена преподавателями астрономии. «Тетробиблос» Птолемея был более популярен, чем его «Альмагест». Христианство оказалось не в состоянии противостоять этим верованиям. И это хорошо, так как способствовало изучению математики, ибо астрология нуждалась в астрономии, а эта последняя не могла обходиться без геометрии и

арифметики.

У арабов ученые пользовались покровительством халифов и вельмож только потому, что от них ожидали предсказаний будущего, основанных на изучении движения небесных светил. После того варварского периода, когда главную цель астрономии составляло определение времени пасхи, на латинском Западе стало обнаруживаться аналогичное влияние астрологии. Однако там это влияние распространялось не так быстро и явно, потому что находило менее благоприятную для себя почву, ведь западным ученым приходилось тщательно оберегать себя от ужасного обвинения в еретических заблуждениях, от которого не избавился после своей смерти даже такой человек, как Герберт (папа Сильвестр II).

Эллинистическая астрономия

Звезды, как бы прикрепленные к небесному своду и вместе с ним совершающие суточное вращение, практически не меняя взаимного расположения, издревле считались неподвижными. В их неправильных группах пытались найти сходство с животными, мифологическими персонажами, предметами домашнего обихода. Так появилось деление звездного неба на созвездия, различные у разных народов. Но, кроме таких неподвижных звезд, наблюдались семь подвижных светил: Солнце, Луна и 5 планет, которым сегодня присвоены имена римских божеств, — Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн. В честь Солнца, Луны и 5 планет были установлены 7 дней недели, названия которых в ряде языков до сих пор отражают это.

Проследить движение по звездному пути Луны и планет было нетрудно, ведь они видны ночью на фоне окружающих звезд. Установить движение Солнца помогали наблюдения ярких звезд, которые появлялись перед восходом Солнца на фоне утренней зари (так называемые гелиакические восходы). Эти наблюдения в сочетании с измерением полуденной высоты Солнца над горизонтом с помощью простейших приспособлений позволили довольно точно определить путь Солнца среди звезд и проследить его движение, совершающееся с годичным периодом по наклонному к экватору большому кругу небесной сферы, названному эклиптикой. Расположенные вдоль него созвездия получили название зодиакальных (от греческого зоо — животное), так как многие из них имеют имена живых существ (Овен, Телец, Рак, Лев и другие).

В Китае звездное небо было подробно изучено и разделено на 122 созвездия, из них 28 зодиакальных. Но у большинства народов было 12 зодиакальных созвездий, и Солнце в течение года проходило каждое созвездие примерно в течение месяца. Луна и планеты также движутся по зодиакальным созвездиям (хотя и могут отходить от эклиптики на несколько угловых градусов в обе стороны).

	<i>Картина мира</i>
Пифагор	Сферическая вращающаяся Земля обращается вокруг центрального огня.
Платон	Планеты по круговым орбитам обращаются вокруг неподвижной Земли.
Евдокс	Модель движений небесных тел с 33 концентрическими сферами, вращающимися вокруг неподвижной Земли.
Аристотель	Детально разработанная модель с 55 концентрическими сферами; неизменность небес.
Аристарх	Гелиоцентрическая система — вращающиеся Земля и планеты обращаются вокруг расположенного в центре Солнца.

В то время как движение Солнца и Луны всегда происходит в одном направлении — с запада на восток (прямое движение), движение планет гораздо сложнее и временами совершается в обратном направлении (попятное движение). Причудливое движение планет, не укладывавшееся в простую схему и не подчинявшееся элементарным правилам, казалось, говорило о существовании у них личной воли и способствовало их обожествлению древними.

Появлению теорий движений планет предшествовало основательное развитие геометрии, разработанной в Византии.

Вот список самых великих космологов древности и выдвигавшихся ими идей.

Евдокс Книдский, предшественник Аристотеля, создал теорию гомоцентрических сфер (дошедшую до нас лишь в пересказе Аристотеля), согласно которой каждая планета прикреплена к поверхности полой сферы, равномерно вращающейся внутри другой сферы, тоже вращающейся вокруг оси, не совпадающей с осью вращения первой сферы. В центре этих сфер находится Земля. Для представления сложного движения некоторых планет потребовалось несколько таких концентрических сфер, общее число которых доведено учеником Евдокса Калиппом до пятидесяти пяти.

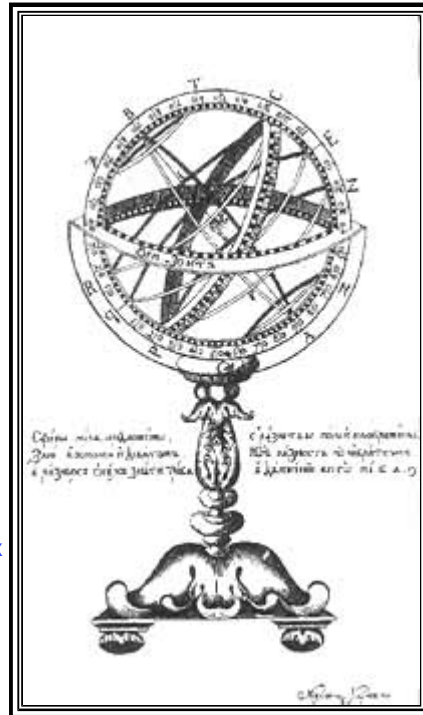
Птолемей	Геоцентрическая система; теория эпициклов.
----------	--

Позже византийский геометр Аполлоний Пергский упростил эту теорию, заменив вращающиеся сферы кругами, и этим положил основу теории эпициклов, получившую свое завершение в сочинении Птолемея «Альмагест». Принималось, что все небесные светила движутся по окружностям и притом равномерно, а неравномерные движения планет объясняли их одновременным участием в нескольких круговых равномерных движениях, происходящих в разных плоскостях и с разными скоростями. Земля (о шарообразности и вращении которой якобы уже сообщила Пифагорейская школа) оказалась неподвижно покоящейся в центре Вселенной, что соответствовало непосредственному впечатлению от вида звездного неба.

Для практического применения теория эпициклов нуждалась в значениях величин, определяющих периоды обращения планет, взаимные наклоны их орбит, длины дуг попятных движений и т.п., которые можно было получить только из наблюдений, измеряя соответствующие промежутки времени и углы. Для этого были созданы различные приспособления и инструменты, сначала простейшие, такие как гномон, а затем и более сложные — трикветрумы и армиллярные сферы.

Утверждение геоцентрической модели связано прежде всего с именем Аристотеля. Первое высказывание о бесконечности Вселенной и бесчисленности ее миров приписывают Анаксимандру.

Первую гелиоцентрическую модель планетарной системы разработал, говорят, Аристарх Самосский, предвосхитив открытие Коперника. Тем не менее гелиоцентрическая система не имела достаточных оснований, то есть попросту не была нужна, а геоцентрическая до такой степени удовлетворяла всех, что Аристарх не нашел сторонников. Поэтому учение его в дальнейшем оказало так мало влияния, что даже Коперник, по-видимому, не имел о нем понятия.



Известность Аристарху доставило определение относительного расстояния Солнца от Земли и Луны, тем более что подобное астрономическое измерение было произведено им первым. Когда Луна кажется с Земли наполовину освещенной, тогда Солнце, Земля и Луна образуют прямоугольный треугольник с вершиной прямого угла на Луне. Аристарх определил угол, образуемый зрительными лучами по отношению к Луне и Солнцу, в 87° и отсюда вывел отношение одного из катетов этого треугольника к гипотенузе, то есть отношение лунного расстояния к солнечному, равным от $1 : 18$ до $1 : 20$. Конечно, этот результат оказался ошибочным; в действительности указанное отношение приблизительно равно $1 : 400$.

Архимед со ссылкой на Аристарха пытался вычислить размеры мира через счет очень больших количеств. Эту идею он изложил в работе «О числе песчинок». Вот введение к этой работе:

«Есть люди, о царь Гелон, которые полагают, что число песчинок бесконечно. Другие не признают их числа бесконечным, но думают, что невозможно указать числа большего, чем их количество. Я со своей стороны постараюсь доказать геометрическим вычислением, на которое ты удостоишь обратить внимание, что между числами, находящимися в книгах Цейксиппа, есть такие, которые превосходят число песчинок, вмещаемых телом не только большим, нежели Земля, но равным по величине всей Вселенной...»

Некоторые утверждают, как тебе известно, что окружность Земли приблизительно равна 300000 стадиев. Я иду гораздо дальше и принимаю окружность в 10 раз больше. Подобно большинству астрономов, я предполагаю далее, что земной поперечник больше лунного, а солнечный больше земного. Наконец, я принимаю поперечник Солнца в 30 раз больше поперечника Луны, но не свыше. Именно, Евдокс определяет поперечник Солнца в 9 раз больше лунного, Фидий — в 12 раз, а Аристарх пытается доказать, что он более чем в 18 и менее чем в 20 раз больше. Я старался при помощи инструментов измерить угол, идущий от окружности солнца к глазу наблюдателя. Измерение это нелегко, потому что нельзя в точности определить угла

посредством глаз, рук и инструментов».

При помощи своего метода, который он описывает весьма подробно, Архимед находит, что видимая величина Солнца меньше $1/655$ и больше $1/800$ части круга зодиака. На основании этих измерений и предыдущих допущений он приходит к выводу, что расстояние Солнца от Земли не может быть больше 10000 земных радиусов, а поперечник сферы неподвижных звезд не больше 10000000000 стадиев. Число песчинок, которое наполнило бы такую Вселенную, выражается у него в конце концов числом, состоящим, по нашему счислению, из 1 с 63 нулями. Хотя Архимед полагал, что все принятые им размеры несравненно больше действительных, но на самом деле расстояние до Солнца он определил на $2/5$ меньше действительного, так как отношение солнечного поперечника к лунному равно не $30 : 1$, а приблизительно $400 : 1$. В упрек этого ему нельзя ставить. Даже у Кеплера расстояние между Солнцем и Землей меньше, чем у Архимеда.

Эратосфен был современником Архимеда и, как полагают, был с ним знаком. Он стал первым выдающимся географом древности и вместе с тем астрономом и филологом. Из многочисленных сочинений Эратосфена для нас наиболее интересна «География» в трех книгах, вторая из которых содержит учение о поясах, о возможности кругосветного плавания и, кроме того, отчет о знаменитом измерении земной окружности, содержащий первое в истории изложение самого способа измерения.

Существовало наблюдение, что в начале лета в Сиене, в верхнем Египте, бывает вполне освещено солнечным светом дно глубокого колодца. Солнце находилось, стало быть, в это время в зените над Сиеной, тогда как в Александрии оно в это время отклонялось от зенита на $1/50$ окружности круга. Эратосфен полагал, что Александрия лежит прямо на север от Сиены, и отсюда заключил, что расстояние между обоими городами равно $1/50$ земного меридиана. А так как путешественники считали это расстояние равным 5000 стадий, то Эратосфен определил земную окружность в 250000 стадиев. К сожалению, длина стадия нам в точности неизвестна.

Гиппарх, уроженец Никеи, руководил школой в Александрии. Вместе с Аристархом и Птолемеем он составил блестящую тройку византийских астрономов. Многие ставят его даже выше Птолемея, называя систему последнего лишь искусным переложением трудов Гиппарха. Для объяснения неравномерности движения планет Гиппарх выдвинул Землю на некоторое расстояние из центра планетных путей и принял последние за эксцентрические круги.

Далее, он определил расстояние Земли от центра солнечного пути (эксцентриситет) в $1/24$ радиуса и определил также положение земного приближения и удаления, что дало ему возможность вычислить солнечные таблицы. При сравнении своих наблюдений летнего солнцестояния с наблюдениями Аристарха Гиппарх определил длину года в 365 дней, 5 часов и 55 минут вместо $365 \frac{1}{2}$ дня. При помощи эксцентрического пути Луны ему удалось также объяснить главнейшую неравномерность лунного движения и по вычислению элементов этого пути составить лунные таблицы. Параллаксы Солнца и Луны (углы, под которыми виден земной радиус с этих светил) он определил в $3'$ и $57'$ соответственно и из этого вычислил относительные расстояния их от Земли в 1200 и 59 земных радиусов, — второе довольно верно; первое же в 20 раз меньше действительного.

При сравнении своих наблюдений с более древними Гиппарх нашел, что одна звезда в Деве за 150-летний период времени изменила свою долготу на 2° , и далее заметил, что такое перемещение одинаково свойственно всем неподвижным звездам и что оно объясняется движением экваториального полюса вокруг полюса эклиптики. Для установления так называемого предварения равноденствий Гиппарх должен был произвести множество определений мест неподвижных звезд. В звездном каталоге Гиппарха, которым впоследствии воспользовался Птолемей, действительно указано расположение более 1000 неподвижных звезд.

Гиппарх сперва наблюдал прямые восхождения и склонения светила и превращал их в долготы и широты: это значит, что он положил основы сферической тригонометрии. Но так как тогда надо было производить долгие и тяжелые вычисления, он придумал снаряд (астролябию), посредством которого мог уже прямо определять долготы и широты.

Историки науки ставят Гиппарху в упрек, что он вернулся к видимому движению Солнца и вновь «обрек» Землю на неподвижность. Не следует, однако, забывать, что при тогдашнем положении науки его теория была единственной надежной и вполне удовлетворительной. А кстати, почти все сочинения Гиппарха погибли, и о них мы знаем только из трудов Птолемея и других древних, чьи труды, к сожалению, тоже известны лишь в поздних копиях.

Посидоний, родом из Сирии, учивший философию в Родосе, предпринял вторичное градусное измерение по способу Эратосфена. Он заметил, что звезда Каноп в созвездии Корабль Аргонавтов касается горизонта в Родосе в то самое время, когда в Александрии она находится на $1/48$ окружности круга над горизонтом. А так как расстояние между обоими городами считали в 5000 стадиев, то он вычислил, что окружность земли равна 210000 стадиев. Позднее он принял расстояние между Родосом и Александрией равным 3750 стадий и, внося соответствующую поправку, получил 180 000 для земной окружности, — результат, который Птолемей приводит в своей географии, не указывая источника. Второе определение отличается не большей точностью, чем первое, оно настолько же меньше действительного, насколько первое больше него.

Египтянин Созиген занимался проблемой календаря. Считается, что именно он придумал юлианское счисление. Он делит год на 11 месяцев попеременно в 30 и 31 день, плюс 1 месяц в 28 дней, к которому каждые 4 года прибавляется один лишний день. Длина года оказывается равной в среднем $365 \frac{1}{4}$ дня, что хуже определения Гиппарха, но лучше для составления календаря.

Считается, что Птолемей был смелее Гиппарха и, владея геометрическими знаниями своего времени, вообразил, что можно уже решиться на предположение об устройстве солнечного мира, и составил книгу, которая для всего Востока, а потом и для Запада стала самой авторитетной книгой по астрономии.

Неизвестны ни место, ни время его рождения, ни подробности его жизни. Некоторые писатели, основываясь на сходстве имен, утверждали, что он принадлежал к царственному роду Птолемеев, но скрывал знатность своего происхождения, желая прославиться своей ученостью, и потому провел всю жизнь в созерцании неба в одном из отделений египетского храма в Канопе.

Главное свое сочинение Птолемей скромно назвал «Великое математическое построение по астрономии в 13 книгах». Ее сокращенное название было «Мэгистэ» (*величайший*, по-гречески). Арабские переводчики превратили его в «Альмагест», и это название осталось навсегда.

«Альмагест» пользовался на Востоке столь великим уважением, что победоносные халифы, заключая мир с византийскими императорами, требовали списки птолемея творения.

Много позже Кеплер, увидев, как трудно согласовать выводы Птолемея с новейшими наблюдениями, не смог посягнуть на величие александрийского астронома и предположил, что за время, прошедшее от написания этого труда, на небе произошли значительные перемены. Но Галлей, Лемонье, Лаланд и Делаамбр не были так снисходительны. Они обвиняли Птолемея в подделках наблюдений Гиппарха, в присвоении некоторых из них и в утайке тех, которые не согласовались с его теорией. С этого начались споры между первоклассными учеными, кончившиеся тем, что древняя слава Птолемея много убавилась и первенство перешло к Гиппарху.

*К публикации подготовил
Иван ФИЛИМОНОВ*

