



**АНТИМАТЕРИЯ - ПЕРЕОЦЕНЕННЫЙ МИФ  
ИЛИ БУДУЩЕЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА**

**Сайдов Сафо Олимович**, кандидат химических наук, доцент кафедры «Физика» Бухарского государственного университета, Бухара, Узбекистан, тел.: +99890-711-31-20, E-mail: safo.saidov.64@mail.ru

**Гуськова Сабрина Барноевна**, студентка 2-курса Бухарского государственного университета, Бухара, Узбекистан, тел.: +99890-711-61-45, E-mail.ru: [guskovasabrina@gmail.com](mailto:guskovasabrina@gmail.com)

**АННОТАЦИЯ** Антиматерия стала одним из обязательных атрибутов фантастики о космическом будущем человечества, благодаря таким писателям фантастам как Джон Кэмпбелл и Джек Уильямсон. Тема существования материи и антиматерии в мире всегда остается актуальной. Так что же такое материя и антиматерия? Данная статья раскрывает эти понятия.

**Ключевые слова:** материя, антиматерия, частицы, античастицы, структурные уровни, объективная реальность, антивещество, антитропоны, физическая картина мира, Вселенная, силы взаимодействия.

**ABSTRACT** Antimatter has become one of the obligatory attributes of fiction about the cosmic future of mankind, thanks to such science fiction writers as John Campbell and Jack Williamson. The topic of the existence of matter and antimatter in the world always remains relevant. So what are matter and antimatter? This article reveals these concepts.

**Keywords:** matter, antimatter, particles, antiparticles, structural levels, objective reality, antimatter, antiprotons, physical worldview, universe, interaction forces.

Термин материя в философии это категория для обозначения объективной реальности, которая существует независимо от человеческого сознания и отражается в нем. В науке, материю описывают как объективную реальность, содержимое пространства, как нечто существующее в этом пространстве и во времени.

Тема материи, её видов, описание их свойств и взаимодействия всегда являлась одной из основных объектов изучения учёных. Так Томас Гоббс определял материю как тело (субстанцию), рассматриваемое в отношении его формы (акциденции). Джон Локк говорил что материя есть протяженная плотная субстанция. Иммануил Кант же утверждал что «во всякой сущности составные части её образуют материю, а способ, каким они соединены в вещи — сущностную форму».

Так что же такое материя?

Материя это абстракт, основа всех многообразных свойств и соотношение реально существующих форм движущейся материи. Понимание структурной организации материи состоит из трёх ее основных структурных уровней: микромир, макромир и мегамир, которые подразделяются на множество подструктур. В физической картине мира критерием элементарности ее частей является их инвариантность и тождественность относительно занимаемой роли и места в имеющейся системе, неделимость и целостность ее отдельных компонентов.

Материя проявляется в трех состояниях, таких как вещество, поле (электромагнитное, мезонное, гравитационное и др. видов), а так же, как полевая материя вакуума, отвечающая наименьшему

энергетическому состоянию квантового поля. Силы взаимодействия между микрочастицами

переносятся через непрерывные поля, связанные с «элементарными» и виртуальными частицами, являющимися своеобразными квантами этих полей. Материя неисчерпаема и имеет огромное количество форм и видов. Всё сущее окружающее нас есть материя.

Заканчивается ли на этом исследование материи?

Определенно нет. Вся Вселенная состоит из материи. Формируют её элементарные частицы, такие как бозоны, лептоны и кварки. Но ученые выявили что существуют частицы, одна доля характеристик которых совпадают с вышеупомянутыми, а другая является отличной от них. Это свойство и дало толчок к изучению антиматерии. Говоря о материи нельзя не упомянуть антиматерию. Антиматерия - это материя, состоящая из античастиц — «зеркальных отражений» ряда элементарных частиц.

Существует теория что во время Большого взрыва антиматерия и материя должны были соединиться и взаимно аннигилироваться, оставив после себя один лишь свет. Но этого не произошло — каким-то образом в первые моменты возникновения Вселенной материя взяла верх над антиматерией. Но почему это произошло всё ещё остается главной загадкой современной физики, а ключом к ее объяснению может стать выяснение разницы между антиматерией и материей.

Многие годы ученые пытаются понять и доказать , в чем состоят разница между материей и антиматерией, и в частности, как антиматерия реагирует на силу притяжения.

К антиматерии можно отнести аналоги частиц, имеющие

отличный от известного нам заряд, магнитный момент, цветовой и электрический заряды и прочие характеристики. Несмотря на это стоит помнить, что не все свойства частиц меняются на противоположные, к примеру масса и время должны оставаться положительными для элементарного существования этих античастиц. В природе античастицы возникают при столкновении космических лучей с атмосферой Земли, внутри массивных звезд, рядом с пульсарами и активными ядрами галактик. Ученые же используют для этого коллайдеры - ускорители.

Заряженные частицы антивещества, например позитроны и антипротоны, хранят в ловушках Пеннинга. Они похожи на крошечные ускорители частиц. Внутри которых частицы движутся по спирали, пока магнитные и электрические поля удерживают их и препятствуют столкновению со стенками ловушки. Магнитное поле нашей планеты также может выступать в качестве таких ловушек для антивеществ. Но не смотря на всё это, античастицы не встречаются в природе в стабильном состоянии. Создаваемые же в лабораторных условиях антивещества практически не возможно удержать, так как антипротоны и позитроны мгновенно аннигилируют при встрече с любыми частицами обычного вещества.

Антиматерия это кладезь огромной энергии. Ракеты на антивеществе позволили бы человеку исследовать всю Вселенную и возможно даже больше. Но на данный момент не существует доступных технологий для сбора и использования антиматерии. Грамм антивещества может вызвать взрыв размером с ядерную бомбу. Для производства 1 грамма антивещества потребуется примерно 25 миллионов миллиардов киловатт-часов энергии и более

миллиона миллиардов долларов.

Таким образом, можно сделать вывод что материи и антиматерия действительно существуют и до сих являются объектами изучения. В ближайшем будущем когда ученые смогут получать и хранить частицы антивещества и станут использовать материю и антиматерию, человечество сможет отгадать все тайны Вселенной и возможно займётся исследованием других Галактик.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Архипцев Ф. Т. Материя как философская категория. М., 1961.
2. Горан В. П. Ленинское определение материи в историко-философской ретроспективе // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Философия. 2009. Т. 7. № 2. С. 136—146.
3. Друянов Л. А. Что такое материя. — М.: Учпедгиз, 1961.
4. Кучевский В. Б. Анализ категории «материя» М., 1983. — 255 с.
5. Материя / Лебедев А. В., Бородай Т. Ю. // Маниковский — Меотида. — М. : Большая российская энциклопедия, 2012. — С. 365—367. — (Большая российская энциклопедия : [в 35 т.] / гл. ред. Ю. С. Осипов ; 2004—2017, т. 19). — ISBN 978-5-85270-353-8.
6. Мелюхин С. Т. Материя в её единстве, бесконечности и развитии. М., 1966.
7. Мостепаненко А. М. О соотношении уровней материи и пространственно-временных форм // Философские науки. 1969. № 2.
8. Орлов В. В. Материя, развитие, человек. Пермь, 1971.

9. Соловьёв В. С. Материя, материальное начало, материальная причина // 10. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.).  
— СПб., 1890—1907.
11. Солопов Е. Ф. Материя и движение. Л., 1972
12. Хасхачих Ф. И. Материя и сознание. М., 1940 (1951, 1952).
13. Ресурсы интернета.