

VUS HAAR



АСТРОНОМЫ и МЫСЛИТЕЛИ АНТИЧНОСТИ о строении Вселенной



*От первых догадок
до великой системы
Птолемея*



Древние цивилизации о космологии и астрономии

VUS HAAR

**Астрономы и мыслители
Античности о строении Вселенной**

«Автор»

2026

HAAR V.

Астрономы и мыслители Античности о строении Вселенной
/ V. HAAR — «Автор», 2026 — (Древние цивилизации о космологии и астрономии)

Эта книга представляет собой фундаментальное исследование эволюции космологических представлений в античном мире. Начиная с первых натурфилософов Милетской школы и заканчивая учёными поздней античности и Рима, она последовательно раскрывает, как на протяжении более чем тысячи лет мыслители Древней Греции и Рима осмысливали устройство мироздания. Читатель проследит путь от ранних моделей с плоской Землёй, покоящейся на водах мирового океана, до изощрённой математической теории эпициклов и эксцентров Клавдия Птолемея. Подробно рассматриваются ключевые концепции: зарождение идеи о шарообразности Земли и небесной сферы, становление геоцентризма как доминирующей парадигмы, а также смелые гипотезы, опередившие своё время. Особое внимание уделяется представлениям о природе и движении Луны, планет и структуре космоса в целом. Книга основана на анализе исторических источников и научных исследований и предназначена для всех, кто интересуется историей астрономии, философии и науки.

© HAAR V., 2026

© Автор, 2026

Содержание

Пролог	5
Глава 1. Фалес Милетский (ок. 624/623 – ок. 548/545 до н. э.)	6
Глава 2. Пифагор и пифагорейцы (ок. 570 – ок. 495 до н. э.)	7
Конец ознакомительного фрагмента.	8

Астрономы и мыслители Античности о строении Вселенной

Пролог

Античность заложила интеллектуальный фундамент европейской цивилизации. Её философы и учёные, руководствуясь не только мифопоэтической традицией, но и разумом, наблюдением и стремлением к гармонии, предприняли первые попытки рационального объяснения устройства Вселенной. Астрономия, понимаемая как изучение законов «надлунного мира», стала одной из вершин их интеллектуальных достижений.

Этот путь не был линейным. Он начинался с интуитивных догадок и смелых, но умо-зрительных гипотез досократиков, которые впервые задались вопросом о фундаментальном начале (архэ) и форме космоса. Пифагорейцы внесли в космологию идею математической гармонии и геометрического совершенства. Платон и Аристотель сформулировали философские и физические основания геоцентрической модели, которая на столетия определила развитие науки.

Эллинистическая эпоха, центром которой стала Александрия, превратила астрономию в точную математическую науку. Евклид и Аполлоний разработали геометрический аппарат, Эратосфен измерил Землю, Гиппарх открыл прецессию и составил звёздный каталог. Вершиной этого процесса стал синтез, осуществлённый Клавдием Птолемеем в его «Альмагесте», — грандиозная система мира, способная с высокой точностью предсказывать движения светил.

Параллельно существовали и альтернативные голоса: пифагореец Филолай, поместивший в центр мироздания не Землю, а Центральный Огонь; Гераклид Понтийский, предположивший вращение Земли вокруг оси; и, наконец, Аристарх Самосский, выдвинувший полную гелиоцентрическую гипотезу. Хотя эти идеи не получили широкого признания в своё время, они свидетельствуют о смелости античной мысли.

Римская цивилизация, будучи практичной и административной, выступила скорее хранителем и систематизатором греческого наследия, а также соединительным мостом между античностью и последующими эпохами. Труды Цицерона, Сенеки, Плиния Старшего и, конечно, астронома-практика Созигена, реформировавшего календарь, донесли эти знания до Средневековья.

Эта книга — дань уважения этим первооткрывателям, которые, глядя на небо невооружённым глазом, силой разума заложили основы нашего понимания Вселенной.

Глава 1. Фалес Милетский (ок. 624/623 – ок. 548/545 до н. э.)

Место деятельности: Милет, Иония (Малая Азия).

1. Вклад в астрономию и основные труды Фалес, первый из семи мудрецов Греции и родоначальник милетской натурфилософской школы, стоит у истоков европейской науки. Его астрономические достижения, известные в основном из позднейших пересказов, носят фундаментальный характер. Согласно античной традиции, он предсказал солнечное затмение 585 года до н. э. (вероятно, используя восточные, возможно, вавилонские циклы), что произвело огромное впечатление на современников и продемонстрировало потенциальную предсказательную силу астрономии. Он ввёл для греков гномон — простейший солнечный часовой инструмент, заимствованный из Египта, и провёл измерения, связанные с солнцестояниями и равноденствиями. Фалес также определил, что Солнце и Луна по угловому размеру равны $1/720$ части своего кругового пути по небу (т.е. примерно 0.5°), и первым указал на то, что причиной солнечных затмений является Луна, закрывающая Солнце.

2. Космологическая модель: Вселенная на водах

Фалес видел первооснову всего сущего (архэ) в воде. Это представление было экстраполировано им и на устройство космоса. Его модель была одной из последних натурфилософских моделей с плоской Землёй. Он представлял Землю в виде плоского диска или цилиндра, плавающего на бескрайних водах мирового океана, подобно куску дерева. Эта вода и была той субстанцией, из которой всё произошло и на которой всё покоится. Небесные светила, по его мнению, также состояли из огненного испарения этой праматерии и двигались по небесной тверди. Концепция Фалеса была чисто качественной и умозрительной, она не давала механизма движений и не описывала структуру планетной системы в привычном нам виде. Вселенная в его представлении была конечной и устроенной иерархически: в центре — Земля, над ней — небесная сфера.

3. Луна и её движение

У Фалеса не было детально разработанной теории движения Луны. Однако его ключевое открытие — определение причины солнечных затмений — показывает, что он понимал Луну как отдельное небесное тело, движущееся по своей орбите вокруг Земли. Когда Луна в своём движении оказывается между Землёй и Солнцем, она отбрасывает тень на Землю, вызывая затмение. Это подразумевает, что Луна была для него шарообразным объектом (или, как минимум, диском), заслоняющим солнечный свет. Вопрос о вращении Луны вокруг своей оси перед Фалесом, скорее всего, не стоял; его модель описывала лишь видимое движение по небосводу. Схематически это можно представить, как плоскую Землю, над которой по круговой траектории движется Луна, периодически попадая на линию, соединяющую Землю и Солнце.

4. Выводы

Фалес Милетский совершил переход от мифологического к рациональному объяснению мира. Он впервые поставил вопрос о материальной первооснове космоса и предложил первую физическую модель его устойчивости (Земля на воде). Его практические астрономические достижения — предсказание затмения, введение гномона, объяснение природы затмений — заложили основу для последующего quantitative изучения неба. Несмотря на примитивность его космологии, сам подход — искать естественные причины явлений — сделал Фалеса «отцом науки» и отправной точкой для всей последующей античной астрономии и философии.

Глава 2. Пифагор и пифагорейцы (ок. 570 – ок. 495 до н. э.)

Место деятельности: Кротон (Великая Греция, Южная Италия).

1. Вклад в астрономию и основные труды

Пифагор Самосский основал не столько научную школу, сколько религиозно-философское и политическое братство, для которого изучение чисел и гармонии было путём к очищению души. Однако именно пифагорейцы внесли в астрономию ряд революционных идей, определивших её развитие на века. Им приписывают ряд фундаментальных открытий:

Шарообразность Земли. Пифагор (или его ближайшие последователи) первыми в Греции заявили о шарообразности Земли. Довод был не эмпирическим, а эстетическим и метафизическим: шар — совершеннейшая из геометрических фигур, и потому Земля, центр космоса, должна быть сферической.

Гармония сфер. Пифагорейцы считали, что планеты, двигаясь по своим орбитам, издают звуки, высота которых зависит от скорости и расстояния. Соотношения этих расстояний соответствовали музыкальным интервалам, создавая неслышимую для человека небесную гармонию.

Отождествление Утренней и Вечерней звезды. Считается, что Пифагор (или позже Парменид) установил, что Фосфор (Утренняя звезда) и Геспер (Вечерняя звезда) являются одним и тем же небесным телом — планетой Венерой.

2. Космологическая модель: Центральный Огонь и Антиземля

Космология зрелого пифагорейства (связанная с именем Филолая, V в. до н. э.) была радикальным отходом от геоцентризма. В центре Вселенной они поместили не Землю, а Центральный Огонь (Гестию) — невидимое с Земли светило, вокруг которого вращались все остальные тела. В порядке удаления от центра располагались: Антиземля (Антихтон), Земля, Луна, Солнце, пять известных планет и, наконец, сфера неподвижных звёзд. Всего получалось десять небесных тел (включая Антиземлю), что соответствовало священному декадному числу.

Солнце в этой модели было не самосветящимся, а подобно гигантскому зеркалу, отражавшему свет Центрального Огня на всю Вселенную. Антиземля была введена исключительно для полноты счета (десять тел) и, по мнению пифагорейцев, объясняла некоторые лунные затмения, которые, как они считали, могли вызываться и ею тоже. Земля же, вращаясь вокруг Центрального Огня, всегда была обращена к нему одной и той же стороной (как Луна к Земле), поэтому жители населённой её части никогда не видели ни Огня, ни Антиземли. Это была первая в истории модель, где Земля двигалась в пространстве, пусть и по кругу вокруг другого центра.

3. Луна и её движение

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.