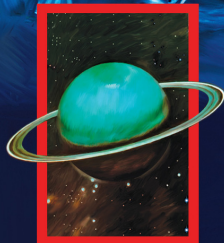


серия УЗНАЙ МИР ■ Наука и техника

# Астрономия

школьный путеводитель



# Сергей Юрьевич Афонькин

## Астрономия

### Серия «Узнай мир»

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=41832682](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=41832682)*

*Астрономия: ББК; Санкт-Петербург; 2018*

*ISBN 978-5-91233-387-3*

#### **Аннотация**

Подняв глаза к ночному небу, мы видим почти то же, что видели люди несколько тысячелетий назад. Серебрится серп или диск луны, вокруг тысячи мерцающих звезд, между которыми порой блеснет тонкий росчерк. Глядя на этот след «падающей звезды», многие люди, отдавая дань традиции, загадывают желание. При этом они даже не задумаются, что видели вовсе не звезду, сорвавшуюся со своего привычного места на твердом своде небес, а метеорит, прилетевший к нам из глубин космоса. За несколько последних столетий представления людей об устройстве звездного мира в корне изменились. Наша планета перестала быть центром мироздания. Солнце превратилось в рядовую звезду, расположенную на периферии галактики. Сама наша галактика стала одним из многих подобных звездных скоплений космоса. Все эти удивительные открытия стали возможными благодаря работе астрономов. Именно их наблюдения, исследования, догадки и доказательства меняли

картину мира в головах людей. Порой новые идеи с трудом пробивали себе дорогу и даже ставили под угрозу саму жизнь творцов. Об удивительных людях, посвятивших себя астрономии, и о различных небесных объектах и рассказывает эта книга. Возможно, она немного изменит и ваше представление о небе.

# Содержание

Предисловие	7
Трудолюбивый Гиппарх	9
Учебник астрономии на полтора тысячелетия	13
Трагедия Улугбека	23
Конец ознакомительного фрагмента.	24





# Сергей Афонькин

## Астрономия

### Предисловие

Подняв глаза к ночному небу, мы видим почти то же, что видели люди несколько тысячелетий назад. Серебрится серп или диск луны, вокруг тысячи мерцающих звезд, между которыми порой блеснет тонкий росчерк. Глядя на этот след «падающей звезды», многие люди, отдавая дань традиции, загадывают желание. При этом они даже не задумаются, что видели вовсе не звезду, сорвавшуюся со своего привычного места на твердом своде небес, а метеорит, прилетевший к нам из глубин космоса.

За несколько последних столетий представления людей об устройстве звездного мира в корне изменились. Наша планета перестала быть центром мироздания. Солнце превратилось в рядовую звезду, расположенную на периферии галактики. Сама наша галактика стала одним из многих подобных звездных скоплений космоса. Все эти удивительные открытия стали возможными благодаря работе астрономов. Именно их наблюдения, исследования, догадки и доказательства меняли картину мира в головах людей. Порой новые идеи с трудом пробивали себе дорогу и даже ставили под угрозу

саму жизнь творцов. Об удивительных людях, посвятивших себя астрономии, и о различных небесных объектах и рассказывает эта книга. Возможно, она немного изменит и ваше представление о небе.



# Трудолюбивый Гиппарх

Наверняка сотни тысяч людей задавались простым вопросом: сколько на небе звезд? Сосчитать точно непросто. Одной ночи наверняка не хватит. Да и как считать, чтобы не запутаться? Верный способ – определять координаты звезд на воображаемой звездной сфере. Одним из первых исследователей неба, который всерьез занялся этой работой, был древнегреческий ученый Гиппарх.

Он родился во II веке до нашей эры в Малой Азии, в городке Никея (теперь это турецкий город Изник). Отсюда прозвище – Гиппарх Никейский. Большую часть своей жизни он проработал на острове Родос. «Трудолюбцем» его назвал другой великий астроном, живший на три столетия позже, – Птолемей. О нем мы еще поговорим.

Возможно, в наши дни Гиппарха назвали бы трудоголиком. Он исследовал положение на небе 850 звезд и составил первый в истории Европы звездный каталог. К сожалению, до наших дней он не сохранился – сгорел вместе с другими рукописями во время пожара знаменитой Александрийской библиотеки. Мы знаем о существовании этого каталога лишь по пересказам астрономов более поздних времен. О частной жизни Гиппарха вообще мало что известно. Достоверного его портрета не сохранилось. Обычно иллюстраторы изображают его типичным ученым греком – высокий лоб

с залысинами, окладистая борода. Мы не знаем, чем он зарабатывал себе на хлеб насущный, был ли высокороден или выбился в знаменитые ученые лишь силой своего ума.

А ум у Гиппарха был довольно острый. Именно Гиппарх придумал координатную сетку. Параллели и меридианы – его изобретение. Он разбил все звезды на группы по величине светимости. Самые яркие были первой величины, самые тусклые – шестой. Новшество оказалось удачным. Современные астрономы до сих пор пользуются понятием «звездная величина». Гиппарх определил, что «небесная сфера» медленно изменяет свое положение относительно экватора. Теперь астрономы называют это явление прецессией, и мы знаем, что оно связано с тем, что изменяет свое положение земная ось.



*Гиппарх ошибся всего на несколько минут, определяя длительность года*

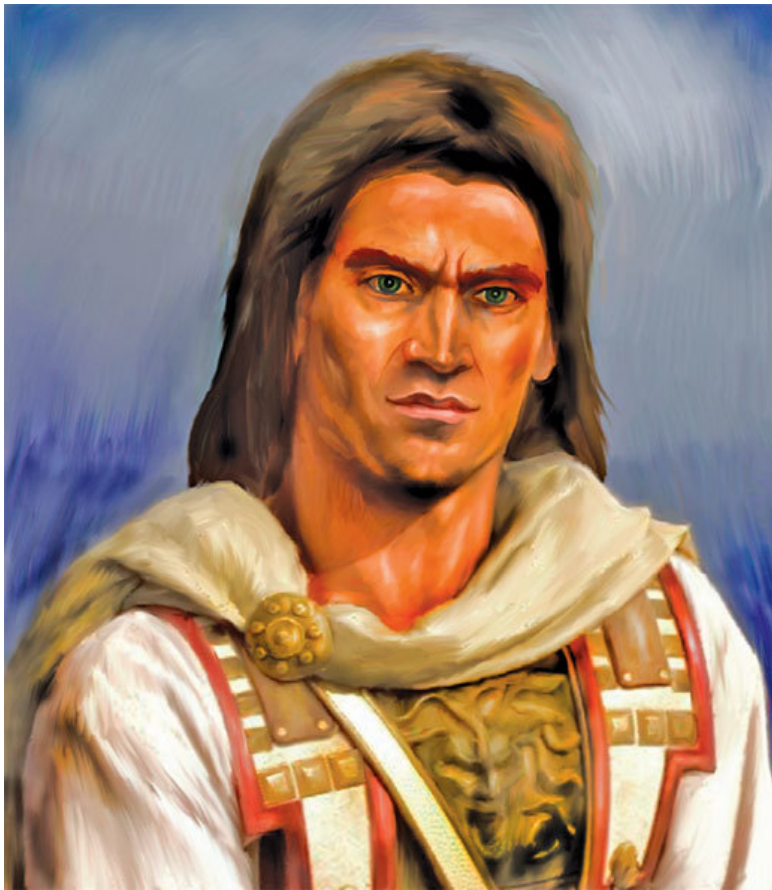
Используя данные о солнечных затмениях, он определил (и довольно точно) расстояние от Земли до Луны. К тому же он работал над теорией движения Солнца и Луны. Это теперь, когда ребенку уже в детстве рассказывают, что наша планета движется вокруг Солнца по вытянутой орбите, а Луна вращается вокруг Земли, все вроде бы понятно. А в античности было очень непросто объяснить, почему Солнце и Луна выделывают на небе такие сложные пируэты, а траектории планет порой напоминают петли. Гиппарх предполагал, что планеты двигаются по кругу (эпициклу), но центр этого круга в свою очередь двигается по другому кругу – деференту. В результате и получается сложная траектория. Конечно, он заблуждался, однако попробуйте придумать нечто подобное, просто фиксируя положение светил на небе!

Гиппарх определил длительность года и ошибся всего на несколько минут. Такая точность кажется невероятной, учитывая, что в его распоряжении были самые простые угломерные инструменты. До изобретения телескопа оставалось еще семнадцать веков!

Без измерений, проведенных Гиппархом, вряд ли вскоре возникла бы знаменитая птолемеяевская картина мира. Сейчас мы поговорим о ней.

# Учебник астрономии на полтора тысячелетия

В наши дни исследования идут стремительной чередой, а в прошлом от одного важного научного события до другого порой проходили века. Начатое Гиппархом дело каталогизации звезд через два с половиной столетия было продолжено другим древнегреческим ученым – Клавдием Птолемеем. На одной из гравюр, выполненных в XVI веке, он изображен с витыми усами и прямоугольной бородой, в роскошном бархатном камзоле и в большой шляпе, напоминающей берет художника. Вряд ли в реальной жизни Птолемей выглядел именно так. Он жил во II веке нашей эры и работал в жаркой Александрии – городе, основанном Александром Македонским. Это был знаменитый научный центр того времени. Достаточно сказать, что библиотека Александрии насчитывала около 700 тысяч рукописных документов. Среди них были и сочинения Гиппарха. Птолемей этим богатством пользовался.



*Александр Македонский – основатель Александрии*

Если бы Птолемей жил в наши дни, его наверняка назвали бы энциклопедистом. Есть такой тип исследователей, кото-

рые собирают и обобщают ранее полученные данные. Таким был и Птолемей. Он оставил после себя обширную «Географию». По сути, это был первый атлас мира, включавший карты Европы, Африки и Азии, а также более 8 тысяч различных мест: островов, гор, рек и городов. Взглянув на составленную Птолемеем сводную карту мира, просвещенные люди того времени могли наглядно представить границы и формы всех обитаемых земель. Разумеется, в этом атласе было много ошибок, отсутствовали открытые много позже Америка с Австралией. Однако недооценить «Географию» Птолемея трудно.

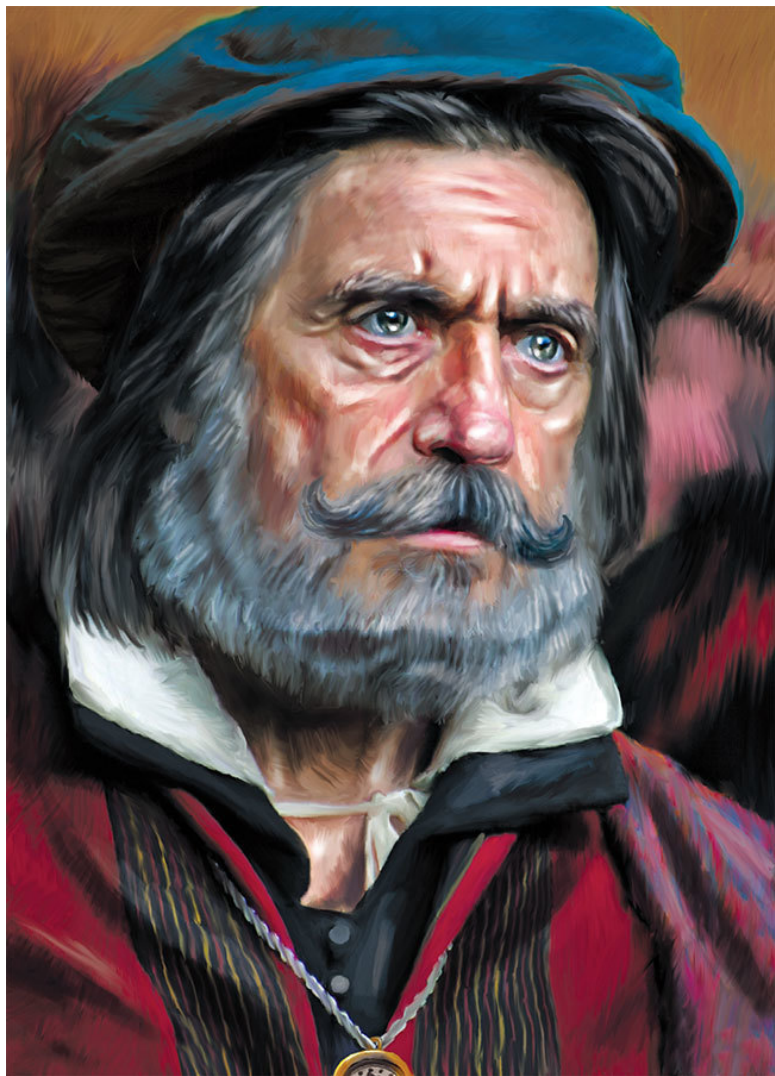


*Александрия – город на берегу Средиземного моря*

Похожую работу Птолемей проделал с астрономическими знаниями. В результате на свет появился грандиозный труд. Ученый назвал его «Большое построение». Позже арабские переписчики заменили «большое» на «величайшее» – Аль Магисте. Поэтому в историю эта рукопись вошла как «Аль-

магест».

Она включала каталог 1022 звезд, обширные сведения из области астрономии, а также объяснения движения Солнца, Луны и пяти известных Птолемею планет. Он развил идеи Гиппарха о сложных траекториях (помните эпициклы и деференты?), что позволило предсказывать, пусть и не совсем точно, положения светил и планет в будущем. В результате геоцентрическая система мира, в центре которой находилась неподвижная Земля, почти на полтора тысячелетия стала единственно верной для тысяч ученых. Веками «Альмагест» был настоящим учебником европейских астрономов, их настольной книгой.



*Клавдий Птолемей – великий астроном и географ древности*

*Они внесли немалый вклад в развитие астрономии:*



*Иоганн Стабия*



*Конрад Хейнфонель*



Кстати, в XV веке «Альмагест» перевели с греческого на латынь. С этим переводом в Нюрнберге познакомился знаменитый художник и гравер Альбрехт Дюрер. В 1515 г. с помощью Иоганна Стабия и Конрада Хейнфонеля он создал первую печатную карту неба с фигурами нанесенных на нее созвездий. Ее издание было бы невозможным без труда Птолемея.

Поскольку геоцентрическая гипотеза оказалась не отвечающей действительности, не все в предсказаниях Птолемея было гладко. Некоторые данные не укладывались в стройную картину движения планет по круговым орбитам. Говорят, Птолемей даже рискнул подправить кое-какие результаты измерений, считая их ошибочными. Для современных ученых такие действия неприемлемы. Однако вряд ли Птолемей сознательно шел на обман. Он был уверен в своей системе и получал истинное наслаждение от занятий астрономией. Незадолго до своей кончины он писал: «Знаю, что я смертен, знаю, что дни мои сочтены; но когда я в мыслях неустанно и жадно прослеживаю пути светил, тогда я не касаюсь ногами Земли: на пиру Зевса наслаждаюсь амброзией, пищей богов».

# Трагедия Улугбека

В 1941 году, по мистическому совпадению за день до нападения фашистов на СССР, советские ученые вскрыли склеп под мавзолеем Тамерлана в Самарканде, чтобы восстановить внешний облик этого завоевателя Азии. Строительство мавзолея началось в 1403 г. после внезапной смерти Мухаммеда – любимого внука Тамерлана и его наследника. Завершил возведение постройки другой его внук по прозвищу Улугбек – Великий князь. Его останки покоились рядом. Голова лежала отдельно от тела, третий шейный позвонок вместе с челюстью были рассечены мечом. Улугбек был предательски убит, и немаловажную роль в этой трагедии сыграло его увлечение астрономией.

# 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.