

## **САМОСТОЯТЕЛЬНО СОСТАВИТЬ ПЛАН И ЗАКОНСПЕКТИРОВАТЬ**

### **Тема: Понятие материи. Современная наука о строении материи.**

На протяжении нескольких тысячелетий мыслители пытались определить, что же входит в содержание понятия «материя». От представления древних, что в основе мира лежат какие-то природные стихии (вода, воздух, огонь и т.п.), апейрон, атом до современных представлений, что материя есть объективная реальность, т.е. все существующее вне и независимо от человеческого сознания.

Существует взаимосвязь между естественнонаучным и философским определением материи. Естественно научное находится в постоянном изменении в зависимости от развития науки. На основании достижений естествознания менялись представления человечества о материи. В классической физике материя отождествлялась с веществом. Современные представления о материи связаны с величайшими открытиями XIX-XX вв. во всех областях естествознания (Эйнштейн, Максвелл, Планк). На рубеже XIX-XX вв. открытие поля как нового вида материи привело к острейшим научным и философским дискуссиям, в которых столкнулись позиции материализма и идеализма.

В современной философии естествознания понятие материи утрачивает свои определенные характеристики и становится бескачественным носителем атрибутов (прежде всего пространства и времени).

Материи, согласно современной научной картине мира, присущи такие свойства, как несотворимость, неуничтожимость, бесконечность, независимость от человеческого сознания. Материя нигде и никогда не утрачивает своей способности ко все новым превращениям. При этом возможны любые ее превращения, кроме двух — возникновения из ничего и перехода в ничто. Материи неоткуда взяться и некуда деться: она и источник, и причина, и следствие самой себя.

Следует ли из этого, что неуничтожимость и несотворимость есть неперемное условие самого существования мира? Ответ на этот вопрос зависит от позиции философа, которая с необходимостью опирается на обязательный элемент веры. Одни философы исходят из некоей «аксиомы» несотворимости мира и приводят свои доводы, другие же исходят из идеи творения, также отыскивая доводы в защиту своей позиции.

В основе современных научных представлений о строении материи лежит идея о ее системной организации. Любой объект рассматривается как система, т.е. особая целостность, характеризующаяся наличием элементов и

связей между ними. Устойчивые связи и отношения между элементами образуют структуру. Таким образом, система - это элементы и их структура.

Элементами структура материи являются:

- неживая природа;
- живая природа;
- социум (общество).

Каждый элемент материи имеет несколько уровней.

Уровнями неживой природы являются:

- субмикрэлементарный (кварки, глюоны, суперструны – мельчайшие единицы материи, меньшие, чем атом);
- микроэлементарный (адроны, состоящие из кварков, электроны);
- ядерный (ядро атома); атомарный (атомы);
- молекулярный (молекулы); уровень единичных вещей;
- уровень макротел;
- уровень планет;
- уровень систем планет;
- уровень галактик;
- уровень систем галактик;
- уровень метagalactic;
- уровень Вселенной, мира в целом.

К уровням живой природы относятся: доклеточный (ДНК, РНК, белки); клеточный (клетка); уровень многоклеточных организмов уровень видов; уровень популяций; биоценозы; уровень биосферы в целом.

К уровням социума относятся:

- отдельный индивид;
- семья;
- группа;
- коллективы разных уровней;
- социальные группы (классы)-этноты:
- нации;
- расы;
- отдельные общества;
- государства;
- союзы государств;
- человечество в целом.

Характерными чертами материи являются: наличие движения; самоорганизация; размещенное в пространстве и времени; способность к отражению.

Движение — свойство (атрибут) материи, которое заключается в ее способности изменяться, переходить из одного состояния в другое.

Материя не может существовать вне движения, поэтому движение называют способом существования материи. Движение, как философская категория, служит для обозначения фундаментального свойства материи — существовать и проявлять себя только в перемещении, взаимодействии и изменении, через которые она формирует свои объекты и процессы, а также воздействует на наши органы чувств.

Аристотель наличие движения обосновывал через идею вечного абсолютно неподвижного перводвигателя (Бог). У И. Ньютона и Р. Декарта Бог подобен мастеру-часовщику, запускающему механизм мировых часов, которые далее идут по своим собственным законам; Гегель источник движения видел во внутренней противоречивости явлений.

Согласно Гегелю, в природе существуют три основных формы движения: механическая, химическая и органическая. Ф. Энгельс предложил другую классификацию: он выделил такие формы материи, как механическая, физическая, химическая, биологическая и социальная.

Движение многообразно. Каждому уровню организации материи соответствует своя форма движения. Существуют качественно различные уровни движения материи, при этом качественное своеобразие одного уровня не может объясняться качественным своеобразием другого. Классификация форм материи существенно изменилась в связи с достижениями современной науки.

В современной философии естествознания принято выделять три основных группы движения материи.

1. В неорганической природе - пространственные перемещения, движение элементарных частиц и полей - электромагнитных, гравитационных и др., движение и превращение атомов и молекул, тепловые процессы, звуковые колебания, геологические формы движения материи, изменения космических систем.

2. В живой природе - обмен веществ, процессы отражения, саморегуляции, управления и воспроизводства, экологические системы и т. д.

3. Общественные формы движения материи - многообразие проявлений деятельности людей.

Между всеми формами движения материи существуют единство и взаимное влияние. Однако высшие формы движения материи качественно отличны от низших и несводимы к ним.

Каждая форма движения материи имеет свою неповторимую специфику. Однако имеются общие закономерности, свойственные всем формам движения материи, они характеризуют связь и взаимодействие между ними. Эта связь проявляется прежде всего в том, что высшее включает в себя низшее как одну из своих генетических предпосылок и в то же время как свой собственный момент. То есть закономерности, присущие низшим уровням организации материи (физическому по отношению к химическому, химическому по отношению к биологическому и т. п.), распространяются на высшие уровни, являясь необходимыми, но не выступая в качестве специфических.

Материя имеет способность к самоорганизации - созданию, совершенствованию, воспроизводству самой себя без участия внешних сил.

Всеобщей формой внутренних изменений, на основе которых происходит самоорганизация, является так называемая флуктуация - постоянно присущие материи случайные колебания и отклонения.

В результате данных спонтанных изменений и отношений (флуктуации) существующие связи между элементами материи изменяются, а также появляются новые связи - материя приобретает новое состояние, так называемую «диссипативную структуру», которая отличается неустойчивостью.

Дальнейшее развитие возможно по двум вариантам:

1. «диссипативная структура» укрепляется и окончательно превращается в новый вид материи, но только при условии энтропии - притока энергии из внешней среды - и затем развивается по динамическому типу;

2. «диссипативная структура» распадается и гибнет - либо в результате внутренней слабости, неестественности, непрочности новых связей, либо из-за отсутствия энтропии - притока энергии из внешней среды.

**Учение о самоорганизации материи получило название синергетики.** Крупным разработчиком синергетики являлся русский, а затем бельгийский философ И. Пригожин.