

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ЗЕМЛЯ — ПЛАНЕТА СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ
(ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОТ АНТИЧНЫХ ВРЕМЕН
ДО СЕГОДНЯШНИХ ДНЕЙ)

Учебное пособие для вузов

Составитель
Л. Д. Стахурлова

Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета
2011

Содержание

Введение	4
1. Мир в представлении древних	6
1.1. История развития представлений об окружающем мире в античной натурфилософии	6
2. Развитие представлений об окружающем мире в Средние века	18
3. Окружающий мир в эпоху Возрождения и Новое время	20
4. Развитие взглядов на окружающий мир в XVIII—XIX вв.	27
Вопросы для самоконтроля	29
5. Современные представления о Вселенной, Галактиках и звездах	30
5.1. Структура Вселенной	33
6. Происхождение и структура Солнечной системы	38
6.1. Характеристика Солнца	43
6.2. Положение Земли в Солнечной системе	47
6.3. Движения Земли и их географические следствия	47
6.4. Возраст Земли	52
6.5. Луна — естественный спутник Земли	53
6.6. Календарь	55
Вопросы для самоконтроля	57
Список литературы	58

Знание происхождения и эволюции Земли как планеты Солнечной системы, условий образования и развития земной коры, её строения и состава во взаимодействии с внешними оболочками (гидросферой, атмосферой, биосферой) и внутренними оболочками (мантией и ядром) составляет необходимое звено мировоззрения. Оно позволяет понять, как осуществляется переход от неорганического мира к органическому, как эволюционируют живые организмы, и вместе с ними изменяется окружающая среда.

1. Мир в представлении древних

В Древнем мире возможность оперировать знанием имел не каждый, а только посвященный. Само знание и его источники окутаны мистикой, его происхождение неясно. Известно, что становлению научного знания в истории человеческой культуры предшествует мифология, отличаясь целостностью представления, мифология выступает прообразом различных форм знания. Она охватывает помимо религии зачатки философии, политических учений, формы искусства и научных представлений о мире и человеке. Так, в Месопотамии и Египте наблюдения за небом составляли прерогативу жрецов и связывались с астрологией.

1.1. История развития представлений об окружающем мире в античной натурфилософии

В древности у разных народов были различные представления о Земле и ее форме. Так, индусы представляли себе Землю в виде плоскости, лежащей на спинах слонов; жители Вавилона — в виде горы, на западном склоне которой находится Вавилония; евреи — в виде равнины, но в некоем месте небесный купол соединяется с земной твердью. Однако своим

появлением и развитием науки о Земле во многом обязаны древним грекам, представлявшим мир в виде круглой лепешки с Грецией в центре.

В античном мире, начиная с VII—VI вв. до н. э. мифологии противостоит философия, которая в объяснении мира и природных явлений опирается на разум и умозрение (натурфилософия). Отвергая мифы и пророчества, она характеризуется поиском **первозлемента**, обеспечивающего единство и многообразие наблюдаемого мира. Натурфилософия как первая система естествознания имеет большую историю, которая, начавшись в Древней Греции, завершается в XVII в. вместе с созданием И. Ньютоном классической механики. В центре внимания древнегреческих философов — строение и гармония космоса, органичной частью которого выступают не только наблюдаемые явления, но и скрытые сущности. Поэтому поиск первоэлемента у древних греков имеет две традиции: **стихийно-материалистическую и идеалистическую**. **Стихийно-материалистическая** традиция восходит к мифологии, где утверждаются **четыре основные стихии: вода, земля, огонь и воздух**. Зарождается идея выделить одну стихию в качестве основания всего существующего и обосновать его необходимость. Впервые эту идею выразил **Фалес** из Милета (625—547 гг. до н. э.), считавший первоэлементом **воду**, поскольку невозможно найти абсолютно сухое тело. До наших дней дошли только названия его произведений: «О началах», «О солнцестоянии», «О равноденствии», «Морская астрология». Ему приписывалось открытие годового вращения Солнца на фоне неподвижных звезд, определение времени солнцестояния и равноденствий. Он утверждал, что Луна светит не своим светом, а небесные тела представляют собой воспламенившуюся землю. Всю небесную сферу Фалес разделил на пять зон, ввел календарь, определив продолжительность года в 365 дней и разделив его на 12 месяцев по 30 дней, при этом пять дней выпали, что было характерно для египетского летоисчисления.

Им было предсказано время полного для Ионии солнечного затмения (28 мая 585 г. до н. э.). Фалес сформулировал популярные в античном мире мировоззренческие изречения или афоризмы (гномы): «Больше всего пространство, потому что оно все в себе содержит», «Сильнее всего необходимость, ибо она имеет над всем власть», «Мудрее всего время, потому что оно все открывает». В Милете, где он появился уже в преклонном возрасте, основал первую древнегреческую натурфилософскую школу.

Ученик и последователь Фалеса **Анаксимандр** был автором первого философского сочинения в прозе «О природе», которое положило начало многим одноименным трудам греческих философов. О жизни Анаксимандра нет сведений, однако известно, что он ввел в Элладе солнечные часы, представляющие собой вертикальный стержень, установленный на размеченной горизонтальной площадке; построил модель небесной сферы — глобус, начертил географическую карту («географическая доска» Анаксимандра из Милета, VI в до н. э.). В сильно искаженном виде на карте изображены очертания берегов и морей, искажены очертания Апеннинского полуострова. Анаксимандр расширил представление о первоэлементе до понятия «**архэ**». Он выдвинул идею абстрактного умозрительного основания космоса, полагая в качестве первоэлемента **апейрон** (беспредельное, неопределенное). Это начало, безразличное ко всем стихиям, но нечто им всем общее, благодаря чему возможно взаимное превращение воды, земли, воздуха и огня.

Анаксимандру принадлежит идея естественного возникновения гармонии космоса из некоторой неопределенной массы, находящейся в постоянном круговом вращении, а также идея о бесконечности космоса во времени. Испытывая вращательное движение, апейрон выделяет противоположности — влажное и сухое, холодное и теплое. Парные комбинации этих свойств образуют землю, воду, воздух, огонь. В центре собирается