



## *Из истории науки*

### **ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ДРЕВНЕЕГИПЕТСКИХ АСТРОНОМИИ, ХРОНОЛОГИИ И КАЛЕНДАРЯ**

*И.И. Литовка*

О существовании древнеегипетской астрономии известно из многочисленных опосредованных источников, в том числе древнегреческих, но исследователи почти полностью лишены главных и исходных научных документов – первоисточников. Это порождает множество спекулятивных гипотез, часть из которых отрицают сам факт астрономической познавательной активности в Древнем Египте. В рамках этих гипотез также утверждается об отсутствии какой-либо методологической самобытности египетской астрономии, которая якобы возникла всецело вследствие влияния других культур, и в частности вавилонской и греческой. Автор статьи пытается оспаривать такие гипотезы, не имея, однако, веских доказательств обратного, а апеллируя к логике и здравому смыслу.

**Ключевые слова:** астрономия, деканы, Египет, первоисточники, Вавилон

В Древнем Египте, видимо, на протяжении всей истории в огромном объеме создавались письменные документы. При храмах существовали многочисленные библиотеки и архивы. Постоянно велись и сохранялись записи, касающиеся всех сфер жизнедеятельности. На то, что хранилища этих библиотек содержали большое количество папирусов, указывает тот факт, что документы заносились в каталоги. Сохранилось несколько фрагментов таких каталогов, где перечисляются названия книг, иногда с краткой аннотацией [1].

Уровень образованности населения в Древнем Египте был, видимо, очень высок по сравнению с другими древними цивилизациями. В государственном аппарате всегда содержался значительный штат писцов, причем в отличие от Месопотамии, где грамотой владели «немногие избранные», в Египте успешную карьеру чиновника мог сделать, вероятно, любой грамотный человек низкого происхож-

дения. В подтверждение этого сохранилось множество документов. Например, из текста послужного списка «начальника царских работ» Каипера, обнаруженного в мастабе [2] времен V династии, следует, что начинал он свою карьеру с должности «пастуха пастбищ пестрого скота». Затем были должности «писца пастбищ пестрого скота», «писца дома документов», «писца царского войска» и т.д. – всего 27 «ступеней карьеры», которые привели грамотного простолюдина на очень высокий по тем временам пост «начальника царских работ» [3]. Верховный жрец Тиниса времен XIX династии Анхурмес в своем жизнеописании рассказал: «Я был бедняк, взятый в школу...» [4]. Сохранилось много документов с так называемыми «поучениями», где всем молодым людям рекомендуется выбирать профессию писца. Словом «писец» –  $\text{𓆎} \text{𓆑} \text{𓆑}$  (sš) [5] не только обозначалась должность, но и передавалось понятие «грамотный человек».

Очевидно, что социальный статус египтянина при выборе профессии не играл решающей роли. И человек мог стать писцом, а впоследствии и занять высокий государственный пост исключительно в силу своей квалификации, а не происхождения.

Система образования, существовавшая в Египте, имела многоступенчатый и, вероятно, «ведомственный» характер. Государственный, административно-чиновничий аппарат Древнего Египта был чрезвычайно бюрократизированной и разветвленной структурой и нуждался в постоянном пополнении штата сотрудников. Начальные школы – «школы писцов», в задачу которых входило прежде всего обучение чтению, письму и счету, существовали при определенных учреждениях и готовили профилированные кадры для нужд своей отрасли. Например, имелись школы при храмах, архивах, библиотеках, правительственных канцеляриях, некрополях. В них подготавливались жрецы, писцы как государственные служащие различных ведомств (налоговой службы, судебного и административно-хозяйственного аппаратов и др.), художники и писцы для росписи храмов и некрополей и т.д. [6].

Помимо школ в крупных городах существовали так называемые «дома жизни», видимо, выполнявшие функции высших учебных заведений. Одно из поучений писцу заканчивается словами: «Будь писцом и, посещая дом жизни, стань мудрецом, подобным сундуку с книгами» [7]. В отличие от школ, деятельность «домов жизни» не была прозрачной и имела секретный характер. Известно, что обучение там было связано с неким «посвящением» и сопровож-

далось определенными ритуалами. В «домах жизни» хранились особые ценные и тайные книги. Предполагается, что помимо функции астрономических и математических школ «дома жизни» могли выполнять роль научно-медицинских академий. Об их связи с медициной свидетельствуют многие документы, и в частности существует текст, где упоминается, что Дарий I после захвата Египта повелел своему главному врачу восстановить разрушенный «дом жизни», «потому что он знал пользу этого искусства, чтобы дать жить больным» [8]. В других документах указывается, что в «домах жизни» велось преподавание и изучались астрономия и математика [9]. Несомненно, что они имели отношение и к религиозно-магической практике. Ничего не известно о государственном статусе и внутренней организации «домов жизни», но, вероятно, именно в их стенах составлялись те документы, о которых пойдет речь ниже.

Со школьной скамьи мы воспринимаем астрономию как науку о космических объектах, об образуемых ими системах и о Вселенной в целом. Но если бы мы ознакомились с этим определением древнего образованного человека, то, пожалуй, и он всецело согласился бы с ним. Тем не менее очевидно, что то, что понимает под астрономией наш современник и то, что подразумевал под астрономией древний мудрец, все же имеют исходным пунктом совершенно различные представления об устройстве Вселенной. В чем же заключается эта принципиальная разница в понимании астрономии как науки? В многочисленных современных пособиях по астрономии можно обнаружить примерно следующее мнение: главное отличие древних наук, в том числе и астрономии, от современных – это то, что древние знания носили преимущественно утилитарный, практический характер, что древних мыслителей совершенно не интересовала теоретическая сторона в познании окружающей действительности. Однако это утверждение нельзя считать вполне верным. Вразрез с нашими представлениями, египтяне придавали огромное значение разработке теоретических основ своих познаний, с той только разницей, что под теоретическими основами древнеегипетский ученый и ученый современный понимают совершенно различные исходные моменты.

Для древних египтян астрономия была неотъемлемой частью астрологии и религиозного культа, и потребности этого культа зачастую выходили за рамки элементарных утилитарных нужд, как и в наше время, когда знание рассматривается не только как то, что приносит непосредственную пользу, но и как то, что представляет

собой некую самоценность, – древний египтянин назвал бы это тайными знаниями мудрецов, т.е. не «плодоносными», а «светоносными» знаниями. Эти знания представляли собой некую тайную доктрину, доступную только посвященным. Можем ли мы с современных позиций, опираясь на привычные нам критерии научности современных знаний, утверждать, что наука астрономия существовала в Древнем Египте? Наверное, нет, но очевидно, что элементы тех знаний, которые и современный астроном определит как вполне научные, существовали и в те времена, и здесь, конечно же, речь идет прежде всего о данных наблюдений за небесными явлениями. Возникает один немаловажный вопрос: а расценивали ли египтяне небо как сферу и была ли их астрономия, выражаясь современным языком, сферической? Здесь следует обратиться к египетской теории деканов, которая хотя и не проливает свет на эту проблему, однако именно в связи с ней ставит много вопросов.

Письменные источники «Египта фараонов», которые имеют хоть какое-то отношение непосредственно к астрономии, – это карты деканов. «Так называются в науке некоторые неподвижные звезды, известные и названные египтянами, но отождествлять которые не удается, исключая Сириус и Орион» [10]. Египтяне называли звезды деканов «баранами» или просто «звездами», а греческие астрологи – «деканами».

Во время долгого путешествия в загробном мире через пространство и время египтяне нуждались кроме продуктов, драгоценностей и всевозможной домашней утвари во вспомогательной литературе, где, в частности, описывалось, как определять время по звездам. Предполагается, что этой цели и служили так называемые диагональные календари, и предназначались они не только для мертвых, но и для живых. Наиболее ранние диагональные календари обнаружены на внутренней поверхности крышек саркофагов эпохи Среднего царства, затем следуют надписи времен Нового царства [11].

В Карлсбергском папирусе № 1 [12] написано: «Один декан умирает, один декан оживает каждые десять дней». Это означает, что каждый из деканов имел период невидимости между вечерним заходом и утренним восходом. Каждая звезда, находясь «в подземном мире в доме Геба», «очищает себя и восходит над горизонтом подобно Сотис» [13]. С деканами были непосредственно связаны космологические мифы египтян. В росписях гробниц Сети I и Рамсеса IV (XIX династия) описывается устройство мира, и в частности

механизм движения деканов. В этом тексте сообщается, что в любой отдельно взятый момент времени семь деканов находятся в «Дуат» («Преисподней») и не могут быть видимы на протяжении всей ночи. Остальные 29 деканов занимают следующее положение: восемь деканов – «в восточной части неба», и они еще невидимы; 12 деканов «работают в середине неба», т.е. наблюдаемы в течение ночи; девять деканов – «на западе», и они уже невидимы. Каждые 10 дней один декан выходит из подземного мира, а один уходит [14].

Восход и перемещение деканов происходили в фиксированное время года и суток, и О. Нейгебауэр предполагает, что первоначально по ним определяли время ночью. На крышках гробов времен Среднего царства и потолках более поздних гробниц можно найти изображение ночного неба с указанием таких звезд и, возможно, даже созвездий. Наиболее совершенны изображения на потолке гробницы Сенмута, архитектора царицы Хатшепсут, и в кенотафе царя Сети I в Абидосе. На потолках нарисованы круги, разделенные на секторы, звезды, таинственные божества и сделаны краткие пояснительные надписи. На этих росписях и присутствуют изображения диагональных календарей.

Видимо, в качестве деканов избирались именно те звезды или группы звезд, гелиакические восходы которых происходили последовательно через каждые 10 дней и которые отстояли друг от друга на  $10^\circ$  эклиптической дуги. Так были составлены звездные часы, т.е. сделаны рисунки, изображающие небо с написанными на нем названиями звезд. Отвечающие деканам десятидневные интервалы заполняют весь год, образуя 36 колонок, каждая из которых, в свою очередь, разбита на 12 строк – по числу часов ночи. Название одного и того же декана переходит из одной колонки в другую, каждый раз поднимаясь на строчку выше. Возникает своеобразный диагональный узор, по которому эти тексты названы «диагональными календарями» [15]. Зона эклиптики занимает  $180^\circ$ , а каждой звезде-декану выделен участок дуги эклиптики в  $10^\circ$ , – таким образом, мы имеем 18 потенциальных позиций, но в списках деканов присутствует всего по 12 горизонтальных строк. О. Нейгебауэр, ссылаясь на надпись на своде гробницы фараона Сети I, в которой сказано: «Два часа проходит утром перед восходом Солнца и два часа также вечером после захода Солнца из-за медлительности ночных часов» [16], – выдвинул предположение, что из-за двух часов сумеречного

времени на рассвете и на закате непосредственно наблюдался восход только 12 деканов, которые и обозначены в этих строках [17].

Скорее всего, в качестве звезды для декады года выбиралась та, перемещение которой было строго соотнесено с перемещением Сириуса. Однако даже непосредственная связь с циклом Сириуса не дает возможности идентифицировать звезды диагональных календарей и пока делает последние малопригодными в качестве материала для истории астрономии.

Изображения деканов встречаются позже: в период Птолемея и в Римский период их воспроизвели в росписи храмов в Эдфу и Дендере. К этому времени сохранились названия деканов, но изменился стиль их изображения, – это уже не просто звезды, а антропоморфные и зооморфные божества. В храме Дендеры изображения знаков зодиака совмещены с изображениями деканов-богов. Видимо, в периоды Среднего и Нового царств деканы первоначально выступали в роли одиночных светил, используемых для определения времени ночью. Впоследствии они приобрели астрологическое значение, и в более поздние периоды их стали почитать как божеств, определяющих судьбу людей и мира. Как отмечает Б. Ван-дер-Варден, «в целом астрономия деканов является производением эпохи Среднего царства, которая прекратила свое развитие после 1800-х гг. до н.э. и с этого времени только копировалась и комментировалась» [18].

Почему астрономия деканов сохранилась лишь в качестве традиции, потеряла свое первоначальное значение и перестала развиваться после времен Среднего царства? Возможно, это как раз и связано с утратой тех теоретических основ, согласно которым создавалась эта астрономическая доктрина. С утратой теории она сохранила лишь свое утилитарное значение в качестве календарного приложения для определения времени, т.е. всего лишь как «звездные часы», как обозначил их О. Нейгебауэр. Попробуем разобраться, так ли это.

Для того чтобы декан оказался в зоне видимости Солнца в этот момент он должен быть ниже уровня горизонта. Деканы, как принято считать, были четко привязаны к движению Солнца, а его перемещение, в свою очередь, подчиняется четко фиксированному пути, называемому эклиптической. Греки отмечали, что середина Зодиака точно проходит через зону эклиптики, тем не менее уже они не могли определить и рассчитать точное движение звезд, называемых деканами, несмотря на то что, согласно египетской традиции, восход одного декана отделен от восхода другого 10 днями. Греческий астроном Авто-

ликом в своей книге о вращающейся сфере сделал расчет, по которому угол наклона между эклиптической и линией горизонта дает соответствующий градус дуги эклиптики, равный  $15^\circ$ . Принято считать, что примерно в пределах  $10\text{--}20^\circ$  дуги эклиптики появляются те звезды, которые называются египетскими деканами. Тем не менее традиционно поиски деканов осуществляются по дуге в  $10^\circ$ , так как если от положения Солнца в момент утреннего восхода Сириуса производить отсчет в направлении увеличения солнечной долготы на  $10^\circ$ , то на эклиптике как раз и получится 36 равноудаленных точек, т.е. точек, соответствующих конечному количеству деканов.

Однако это теоретическое положение, видимо, не совсем соответствует египетским правилам вычисления деканов, возникшим во времена Среднего царства, так как до сих пор не удается идентифицировать ни одну из этих звезд, за исключением Сириуса. Правила египтян, очевидно, все же подчинялись некой другой теории вычисления. Более того, при рассмотрении египетской астрономии до сих пор не учитывается, воспринимали ли египтяне небо как полусферу или сферу либо они предполагали некую другую геометрию пространства. Как нам представляется, это и есть главный пункт в исследовании проблемы вычисления тех звезд, которые египтяне называли «баранами», а греки – «деканами». Пока мы ответим однозначно на вопрос о том, как египетские астрономы рассматривали небо в его геометрическом воплощении, мы вряд ли приблизимся к пониманию теории деканов и, тем более, к определению тех звезд, которые так назывались. Это как раз то обстоятельство, которое, на наш взгляд, указывает на существование у египетских астрономов неких теоретических положений, которые оказались утерянными, что лишило нас возможности при всей высокоразвитой современной астрономии вычислить хотя бы одну из звезд-деканов, несмотря на то что в качестве отправного пункта нам известна звезда Сириус. Наша сегодняшняя астрономическая наука, пытаясь вычислять звезды-деканы, прежде всего опирается на современные научные представления о сферичности пространства и соответствующей системе координат. У египтян, возможно, также была собственная теория расчетов координат, отличная от той, которой располагаем мы, и потому все попытки современных астрономов вычислить звезды-деканы не дают никаких результатов. Здесь стоит вспомнить и о существовавшей у египтян оригинальной математической двоичной систе-

ме исчисления, согласно которой и производились соответствующие расчеты, в том числе астрономического характера.

Как отмечает египтолог Б. Мерц, «египтяне имеют репутацию астрономов. Она, возможно, произошла от изобретенного ими хорошего календаря, поскольку других заслуг в этой области у них нет» [19]. Подобное мнение довольно распространено в среде специалистов, основывающих свою позицию на расшифровке доступных документов. Однако в данном случае расшифровывать нечего, так как до нас не дошло ни одного, строго говоря, астрономического папируса. Немногочисленные первоисточники, связанные с астрономией, – это художественная роспись с незначительными комментариями на крышках гробов времен Среднего царства и потолках гробниц времен Нового царства и разрозненные, но довольно достоверные сведения о календаре. Сведения о календаре были в основном почерпнуты у античных авторов и из отрывочных и малозначительных древнеегипетских находок. Такова, например, табличка из слоновой кости времен I династии из гробницы в Абидосе с упоминанием роли Сириуса в египетском календаре [20].

Египетский солнечный календарь, созданный еще в IV тысячелетии до н.э., в модернизированном виде мы используем и по сей день. Б.А. Тураев заметил по поводу времени возникновения египетского календаря: «Астрономически самая ранняя дата, добытая Эд. Мейером, должна быть изменена 4236 г. до н.э., и, пожалуй, было бы более правильным, не ставя для доисторических эпох точных данных, признать, что египетский календарь восходит к пятому тысячелетию до н.э.» [21].

Периодизация истории Египта, на сегодняшний день принятая в науке, в основной своей части заимствована из сочинений египетского жреца Манефона, который изложил историю Египта по-гречески спустя несколько десятилетий после вторжения в Египет Александра Македонского. К сожалению, «История» Манефона Себеннитского не сохранилась. Сведения о ней имеются благодаря отрывкам, приведенным у Иосифа Флавия («Против Апиона», 1.14), у церковных историков Евсевия и Юлия Африкана. Именно от Манефона идет деление истории Египта на три периода: Древнее, Среднее и Новое царства. Кроме того, он разделил периоды царствования на 30 династий, но сами египтяне не разделяли время правления фараонов по династиям.

Отрывки из Манефона дошли в небезупречном виде, но сохранились другие документы, позволившие заполнить пробелы в египетской истории. Это так называемые Абидосские и Саккарские



списки, где содержатся неполные перечни имен фараонов. Перечень царствований приводится в Туринском папирусе и на Палермском камне. Во всех этих источниках нет точных дат, и египетская хронология всегда строилась на допущениях и предположениях историков. В настоящее время наиболее распространенной в литературе является следующая хронология:

- до 5500 г. до н.э. – Доисторический период;
- 5500–3100 гг. до н.э. – Додинастический период;
- 3100–2700 гг. до н.э. (I–II династии) – Раннее царство, или архаический период;
- 2700–2180 гг. до н.э. (III–VI династии) – Древнее царство (эпоха пирамид);
- 2180–2040 гг. до н.э. (VII–X династии) – Первый промежуточный период;
- 2040–1780 гг. до н.э. (XI–XII династии) – Среднее царство;
- 1780–1570 гг. до н.э. (XIII–XVII династии) – Второй промежуточный период;
- 1570–1080 гг. до н.э. (XVIII–XX династии) – Новое царство;
- 1080–332 гг. до н.э. (XXI–XXX династии) – Поздний период;
- 332–30 гг. до н.э. (династия Птолемеев) – Птолемеевский период;
- 30 г. до н.э. – 395 г. н.э. (римские префекты) – Римский период.

Создателем этой довольно консервативной схемы хронологии был Дж.Г. Брэстед, а поводом для подобной датировки стало его стремление увязать египетскую историю с библейскими событиями. Однако датировка библейских ветхозаветных преданий сама по себе представляет большую загадку для историков и, основываясь на ней, определять точное историческое время – значит воспроизводить ситуацию, когда «проблема порождает проблему». По хронологии Брэстеда, начало I династии относится к 3100 г. до н.э., но эта дата слишком сильно отличается от тех, которые приводили наиболее авторитетные исследователи древнеегипетских текстов.

Вообще же, неточность египетской хронологии почему-то не очень широко обсуждается в современной египтологической литературе, хотя разница в датировках у вполне авторитетных египтологов составляет более тысячи лет. Если на заре египтологии споры и разногласия по этому вопросу были или более менее активными, то в последнее время дата 3000 лет до н.э. как-то автоматически закрепились

во всех учебных пособиях без ссылок на источники и комментариев. А между тем четких границ и вех в египетской истории до сих пор не установлено. Вся она построена на очень приблизительной хронологии, что зачастую дает запутанную картину в отношении источников происхождения определенных знаний древних египтян.

Как только что говорилось, четкой и однозначной системы египетской хронологии до сих пор не существует. «Отцы-основатели» египтологии приводили совсем другие даты возникновения древнеегипетской цивилизации. Например, Шампольон относил начало правления I династии к 5867 г. до н.э., Бек – к 5702 г. до н.э., Бансен – к 3623 г. до н.э., Лепсиус – к 3892 г. до н.э., Либляйн – к 3893 г. до н.э., Мариетт – к 5004 г. до н.э., Бругш – к 4400 г. до н.э., Петри – к 4777 г. до н.э.

Астроном и математик Э. Малер попытался восстановить хронологию египетской истории, опираясь на информацию о двух новолуниях в период царствования Тутмоса III, исследовав датировки Туринского папируса и отрывки из «Истории» Манефона. Он вывел дату начала I династии 3400 г. до н.э. Эта версия встретила несогласие в среде египтологов, но сам метод вычисления хронологической схемы был взят на вооружение. Л. Борхардт, используя сведения о датах восхода Сириуса и данные Туринского папируса, определил дату начала I династии 4186 г. до н.э.

О ранней истории Египта, так же как и о происхождении самих египтян, мало что известно. Какие события привели на египетский престол Мина, первого исторического фараона, остается загадкой. По сведениям Манефона, до I династии в Египте правили полубоги – последователи Гора. Каков был социально-политический уклад у египтян до появления монархического правления, не установлено, однако археологические изыскания показывают что следов общины в Египте почти не удастся отыскать. Это означает, что не обнаружено свидетельств существования первобытно-общинного строя, на основе развития которого возможно возникновение крупных социально-политических сообществ. Развитое государство с административно-территориальным делением и административным аппаратом появилось как бы «вдруг», не имея предыстории.

Маловероятно, что календарь, которым мы в модернизированном виде пользуемся и по сей день, мог быть создан примитивными, социально не организованными племенами, ведь для его создания необходимо было теоретически суммировать некоторые астрономи-

ческие наблюдения. Это дает почву для предположения, что астрономические наблюдения в Египте осуществлялись задолго до вступления на престол I династии, так как к этому времени календарь уже существовал.

Известно, что календарь возник в результате наблюдений за восходом звезды Сириус (Сотис – греч., Сопдет – егип.), совпадающим с началом разлива Нила. Наводнение предвлялось *гелиакическим восходом Сириуса*. Первый утренний восход Сириуса на небе случался около 19 июля, – этот день и считался у египтян началом нового года. Наводнение не начиналось одновременно по всей дельте и долине Нила, но приблизительно в этот день Нил разливался в районе Мемфиса. Возможно, данное обстоятельство может служить косвенным указанием на место происхождения календаря – Нижний Египет, хотя достоверных сведений об этом нет. Вероятно, изначально, в доисторический период, когда еще не было календаря, год делился на сезоны, привязанные к порядку сельскохозяйственных работ. Подразделение года на эти сезоны сохранялось на протяжении всей истории Древнего Египта. Существовало три времени года: «Половодье» – от середины июля до середины ноября; «Всходы» – от середины ноября до середины марта; «Жатва», или «Сушь», – от середины марта до середины июля.

Как и наш современный год, год у египтян делился на 365 суток: 12 месяцев по 30 дней и пять добавочных дней, которые обычно присоединялись к последнему месяцу года. (Названия египетских месяцев: *Тот, Фаофи, Атир, Хояк, Тиби, Мехир, Фаменот, Фармути, Пахон, Пауни, Эпифи, Мезори*).

Деление времени в сутках тоже идет из Египта, где одни сутки разделялись на 24 части: 12 частей – день плюс 12 частей – ночь. Как известно, астрономический год составляет 365,25 суток. Високосного года, когда каждые четыре года добавляются одни сутки, у египтян не было, поэтому принято называть египетский год блуждающим. Гелиакический восход Сириуса имеет свой цикл, и время его утреннего восхода точно совпадает лишь каждые 1461 год. Этот период у историков получил название «период Сотис», хотя в самих египетских текстах нигде не упоминается. В литературе часто встречается утверждение, что день нового года у египтян в связи с этим постоянно смещался и совпадал лишь каждые 1460 лет, однако не следует воспринимать это буквально.

В одном из греческих текстов – поэме Гесиода «Труды и дни» [22] упоминается, что между вечерним заходом и утренним восходом Плеяд проходит 40 дней, т.е. сорок дней они находятся в зоне невидимости. Здесь же Гесиод указывает, что вечерний восход Арктура происходил примерно через два месяца после зимнего солнцестояния. Однако несмотря на близость времен Гесиода к Древнему Египту, никаких совпадений в определении звезд-деканов, за исключением Сириуса, т.е. Сотиса, мы не находим, – это довольно странное обстоятельство, если учитывать тесные связи астрономов Древней Греции и Древнего Египта. Вместе с тем известно, что греческая литературная традиция неизменно приписывала древним египтянам довольно высокий уровень астрономических познаний. По сути, мы так мало знаем о связи астрономии и земледелия в Египте, что с уверенностью можно утверждать лишь то, что древние египтяне определяли начало нового года по восходу звезды Сириус и эта дата всегда совпадала с началом разлива Нила, т.е. ежегодным наводнением. Все остальное – сфера предположений. Помимо этого египтяне, вполне вероятно, ориентировались на летнее, зимнее солнцестояние, утренний и вечерний заход Плеяд, вечерний восход Арктура, т.е. на те сведения, которые можно найти в поэме у Гесиода. Это давало бы им пять сезонов года, по которым бы они ориентировались, когда начинать сев, сбор урожая и прочие земледельческие мероприятия, в той мере, в какой эти астрономические наблюдения соотносились бы друг с другом по египетским правилам земледелия и общего календаря. Однако в данной ситуации не вполне вырисовывается главенствующая роль Сотиса в астрономической культуре Древнего Египта, связанной с земледелием, хотя факт этого главенства практически бесспорен.

Постоянный високосный год в Египте появился только во времена императора Августа, но, видимо, и до этого момента у египтян существовала какая-то собственная система календарной интеркаляции, а иначе невозможно было бы нормально отслеживать выполнение сельскохозяйственных работ в государственном масштабе, что, как известно, делалось. Б. Ван-дер-Варден в своей книге «Пробуждающаяся наука: рождение астрономии» предлагает следующую упрощенную версию создания египетского календаря: «Астрономия не требовалась для построения календаря, связанного с Сириусом. Достаточно произвести простое наблюдение первого восхода Сириуса и идущего за ним дня последней видимости старой Луны» [23].

Египтолог У. Бадж [24] утверждает, что у древних египтян было в ходу несколько календарей:

1) скользящий, или гражданский, календарь, который насчитывал 360 дней. Дни были сгруппированы в 12 месяцев по 30 дней каждый, в конце года добавлялось пять дополнительных дней;

2) календарь, начинавший отсчет времени года с гелиакического восхода Сириуса первого числа месяца Тота. Восход звезды совпадал с началом разлива Нила. Этот год состоял из 365 целых дней и 1/4 дня;

3) солнечный календарь, который практически соответствовал гражданскому, Здесь год был на четверть дня короче, чем год, в основу которого был положен цикл Сотиса.

Профессор О. Нейгебауэр, максимально подвергающий сомнению все успехи древних египтян в области астрономии и математики и вместе с тем высоко оценивающий достижения на том же поприще в Месопотамии, следующим образом отзывается о египетском календаре: «Только в одном пункте египетская традиция оказала весьма благотворное влияние, а именно, в использовании эллинистическими астрономами египетского календаря. Этот календарь, по существу, является единственным разумным календарем во всей человеческой истории» [25].

Египтяне создавали каталоги хранимых в библиотеках и архивах документов. В таком библиографическом списке книг из библиотеки храма Гора в Эдфу, написанном иероглифами, упоминаются две книги со следующими названиями: «Закон обращения звезд» и «О науке обращения двух светил – Солнца и Луны». Храм был построен примерно между 145 и 116 г. до н.э., но возраст этих книг может быть значительно больше. К сожалению, ни самих этих книг, ни какой-либо информации об их содержании и датировке не сохранилось. Удивителен тот факт, что цивилизация, о которой столь хорошо известно всем начиная со школы, оставила после себя так мало письменных артефактов, и особенно в области астрономии. В конечном счете нам приходится довольствоваться некими упоминаниями, в основном греческого происхождения, и отдельными мало-значительными фрагментами вроде обломка слоновой кости из Абидоса времен I династии, на котором вырезан некий текст, видимо посвященный восхождению Сотиса.

Подобная ситуация – отличная почва для всевозможных спекуляций о разнообразных влияниях на египетскую астрономию, и в первую очередь о вавилонском и греческом влиянии. Такого рода спекуляции ведут к идее о том, что якобы в самостоятельном выражении никакой египетской астрономии никогда и не существовало. Но здесь стоит упомянуть уже известные нам деканы, которые вычислялись по правилам, не известным ни вавилонянам, ни грекам. А теория деканов, в свою очередь, – это лишь малая часть тех знаний погибшей цивилизации, которые оказались утраченными вместе с огромным пластом древних знаний. Зачастую выводы о вавилонском, греческом, римском влиянии делаются на основании гораздо более поздних документов, которые, строго говоря, мы не можем с полным правом называть первоисточниками по египетской астрономии. Тем не менее такие документы бывают единственной зацепкой, связывающей нас с утраченными астрономическими знаниями египтян.

У Климента Александрийского [26] сообщается о египетском религиозном ритуале, в связи с которым упоминаются два астрономических инструмента и четыре книги со следующими названиями: «О порядке движения неподвижных звезд и звездных явлениях», «О порядке движения Солнца, Луны и пяти планет», «О сизигиях и фазах Солнца и Луны», «О восходах». В папирусе Римского периода «Карлсберг 9», записаны правила вычисления дат новолуний и полнолуний. Правила основаны на периодическом соотношении: 25 египетских лет = 309 синодическим месяцам = 9125 суткам. Б. Вандер-Варден, опираясь на сопоставление, сделал следующий вывод: «Можно заключить, что книга “О сизигиях и фазах Солнца и Луны” содержала аналогичные правила и периодические соотношения, поскольку выражение “сизигия Солнца и Луны” означает их соединение...» [27]. Этот довольно поздний документ, наверное, не следует рассматривать как образец чисто египетской астрономии, хотя подобные документы дают почву для рассуждений об отсутствии каких-либо оригинальных работ египетских астрономов.

В связи с поздними папирусами очень много говорится о вавилонском влиянии на египетские астрономию и астрологию вплоть до полной зависимости египетских от вавилонских. Логика здесь следующая. Греки многократно упоминали об очень высоком уровне развития астрономических знаний в Египте, который во многом превосходил уровень познаний в астрономии в самой Греции. Естественно возникает вопрос о происхождении этого превосходства,

а поскольку египетская астрономия не оставила нам достаточного количества первоисточников, постольку и астрономии в Египте не было, а речь может идти только о внешнем влиянии вавилонского происхождения, которое и дало значительный толчок развитию египетской астрономии. Отсюда следует вывод, что когда греки говорят о величии египетской астрономии, все комплименты следует переадресовать вавилонянам.

На наш взгляд, и логика подобная абсурдна, и все вышеперечисленные факты этому противоречат. Однако данной версии придерживаются многие «вавилонисты», и в частности такой авторитет, как О. Нейгебауэр. Хотя нельзя однозначно отрицать факт подобного влияния, но здесь следовало бы говорить о влиянии не столько на египетскую астрономию, первоисточники которой безнадежно утрачены, сколько на птолемеевско-египетскую астрономию, которую, собственно, нельзя расценивать как древние египетские знания, так как здесь мы уже имеем дело с «греческим миром», где были слиты знания и вавилонян, и греков, и то что осталось к тому времени от знаний египтян. Позднее в этот симбиоз так называемой египетской астрономии вплелись еще и римские «мотивы». Можно ли в данном случае говорить о преимущественном влиянии или здесь имело место слияние всех известных форм астрономических знаний? Также стоит упомянуть, что астрономические расчеты подчиняются математическим положениям, а как известно, бинарная математика Египта, шестидесятеричная – Вавилона и десятичная – Греции существенно отличались друг от друга, что тоже не могло не породить ряд противоречий и путаницы. Все эти государства, ранее существовавшие обособленно, вдруг оказались под единым протекторатом Греции, а затем и Рима, и корректно ли ставить вопрос о вавилонском влиянии на египетскую астрономию в Греческий и Римский периоды при подобных политических обстоятельствах? Таким образом, документы астрономического содержания, сохранившиеся со времен Птолемеевского и Римского Египта, называть, строго говоря, египетскими первоисточниками по астрономии было бы большой натяжкой.

До нас дошли некоторые образцы астрологических текстов. В Венской национальной библиотеке хранится папирус, написанный демотическим письмом в I в. н.э., но исследования документа показывают, что он был переписан с оригинала VI–V вв. до н.э. В тексте излагается метод астрологического предсказания по сол-

нечным и лунным затмениям. Схема предсказания примерно следующая: если в (...) месяц года случится солнечное или лунное затмение, то в (...) стране произойдет следующее событие (...) [28]. Историки, вдохновленные идеями О. Нейгебауэра, часто ссылаются на вавилонское влияние в отношении всех минимально существенных египетских достижений. Данный текст, наверное, не стоило бы относить к разряду протонаучных достижений, но именно здесь присутствие вавилонского влияния – практически бесспорный факт. В первом же разделе текста вавилонские месяцы соотносятся с египетскими, и хотя вавилонские знаки зодиака в тексте не упомянуты, сама методика предсказаний узнаваема.

От времен Римского периода сохранились так называемые «Египетские планетные таблицы». Это три текста, два из которых написаны демотическим письмом (папирус Р 8279 из Берлина, «Таблицы Стобарта») и один – на греческом языке («Тебтунский папирус II 274»). В таблицах отмечены даты вхождений планет в знаки зодиака начиная с 16 г. до н.э. и заканчивая 12 г. н.э. Эти данные наряду с датами солнечных и лунных затмений были наиболее ценными для составления гороскопов. О. Нейгебауэр, исследуя тексты, обнаружил, что даже когда планеты были невидимы, в таблицах отмечалось их вхождение в знаки зодиака и, кроме того, египетские математики использовали методику сидерического деления эклиптики, которая совпадает с вавилонской. Вывод: эти даты – не результат наблюдений, а продукт вычислений с использованием вавилонской теории планетного движения [29]. Всерьез утверждалось, что эти таблицы римского периода принадлежат к образцам именно египетской астрономической науки, и тем более якобы вычислены по всем правилам и канонам вавилонской теории планетарного движения, а это равнозначно утверждению об отсутствии в Египте когда-либо какой-либо астрономической активности, особенно теоретического характера. Это утверждение может показаться нелепым, тем не менее все выводы О. Нейгебауэра сводятся к подобной позиции. По его мнению, самое большое, на что могут претендовать древнее египетские астрономы, – это примитивный сельскохозяйственный календарь, созданный ими исключительно из практических соображений. Вывод простой: отсутствие первоисточников оригинального характера явно указывает на отсутствие астрономической активности в Древнем Египте, а все сведения о высокоразвитой египетской астрономии – не более чем следствие вавилонского влияния.



Еще один образец «вавилонского влияния» времен Римской империи – «Карлсбергский папирус № 32». Это таблица движений Меркурия, вычисленная по всем вавилонским канонам в шестидесятиричной системе счисления [30].

В середине II тыс. до н.э. в эллинистическом Египте работали греческие астрологи Нехепсон и Петосирид. Предполагается, что они имели доступ к неким египетским источникам помимо вавилонских и их труды стали одним из популярных и доступных источников в области астрологии и астрономии в более поздний период, но в какой мере – не вполне понятно, так как от этих трудов сохранились только цитаты, встречающиеся у более поздних римских авторов, в частности у Веттия Валента. Возможно, еще только в этих документах могли оказаться образцы египетской астрономической мысли, но никаких доказательств тому нет.

У Аристотеля в трактате «О небе» (II 12/292A) упоминается, что египтяне ведут наблюдения за звездами с незапамятных времен и что от них получено много надежных свидетельств о каждой из звезд [31]. Есть и другие упоминания у античных авторов, однако кроме этих упоминаний нет каких-либо иных надежных источников, по которым можно было бы судить о практике регулярных астрономических наблюдений в Древнем Египте до наступления эллинистического периода.

Все, что известно о Древнем Египте более или менее просвещенному человеку, сводится к целой серии тайн и загадок, лишь отчасти подтверждаемым современным научным миром. Например, существует предание, согласно которому плато Гизы скрывает под собой «зал записей», хранящий библиотеку древнейшей цивилизации, погибшей после Всемирного потопа. Традиционная датировка постройки комплекса пирамид и великого Сфинкса – 2500-е гг. до н.э., но ряд египтологов настаивают на версии о доисторическом происхождении комплекса в Гизе, более 10 тыс. лет назад. Известно, что стороны пирамиды ориентированы почти точно на север, юг, восток и запад с самой большой погрешностью на восточной стороне, которая составляет всего  $5'30''$  к западу на углу с северной стороной. Все углы почти точно прямые:  $90^\circ 3' 2''$ ;  $89^\circ 59' 58''$ ;  $89^\circ 56' 27''$ ;  $90^\circ 0' 33''$ , – и эти данные служат одним из аргументов в пользу гипотезы о значительном развитии астрономических и математических познаний в Древнем Египте.

Некоторые исследователи пирамид, однако, настаивают на гипотезе доегипетского происхождения комплекса Гизы. Например,

на основании экспертизы водной эрозии Сфинкса делается вывод о том, что эрозия вызвана дождями, а осадки в виде дождей перестали выпадать в Египте, примерно за 5–7 тыс. лет до нашей эры. Отсюда, по мнению этих ученых следует, что Сфинкс и соседние храмы являются результатом работы некой неизвестной древней, но развитой цивилизации. Основные доводы в пользу доисторического происхождения пирамид в Гизе – это отсутствие внутри них надписей (другие пирамиды содержат многочисленные иероглифические тексты) и находка железной пластины в стыке кладки пирамиды Хуфу. Пластина, по мнению этих исследователей, является самым старым из известных куском кованого железа. Предлагается также вариант дешифровки текстов пирамид в Саккара, где сплошь упоминается о железе, при том что общепринятая датировка наступления «железного века» в Египте – не ранее 650 г. до н.э. Методы, которые используются в данном случае, вполне научны. В ход идут все самые современные технические достижения.

С учетом этих фактов и катастрофического недостатка письменных древнеегипетских первоисточников астрономического характера, каким-либо образом объясняющих все эти загадки, наверное, справедливым будет мнение, что однозначные утверждения о полном отсутствии астрономической активности в Древнем Египте с научной точки зрения некорректны. К сожалению, подобные утверждения – не редкость. Остается рассчитывать на то, что, возможно, в будущем благодаря археологическим изысканиям наши знания в этой области будут пополнены.

### Примечания

1. См.: *Тураев Б.А.* Литература Древнего Египта. – М., 1920. – С. 11.
2. *Мастаба* – современное название древнеегипетских гробниц периодов Раннего и Древнего царств. Состояла из подземной погребальной камеры с несколькими помещениями, стены которых покрывались рельефами и росписями.
3. См.: *Коростовцев М.А.* Писцы Древнего Египта. – СПб.: Летний сад, журн. «Нева», 2001. – С. 12 (автор цит. по: *Fischer H.G.* A scribe of the army in a Saqqara mastaba // *JNES.* – 1959. – V. 18. – P. 233.
4. См.: *Коростовцев М.А.* Писцы Древнего Египта. – СПб., 2001. – С. 24–25 (автор цит. по: *Kees H.* Laufbahn des Hohenpriesters Onhurmes von Thinis // *ZÄS.* – 1937. – Bd. 73. – S. 81.
5. См.: *Петровский Н.С.* Египетский язык. – Л., 1958. – С. 112.
6. См.: *Коростовцев М.А.* Писцы Древнего Египта. – С. 45–52.

7. Там же. – С. 98 (автор цит. по: *Posener G.* L'exorde de l'instruction educative d'Amennakhte // RE. – 1955. – V. 10. – P. 70).
8. Там же. – С. 87–88.
9. Там же. – С. 97–99.
10. См.: *Коростовцев М.А.* Очерки истории естественнонаучных знаний в древности. – М.: Ин-т истории естествознания и техники, 1982. – Т. 1. – С. 127.
11. См.: *Веселовский И.Н.* Египетские деканы // Историко-астрономические исследования. – 1969. – Вып. 10. – С. 39–62.
12. См.: *Ван-дер-Варден Б.* Пробуждающаяся наука: рождение астрономии. – М.: Наука, 1991. – С. 29–31. См. также: *Lange O., Neugebauer O.* Papyrus Carlsberg No. 1. – Copenhagen, 1940.
13. Египетские астрономические тексты с подробными комментариями см.: *Parker R.A., Neugebauer O.* Egyptian astronomical texts III. – Л.: Lund Humphreys, 1969.
14. См.: *Neugebauer O.* Vistas in astronomy. – L., 1955. – V. 1. – P. 47–51. Подробнее см.: *Neugebauer O.* Egyptian astronomical texts. V.1: The early decans. – L., 1960; *Id.* Egyptian astronomical texts. V. 2: Ramesside star clocks. – L., 1964.
15. Подробно о перемещении деканов см.: *Neugebauer O.* Egyptian astronomical texts. V. 1. The early decans; *Van der Waerden B L.* Die Sichtbarkeit der Sterne am Horizont // Vierteljahrsschrift Naturforschende Gesellschaft. – Zürich, 1954, – V. 99.
16. Цит. по: *Frankfort H.* The cenotaph of Seti I in Abydos. – Л.: Memoir 36 of the Egyptian Exploration Society. – 1933. – V. 2. – P. 78.
17. См.: *Нейгебауэр О.* Точные науки в древности. – М., 1968. – С. 95–98.
18. *Ван-дер-Варден Б.* Пробуждающаяся наука: рождение астрономии. – С. 35.
19. *Мерц Б.* Мир древних египтян. – М.: Терра, 1996. – С. 230.
20. См.: *Parker R.A.* Calendars of Ancient Egypt. – Chicago: Univ. of Chicago Press, 1950. – P. 33–35.
21. *Тураев Б.А.* Древний Египет. – СПб.: Летний сад; журн. «Нева», 2000. – С. 53.
22. См.: *Гесиод.* «Труды и дни» / Пер. В.В. Вересаева // Вересаев В.В. Сочинения: В 3 т. – М., 1948. – Т. 3. – С. 321–345.
23. См.: *Ван-дер-Варден Б.* Пробуждающаяся наука: рождение астрономии. – С. 23.
24. См.: *Бадж У.* Мумия: материалы археологических исследований египетских гробниц. – М.: Алетея, 2001. – С. 370.
25. *Нейгебауэр О.* Точные науки в древности. – С. 92.
26. См.: *Neugebauer O.* Egyptian planetary texts // Trans. Amer. Philos. Soc. – 1942. – V. 32. – P. 209.
27. *Ван-дер-Варден Б.* Пробуждающаяся наука: рождение астрономии. – С. 43.
28. См.: *Parker R.A.* Vienna demotic papyrus on eclipse- and lunar-omina. – Providence: Crown Univ. Press, 1959.
29. См.: *Van der Warden B.* Babylonische Methoden in ägyptischen Planetentafeln // Vierteljahrsschrift Naturforschende Gesellschaft Zürich. – 1960. – Bd. 105. – S. 97; *Neugebauer O.* Egyptian planetary texts – P. 209. См. также: *Neugebauer O. Parker R.A.* Egyptian astronomical texts III. – Providence: Brown Univ. Press, 1969.

30. См.: Parker R.A. Two demotic astronomical papyri // Acta Orientalia. – 1960. – V. 25. – P. 143.

31. См.: Аристотель О небе (II 12/292A) // Сочинения: В 4 т. – М.: Мысль, 1981. – Т. 3. – С. 326.

Институт философии и права  
СО РАН, г. Новосибирск

***Litovka, I.I. Problem points of ancient Egyptian astronomy, chronology, and calendar***

We know about the existence of ancient Egyptian astronomy due to numerous indirect sources including Greek ones. But researchers almost entirely lack principal and primary documents, viz. origin sources. This situation gives rise to various speculative hypotheses; some of them deny the very fact of cognitive activity in the area of astronomy in Ancient Egypt. In addition, these hypotheses assert that ancient Egyptian astronomy had no methodological identity and sprang up entirely under the influence of other cultures, specifically Babylonian and Greek. The author tries to dispute such hypotheses, though having no forcible arguments in favor of the contrary, but appealing to logic and common sense.

**Keywords:** astronomy, dekanos, Egypt, primary sources, Babylon