



Жизнь замечательных людей (ЖЗЛ от Павленкова)

Е. А. Предтеченский

**Иоганн Кеплер. Его жизнь
и научная деятельность**

«Public Domain»

Предтеченский Е. А.

Иоганн Кеплер. Его жизнь и научная деятельность /
Е. А. Предтеченский — «Public Domain», — (Жизнь
замечательных людей (ЖЗЛ от Павленкова))

Эти биографические очерки были изданы около ста лет назад отдельной книгой в серии «Жизнь замечательных людей», осуществленной Ф. Ф. Павленковым (1839—1900). Написанные в новом для того времени жанре поэтической хроники и историко-культурного исследования, эти тексты сохраняют по сей день информационную и энергетико-психологическую ценность. Писавшиеся «для простых людей», для российской провинции, сегодня они могут быть рекомендованы отнюдь не только библиофилам, но самой широкой читательской аудитории: и тем, кто совсем не искушен в истории и психологии великих людей, и тем, для кого эти предметы — профессия.

Содержание

Вступление	6
Конец ознакомительного фрагмента.	11

Е. А. Предтеченский

Иоганн Кеплер. Его жизнь и научная деятельность

*Биографический очерк Е. А. Предтеченского
С портретом Кеплера, гравированным в С.-Петербурге А.
Шлипером*



Вступление

Возродившаяся в Европе после тысячелетнего умственного застоя и мрака теоретическая астрономия начинается с объяснения действительного движения планет, этих загадочных существ, не перестававших привлекать к себе внимание человечества с незапамятных времен. Намного раньше, чем началась история человеческого рода, бесчисленные поколения людей, живших под вечно ясным небом Египта, позволявшим легко наблюдать все совершавшиеся на нем явления, мало-помалу заметили эти необыкновенные светила, блуждавшие по священному пути Зодиака, не подчиняясь никакому роковому закону и, по-видимому, руководясь лишь одним своим произволом. В самом деле, они двигались то в ту, то в другую сторону, причем движение это нередко как бы утомляло их, они останавливались и стояли неподвижно на одном месте, будто раздумывая, куда им теперь направиться; решив, наконец, двинуться в известную сторону, светила шествовали, свершая свой путь между звездами, то быстрее, то медленнее; по временам они то как будто спешили к какой-то неведомой цели, то, напротив, как бы беззаботно прогуливались среди прекрасных зодиакальных звезд, по кристальному небесному своду, не выказывая никакой торопливости. Эти таинственные светила сияли то ярче, то слабее, они исчезали по временам с небесного свода и опять внезапно на нем появлялись, показываясь то утром, то вечером, или оставаясь на небе всю ночь.

Если блеск некоторых из этих светил – Венеры, Юпитера, а иногда и Марса – поражает взоры людей даже под нашими туманными небесами и всегда обращает на себя внимание народа, видящего в этих планетах каждый раз новые звезды, то можно себе представить, как смотрели на них наши далекие предки, древние обитатели равнин Египта или Вавилонии, перед глазами которых небо являлось во всем своем блеске, без всякого покрывала.

Мысль, что эти загадочные существа одарены волею, весьма естественно могла возникнуть в поэтическом уме их древнейших созерцателей, опиравшихся в этом отношении на все доводы первобытной метафизики. Действительно, для потребностей землежителers в свете и тепле достаточно величественного дневного света; для освещения ночью существуют Луна и бесчисленное множество звезд, движущихся вокруг Земли с неизменной правильностью; поэтому таинственные блуждающие светила, походя на лучезарные звезды, существуют вовсе не для освещения и представляют собою нечто совершенно особое. Таким образом, оставалось сделать только один шаг, чтобы признать в этих существах если не прямо богов и богинь, управляющих судьбами обитателей земли, то, по крайней мере, их неотъемлемые принадлежности, их образы или символы; и наиболее проницательный из людей сделал, наконец, этот шаг, увлекши за собою все остальное человечество.

Так или иначе, но наиболее бросающиеся в глаза из этих светил – являющаяся в сумерки после заката Солнца Венера или «кроваво-красный», «пылающий» Марс – вскоре были признаны за наиболее любимые человечеством божества, олицетворившие собою самые сильные из человеческих страстей – любовь и гнев. В величественном Юпитере, остававшемся, в эпохи своей видимости, на небе всю ночь, предки наши увидали отца богов, а в появлявшемся лишь на короткое время Меркурии они признали божественного вестника и исполнителя воли бессмертных. Этот великий антропологический факт совершился, по всей вероятности, под безоблачным небом Египта, а может быть, и в другом благоприятном для того месте.

Доисторическое существование человечества насчитывает многие тысячелетия, и этого времени было совершенно достаточно, чтобы понятие о планетах как о божествах, и притом божествах определенного характера или рода, возникшее в каком-нибудь одном месте, распространилось отсюда по всему лицу Земли. Благодаря этому, а может быть, и вследствие тождественности основных законов человеческого мышления, во всех цивилизациях, даже наиболее удаленных друг от друга – в Египте и в Вавилонии с Ассирией, в Мексике и Перу, в Аравии

и Греции, в Галлии и Скандинавии – каждая из пяти древних планет представляет божество неизменно одного и того же рода. Так, прекрасная вечерняя звезда, не в пример прочим планетам, одна только носит во всех мифологиях женское имя, и с этим именем всюду соединяется понятие о женской красоте и вызываемом ею могучем чувстве.

Века шли за веками, поколения сменялись поколениями, а вместе с ними менялись и религии, переходя одна в другую или соединяясь между собою, и человечество мало-помалу перестало видеть в планетах непосредственные божества, но долго не могло освободиться от мысли об их таинственном и чудесном влиянии на судьбу людей. Наивная вера перешла в метафизическую и мистическую астрологию, мирно уживавшуюся даже с христианством и начавшую терять кредит, по крайней мере для передовых умов, не более двух столетий тому назад. Знаменитый Тихо Браге, так много послуживший на пользу новой астрономии и доставивший существенно необходимый материал для великих открытий Кеплера, прямо утверждал, что «планеты, обращающиеся по удивительным законам, были бы совершенно бесполезными творениями, если бы они не влияли на судьбу людей».

Можно сказать, что просвещение двигалось вперед в зависимости от того, как люди понимали и объясняли себе движение планет. Вопрос об этом, решенный, казалось, удовлетворительно для века веры, вновь возникал пред человечеством, как скоро оно начинало переходить к веку разума и вместо воли Божией искать естественных причин для объяснения явлений. Первые попытки в этом роде заключали в себе, конечно, очень мало рационалистического. Так, у Витрувия встречается следующее место: «Когда планеты, свершающие свои пути выше Солнца, составляют с ним (и с Землею) треугольник, то они не двигаются вперед, а останавливаются или даже идут назад. Некоторые думают, что это происходит оттого, что Солнце, будучи весьма удалено от этих планет, сообщает им слишком мало света, так что *за недостатком* его они останавливаются в темноте на своем пути».

Однако Пифагор, а в следующем веке Платон, уже догадывались, что сложность движения планет только кажущаяся, что «движения их должны быть круговые и равномерные, потому что относительно существ божественных и вечных нельзя допустить, чтобы они двигались иногда быстрее, иногда медленнее или даже останавливались; такой беспорядочности никто не потерпел бы и в движении человека, сознающего свое достоинство и приличие; если же люди ходят то быстрее, то медленнее, то в совершенной природе звезд невозможно допустить никакой причины этого». Исходя из таких соображений, Платон за четыре века до нашей эры предложил математикам своего времени объяснить планетные движения или «аномалии» сочетанием круговых и равномерных движений. Но такая задача долго оказывалась еще непосильною, так как требовала и большего развития геометрии, и лучших наблюдений над этими таинственными светилами.

Удовлетворительное решение этой задачи превышало даже силы великого Гиппарха, жившего двумя веками позднее Платона, и сделано было лишь спустя четыре века после Гиппарха, сделано в то время, когда греческая геометрия, как и вся греческая наука, достигла апогея своего развития и уже перестала развиваться далее. Таким образом, объяснение планетных движений было как бы увенчанием всей эллинской математики и науки вообще. Знаменитый Птолемей, живший во втором веке нашей эры, когда вся европейская наука перекочевала в Африку и сосредоточилась в Александрии, собрав все сделанные наблюдения планет, убедился из внимательного их разбора, что пути этих светил представляют эпициклоиды, то есть кривые линии, описываемые точкой, движущейся по окружности круга, центр которого движется по другой окружности. Вопрос только в том, действительно ли планеты описывают эти сложные, снабженные петлями, кривые, или пути их только кажутся такими вследствие тех или других неизвестных причин. Но решение этого вопроса также нужно было предоставить отдаленнейшему потомству.

Таким образом, Птолемей допустил возможность движения планет по кругам, около центров, ничем не занятых, пустых, не имеющих в себе никакого тела, причем центры эти в свою очередь, и тоже по кругам, движутся уже около Земли, остающейся в виде неподвижного шара в центре мироздания.

Теория эта вполне объясняла прямое и попятное движение планет, равно как и их остановки. Объяснение это, в сущности, сводилось к следующему: если человек с лампой в руке, находясь на таком расстоянии, что нам видна одна только лампа, пойдет вперед, оборачиваясь постоянно вокруг себя, то мы увидим, что свет будет иногда останавливаться, а иногда двигаться вперед или назад, хотя в целом постоянно будет подвигаться вперед.

Итак, Птолемею впервые удалось решить задачу, перед которой останавливались в бессилии величайшие мыслители древности, поэтому совершенно понятно то удивление, которое чувствовали к нему современники и в особенности потомство. Он разгадал тайну, над которой тщетно ломало голову такое множество людей и поколений. Не мудрено, что личность Птолемея казалась впоследствии человечеству чисто божественной. Усилие, сделанное человеческой мыслью в лице этого великого астронома, требовало значительного отдыха, как это всегда наблюдается после всяких важных умственных приобретений человечества. К несчастью, век Птолемея был уже веком упадка самостоятельной греческой мысли. Над человечеством нависали черные тучи фанатизма и невежества; оно готовилось отвернуться от света разума; в воздухе уже носились проклятия дерзкому человеческому уму; новые проповедники изъясляли желание «погубить премудрость премудрых и отвергнуть разум разумных», поставив на его место непосредственное вдохновение и чувство. Благодаря этому естественный отдых после сделанного умственного усилия затянулся чрезвычайно надолго, так что в продолжение целых тринадцати веков, вплоть до Коперника и Кеплера, к вопросу о движении планет не было прибавлено ничего нового. Поэтому новейшая астрономия как будто совершенно отделилась от древней и возникла самостоятельно вновь. Впрочем, и в самом деле, новейшая теоретическая астрономия вовсе не представляет собою дальнейшего развития идеи Платона, вполне исчерпанной Птолемеем; как будто предчувствуя, что этим путем нельзя прийти ни к чему новому, она возвратилась к идеям, высказанным гораздо раньше Платона другим великим мыслителем древности – Пифагором, для дальнейшего развития которых не было достаточной свободы даже в свободомыслящей Элладе.

Действительно, человечество всегда, во все времена упорно боролось против мыслителей, допускавших движение Земли; и древняя Эллада в этом отношении вовсе не представляла исключения. Известно, что учение Пифагора распространялось как тайна лишь между его учениками путем предания. За три века до начала нашей эры Аристарх Самосский, по свидетельству Архимеда, был обвинен в богохульстве и безбожии за то, что допускал движение Земли вокруг Солнца. Понятно, что система Птолемея, позволявшая обойтись без этих богопротивных и еретических гипотез, пришлась очень по сердцу человечеству, совершенно так же, как в не очень давнее время теория Кювье. Система эта, представлявшая лишь простую теорию, дававшую возможность объяснять, вычислять и предсказывать с известной точностью явления, была возведена в степень догмата, в степень непреложной истины как пантеизмом александрийского периода, так и постепенно сменявшим его христианством. Между тем торжествующее невежество, вдохновляемое религиозным фанатизмом, извратило и обезобразило саму систему почти до неузнаваемости, заменив чисто геометрические представления – прямые линии и круги – брусками и колесами. Мало-помалу какое бы то ни было критическое отношение к установившимся воззрениям сделалось совершенно невозможным, и дальнейшему развитию астрономии, равно как и всех физических наук, поставлены были почти неодолимые препятствия. Научные понятия перешли в какое-то окаменелое состояние и не только не способствовали умственному развитию, но сделались орудием застоя, мрака и изуверства. Пто-

лемеева система является лебединою песнью греческой мысли, мало-помалу заблудившейся потом в непроходимых дебрях мистицизма.

Из выступивших на историческую сцену европейских и азиатских варваров одни лишь арабы оказались способными заниматься наукой, в частности, математикой и астрономией. Но за всю свою недолгую историческую жизнь народ этот почти не выходил из периода ученичества и ни разу не возвысился до самостоятельного отношения к научным вопросам и теориям – до научного творчества. Выставив нескольких замечательных математиков и астрономов, арабы оказали великую услугу просвещению главным образом тем, что в период разгара религиозного фанатизма сохранили от гибели величайшие произведения эллинской мысли и передали их христианской Европе, когда и для нее настал, наконец, век разума. Только тогда и только здесь суждено было снова воссиять творческому гению древней Эллады, совершенно покинувшему, казалось, одичавшую Европу.

После трех веков скорбного ученичества у арабов – у Аристотеля и Птолемея в арабской редакции – новые представители возникающей науки оказались, наконец, в состоянии отнестись критически к системе Птолемея и нашли в себе смелость возвратиться к столь богатой последствиями гениальной мысли Пифагора, высказанной за две тысячи лет до них. И лишь по мере того, как отрешались они от укоренившейся мысли о первенствующей роли Земли в мироздании, явилась и возможность для дальнейших успехов теоретической астрономии, вскоре увенчавшихся открытием истинного устройства планетного мира.

«Луч света, озаряющий теперь мир, блеснул, – говорит Вольтер, – из маленького городка Торна». Счастливая мысль Пифагора нашла себе гениального последователя в лице Коперника, смело и во всеуслышание высказавшего мысль о движении Земли в пространстве и вокруг своей оси и тем положившего краеугольный камень величественного здания новой астрономии. Сознывая недостатки существующей теории, Коперник, по его словам, начал искать лучшую систему у древних писателей и узнал о существовании гелиоцентрической гипотезы.

«Я стал размышлять, – говорит он, – о движении Земли, и, хотя это казалось мне нелепым, но зная, что в прежние времена были люди, которым предоставлялась свобода строить произвольные круги с целью уяснить эти явления, я полагал, что могу также взять на себя смелость испытать, нет ли возможности найти лучшее объяснение движений небесных светил, предположив движение Земли. Приняв таким образом нижеобъясненные движения Земли, я после усердных и продолжительных наблюдений нашел, наконец, что если рассматривать движения планет совместно с движением Земли, то из этого предположения вытекают не только все наблюдаемые нами явления, но также и то, что отдельные миры и вся система так связаны в своем порядке и величине, что ни одна точка не может быть перемещена без нарушения всего строения вселенной».

Но приняв новое основание для своей системы, Коперник не отказался от равномерного движения по кругам. Нужно сказать, что старые приемы долго еще существовали в новой астрономии, и даже сам Ньютон употреблял их, чтобы представить движение Луны.

«Небесные движения, – говорит Коперник, – суть круговые или сложенные из нескольких круговых, потому что их неравенства следуют постоянному закону и имеют периодичность, чего не могло бы быть, если бы они не были круговыми, ибо один лишь круг может сделать то, что происходившее прежде возвращается вновь».

Точно так же ему не казалось еще странным заставлять небесные тела обращаться около чисто геометрических центров, так как в его системе Солнце, в сущности, не было центром круговых планетных орбит и занимало эксцентрическое положение. Тем не менее уже одна только гипотеза подвижности Земли, по свидетельству Кеплера, делала ненужными целых одиннадцать движений Птолемеевой системы. Уже по одному этому можно судить, насколько сложна была старая система.

В первое время очень затрудняло Коперника и последователей его то обстоятельство, что Земля должна подставлять Солнцу попеременно то один, то другой из своих полюсов, обуславливая таким образом времена года. Для этого необходимо, чтобы ее ось вращения, при движении в пространстве вокруг Солнца, оставалась всегда параллельною самой себе, чего Коперник не мог объяснить иначе, как предположив у Земли третье движение, отвращавшее, так сказать, ее ось от Солнца, благодаря чему она могла подставлять Солнцу все точки своей поверхности и сохранять параллельность оси вращения. Дело в том, что Коперник, подобно древним, не в состоянии был представить себе, чтобы Земля могла висеть в пространстве без всякой поддержки, и полагал, что она, как и другие планеты, прикреплена к какой-то кристалльной вогнутой сфере и лишь вместе с нею обращается вокруг Солнца, а в таком случае, не имея особого движения, она должна была бы подставлять Солнцу постоянно одни и те же зоны своей поверхности.

Знаменитый Тихо Браге принял систему Коперника только отчасти или, лучше сказать, держался своей собственной; по его системе все планеты обращаются вокруг Солнца, но это последнее вместе с Луною обращается вокруг Земли, одаренной, правда, вращательным движением.

Ревностный последователь Коперника Галилей сделал важное указание на то, что вращающееся тело может сохранять параллелизм оси вращения при своем обращении вокруг неподвижного центра, и доказал это на опыте. Таким образом, он показал, что третье движение, приписываемое Земле Коперником, совершенно излишне. Впрочем, жизнь Галилея была посвящена, главным образом, тому, что мы называем теперь физической астрономией, а затем физике и установлению основных начал механики; вопросом же о движении планет или вообще разработкой теории их на началах, предложенных Коперником, он почти не занимался. Тихо Браге почти исключительно был занят наблюдениями, то есть тем, что известно теперь под названием практической астрономии, а если отчасти и занимался теорией планет, то совершенно не в духе Коперниковой системы. Таким образом, вся область теоретической астрономии ждала человека, который принялся бы за ее разработку, как Галилей и Тихо занимались уже физической и наблюдательной астрономией.

Этим человеком, предназначавшимся как бы исключительно к этой именно работе, явился Кеплер. Одаренный слабым зрением, мало способный к астрономическим наблюдениям, но обладавший могучим и изобретательным умом, живым воображением, склонностью к созерцанию, неутомимым трудолюбием, восторженною и поэтическою душою, глубоким энтузиазмом к великому открытию Коперника, этот исключительный и великий гений соединял в себе все условия, необходимые для приведения к счастливому концу начатого Коперником дела, к созданию новой астрономии. Ему-то суждено было восторжествовать над Гиппархом, Птолемеем и ближайшим своим учителем Коперником, открыть истинное устройство Солнечной системы и законы движения планет и написать свое имя неизгладимыми буквами на звездном небе, где говорят нам о нем и его законах не только планеты, существование которых он предчувствовал, но не знал, но даже и едва доступные нашим могучим телескопам звездные пары, затерявшиеся в безднах пространства.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.