

Дисциплина

«Концепции современного естествознания»

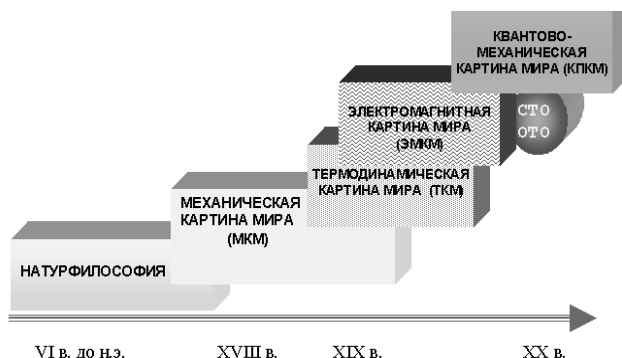
Лекция: Механистическая картина мира

Автор – д.в.н., профессор
Дудь Александр Петрович

На прошлых занятиях мы рассматривали смену научных парадигм в ходе происходивших научных революций.

НКМ – это особая форма систематизации знаний, преимущественно качественное их обобщение, мировоззренческий синтез различных научных теорий.

В истории науки научные картины мира не оставались неизменными, а сменяли друг друга, таким образом, можно говорить об *эволюции* научных картин мира. Наиболее наглядной представляется эволюция *физических картин мира*: натурфилософской – до 16-17 вв., механистической – до второй половины 19 в., термодинамической (в рамках механистической теории) в 19 в., релятивистской и квантово-механической в 20-м веке.



Однако еще до появления научных представлений о природе люди задумывались об окружающем их мире, его строении и происхождении. Такие представления вначале выступали в форме *мифов* и передавались от одного поколения к другому. Согласно древнегреческим мифам, весь видимый упорядоченный и организованный мир, который в Античности назывался *космосом*, произошел из неупорядоченного *хаоса*.

Но и в древних цивилизациях уже существовали люди, которые хотели знать, как на самом деле устроен мир.

Эти мыслители в своих размышлениях ушли от мифологичности. Они пытались объяснить мир, исходя из него самого, искали естественные причины сущего. Этот самый первый этап развития естествознания называется **натурфилософия**. Большое развитие натурфилософия получила в Древней Греции.

Греческая наука о природе была наукой об естественных причинах возникновения, развития и строения мира. Глубочайший ум античности Аристотель называл эту науку физикой.

Периоды натурфилософии

<p>I этап (Ионийский) Учение о первоначалах мира</p>	<p>II этап (Афинский) Атомистика Учение Аристотеля Демокрит (460-ок.370 до н.э.) Аристотель (384-322 до н.э.)</p>
<p>III этап (Эллинстский) Развитие математики и механики Евклид (III в. до н. э.) Архимед (287-212 до н.э.)</p>	<p>IV этап (Древнеримский) Атомистика, Астрономия Тит Лукреций Кар (99-55 до н. э.) Клавдий Птолемей (ок. 90-ок. 160)</p>

1 этап. VII-VI вв. н.э. Фалес, Анаксимен, Анаксимандр объясняли строение мира, исходя из каких-то природных элементов. Фалес считал, что основой мира является вода, Анаксимен - воздух, а Анаксимандр первоосновой называл апейрон. Апейрон находится в постоянном движении. Поэтому он неисчерпаем, как это движение. Если погибает одно, рядом возникает другое, и этот процесс бесконечен. Именно Анаксимандр высказал мысль о том, что мир бесконечен во времени.

Последователь ионийской школы Гераклит Эфесский (VI-V вв. до н.э.) развил учение древних натурфилософов. В основу мира он положил такой элемент, как огонь. Помимо поисков первоосновы, Гераклит занимался поисками источника движения. Он считал, что источником движения является борьба противоположностей. Именно благодаря этой борьбе в мире существует многообразие вещей и явлений.

В VI в. до н.э. жил еще один интереснейший мыслитель - Пифагор. В отличие от вышеназванных философов он искал первопричину сущего не в материальном элементе, а в идеальном. Таким идеальным элементом были признаны математические начала. Пифагор и его ученики придавали числу буквально мистическое значение. Например, число 1 означало всеобщее начало, 2 – начало противоположности, 3 - природы, 4 - здоровья, гармонии и разумности.

Первая гелиоцентрическая система мира была разработана пифагорейцем Аристархом (III в до н.э.). Он считал, что в центре Вселенной находится Солнце, вокруг которого обращаются сферы Земли, Меркурия, Венеры, Марса, Юпитера, Сатурна, Луны и звезд. Кроме того, Аристарх утверждал, что Земля вращается вокруг своей оси. За свои смелые взгляды философ был изгнан из Афин и объявлен безбожником.

2 этап. V-IV вв. до н.э. Атомистика и элементаризм. Атомисты - Левкипп и Демокрит. Они считали, что сущее построено из двух начал: одно неуничтожимое, неизменное, вещественное и оформленное, другое - разрушающееся, изменчивое, невещественное и бесформенное. Первое начало - атом, второе - пустота. Значит, мир состоит из атомов и пустоты. Атомы очень малы и поэтому невидимы, они носятся в пустоте.

Когда атомы объединяются, возникают вещи, когда они разъединяются, вещи гибнут, исчезают. Причину многообразия мира атомисты видели в многообразии геометрических форм и пространственных положений атомов. При этом сами атомы лишены каких-либо качеств, у них есть только количественная определенность. Каждый атом остается отдельным началом, а многообразие мира зависит только от различия конфигураций их объединения.

Последователь Демокрита Эпикур развил идею атомистики. Он объяснял не только материальные, но и психические и социальные явления, исходя из идеи атомов. Эпикур считал, что атомы находятся в постоянном движении, падая в пустоте с одинаковой скоростью. Однако существует случайность отклонения от своего пути, именно благодаря этим отклонениям атомы и образуют миры.

Сперва, таким образом, возникла Земля, затем небо, моря и "выделяться огни стали в дальнем эфире". На Земле родилась жизнь - растения, животные и люди. Таким образом, все возникло естественно, без какого бы то ни было вмешательства сверхъестественных сил.

Другое направление натурфилософии - элементаризм, напрямую исходило из древнейшего, представления о мире как производной от каких-то элементов стихии.

Представителем этого направления был Эмпедокл (V в. до н.э.). Он считал, что мир образован четырьмя элементами - 1 стихиями, огнем, воздухом, водой, землей и также двумя силами - враждой и любовью. Это вечные, неизменные, однородные элементы, способные вступать друг с другом в различные комбинации в (разных пропорциях. Также, как слова состоят из букв, все вещи состоят из элементов. Эмпедокл изложил в своей философии идею сохранения материи:

"Ничто не может произойти из ничего, и никак не может то, что есть, уничтожиться". В картине мира Эмпедокла нет места для пустоты — все состоит из элементов.

Платон (V-IV вв. до н.э.) в своей натурфилософии объединил атомистику и элементаризм. Он признавал четыре стихии Эмпедокла, но считал, что они не являются простейшими. Каждый элемент имеет внутреннюю структуру и может переходить в другой в результате перестройки частиц. Платон считал, что сложные частицы элементов имеют форму многогранников, при дроблений эти многогранники дают треугольники, которые и являются истинными элементами мира

Аристотель (IV в. до н.э.). Это ученик Платона, великий философ. Он систематизировал накопленные знания. Аристотель считал, что натурфилософия должна отражать качественные изменения. Физический объект, который имеет определенные ка-