

# Таинственная темная энергия может разорвать Вселенную

Галактики, планеты, звезды — всего этого в будущем может не быть. Потому что нашу Вселенную может ожидать чудовищный конец. Новые данные космической обсерватории «Планк» обескуражили астрофизиков.

Как полагают некоторые исследователи космоса, нашу Вселенную может ожидать ужасный конец. Виной тому темная энергия. Эта таинственная сила может через несколько миллиардов лет разорвать планету вместе со всем ее содержимым. Хотя ученые рассматривали этот вариант еще несколько лет назад, но опубликованные в марте данные зонда «Планк» Европейского космического агентства ESA, приближают вероятность реализации такого сценария.

«Планк» с невиданной до этого времени точностью измерил космическое фоновое излучение, представляющее собой своего рода эхо Большого взрыва. Оно возникло, когда возраст Вселенной составлял 380 тысяч лет, а ее температура — 2,7 тысячи градусов. Ее материя состояла из электрически заряженных атомных ядер и свободных электронов, которые поглощали все излучаемые световые частицы (фотоны). Поэтому поначалу она была непрозрачной. Лишь с возникновением нейтральных атомов, фотоны получили свободное движение. Но поскольку космос расширялся, длина волн увеличилась. Сегодня излучение располагается в зоне микроволн, а его температура понизилась примерно до 2,7 градуса.

## Большая часть приходится на таинственную темную энергию

При более точном рассмотрении оказалось, что эта температура не является постоянной, она подвергается колебаниям, которые представляют собой отпечатки плотных клубков материи, из которых зародились галактики. В микроволновом фоне сохранился этот образец, и спутники, такие как «Планк», могут его измерять.

Благодаря этим данным исследователи получили информацию о прошлом Вселенной, ее настоящем состоянии и массовом содержании. Как оказалось, 4,9% Вселенной приходится на видимую материю, то есть на звезды, галактики и космические газ и пыль; 26,8% — на темную материю. Большая часть, а именно, 68,3% приходится на таинственную темную энергию.

## Новый возраст Вселенной: 13,81 миллиардов лет

Вместе с тем появились новые данные по основным характеристикам космоса. Один из таких параметров — возраст (новые данные — 13,81 миллиарда лет), а другой — постоянная Хаббла. Она названа в честь американского астронома Эдвина Хаббла (Edwin Hubble), который в 1929 году определил, что большинство галактик движутся по направлению от Млечного Пути. Это «бегство галактик» основывается на том, что космос с момента Большого взрыва расширяется. Постоянная показывает, с какой скоростью это происходит. Согласно данным «Планка», на ранней стадии существования Вселенной она составляла 67,3 км/с на мегапарсек.

Эта цифра взбудоражила исследователей. Потому что, основываясь на данных о скорости бегства ближних галактик, они знали, что их показатель сегодня составляет 74,3 км/с на мегапарсек. Разница в цифрах свидетельствует о том, что за все время сила расширения Вселенной увеличилась.

Причиной ускорения является темная энергия, которую астрономы открыли в 90-е годы на основе взрывов сверхновых звезд. Суть экзотической формы энергии по-прежнему неясна. Но речь может идти о силе, которую Альберт Эйнштейн, назвав космологической постоянной, ввел в свою общую теорию относительности. Эта теория, сделавшая его всемирно известным, была разработана еще в 1916 году, то есть задолго до открытия «бегства галактик».

Тогда Вселенная считалась еще статичной. Но если бы космос действительно был неподвижным, тогда массы

должны были бы из-за воздействия своей силы притяжения столкнуться друг с другом. Но этого не происходит, как показали астрономические наблюдения еще в начале XX века. Поэтому Эйнштейн ввел космологическую силу отталкивания, которая должна была уравновешивать гравитацию космических масс.

Но он не мог объяснить это с точки зрения физики. Позднее это сделал Жорж Леметр (George Lemaitre). Пустое пространство (вакуум) на самом деле не является абсолютно пустым, а содержит некоторое количество энергии. Ее сила определяется квантовой теорией. Как следствие, в вакууме постоянно происходят так называемые квантовые колебания. В энергетических колебаниях возникают частицы, которые однако тут же друг друга уничтожают. Это происходит так быстро, что данные процессы сегодняшними средствами невозможно измерить. Возникающая при этом вакуумная энергия действует отталкивающе.

### **Темная энергия – пятый элемент космологии?**

После открытия космической экспансии при помощи Хаббла Эйнштейн отказался от своей космологической постоянной, которая стала теперь избыточной, и назвал ее крупнейшей глупостью в своей жизни. Но с открытием вакуумной энергии она пережила грандиозный подъем. Некоторые ученые создали альтернативную модель. Они назвали темную энергию «квинтэссенцией». Так древне греки называли таинственную первичную материю, которая в качестве неуловимого пятого элемента присоединилась к субстанционным элементам Земли, воде, воздуху и огню. В космологии она определяется как динамичное квантовое поле. В отличие от неизменной космологической постоянной, ее значение со временем варьируется.

Данные «Планка» дают нам понять, что Вселенная сегодня расширяется быстрее, чем в раннем периоде. Вместе с другими астрономическими наблюдениями создается дифференцированная картина. Космическая экспансия после Большого взрыва сначала замедлилась, потому что в этот период галактики возникали гораздо ближе друг к другу, и, соответственно, сильнее притягивались друг к другу массы, что сокращало темп бегства. Около пяти миллиардов лет назад звездные острова располагались так далеко друг от друга, что сила отталкивания темной энергии преобладала. Вселенная переключилась с торможения на ускорение.

Однако, как дальше развивалось расширение, пока неясно. Это зависит от того, какими наблюдениями будут дополнены измерения «Планка», отмечает исследовательская группа во главе с астрономом Джорджем Эфстатию (George Efstathiou) из Кембриджского университета. Если рассматривать их данные вместе с распределением масс в раннем Универсуме, возникнут рамочные условия, свидетельствующие о космологической константе. Согласно этой модели космос расширяется равномерно, так что материя в нем все больше истончается. Галактические клубки могут исчезнуть, так что между отдельно дрейфующими в космосе звездными островами возникнет необъятная бездна.

Но это еще не последнее слово. Потому что данные «Планка», как сами по себе, так и в комбинации с наблюдениями за сверхновыми звездами и измерениями постоянной Хаббла, по мнению Эфстатия и его коллег, свидетельствуют о преимуществе динамичной формы темной энергии как квинтэссенции. Но для таких моделей может понадобиться «экзотическая физика».

Это в своем сценарии «Большого разрыва» уже использовал физик Роберт Колдуэлл (Robert Caldwell) из колледжа Дартмаус в Нью-Гэмпшире. Он рассчитал, что случится, если отталкивающая сила темной энергии сильно увеличится. В этом случае в один день она может разорвать пространственное время. Эту суперсилу Колдуэлл назвал фантомной энергией. На полную силу она заработает, в зависимости от параметров, через 22-50 миллиардов лет. До этого времени будет постепенно ускоряться расширение Вселенной, и галактики будут все быстрее отдаляться друг от друга.

Приближается кульминация. Если бы в этот момент в Млечном Пути еще были астрономы, они бы не узнали структуру космоса. Соседние галактики ускоряются, приближаясь к скорости света, и исчезают за космическим горизонтом.

### **Млечный путь распадается, солнце гаснет, а земля взрывается**

Следующим распадется Млечный Путь, потому что стремительное расширение оторвет его звезды. В любом случае, он уже не спиральная галактика, которую мы знаем, потому что она слилась с соседней галактикой Андромеды в гигантский эллиптический звездный остров. Теперь космосу остается только 60 миллионов лет. За три месяца до конца, планеты оторвутся от солнца, которое к тому времени превратится в гаснущую карликовую звезду, а затем взорвется земля.

Остается 30 минут до зловещего финала. В последние мгновения стремительно разрастающееся

пространство разорвет даже атомы. В нулевой точке разорвется также структура пространственного времени, космос прекращает существовать. «Эта идея очень радикальная», — говорит ученый Мартин Уайт (Martin White). «Мы сейчас должны выяснить, что действительно происходит с темной энергией».

## Разорванная Вселенная превратится в Большой взрыв нового космоса

Возможно, на этом еще не все закончится. Некоторые исследователи полагают, что оторванные от стремительно расширяющегося космоса частицы просто исчезнут. Другие считают, что весь Универсум превратится в большую черную дыру. Самую неожиданную теорию выдвинули ученые Лорис Баум (Lauris Baum) и Пол Фрэмpton (Paul Frampton) из Университета Северной Каролины в Чэпел-Хилле. По их теории пространственное время распадается в финальный момент на осколки, которые отдаляются друг от друга со скоростью света.

С этого момента «Большой разрыв» внезапно прекращается, поскольку плотность фантомной энергии становится равной плотности всей Вселенной. Каждый осколок создает свой собственный универсум. Коллапс осколка, имеющего огромную энергетическую плотность, становится Большим взрывом нового космоса.

Источник: "Focus", Германия

Автор: Михаэль Оденвальд © inoСМИ.Ru НАУКА И ТЕХНИКА, МИР 👁 2031 27.11.2013, 10:33 📄 313

URL: <https://babr24.com/?ADE=121010> Bytes: 9300 / 9258 Версия для печати

 [Порекомендовать текст](#)

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)

- [ВКонтакте](#)

Связаться с редакцией Бабра:

[newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

### НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24\\_link\\_bot](#)

Эл.почта: [newsbabr@gmail.com](mailto:newsbabr@gmail.com)

### ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: [bratska.net.net@gmail.com](mailto:bratska.net.net@gmail.com)

### КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь

Телеграм: [@bur24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [bur.babr@gmail.com](mailto:bur.babr@gmail.com)

Иркутск: Анастасия Суворова

Телеграм: [@irk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [irkbabr24@gmail.com](mailto:irkbabr24@gmail.com)

Красноярск: Ирина Манская

Телеграм: [@kras24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [krasyar.babr@gmail.com](mailto:krasyar.babr@gmail.com)

Новосибирск: Алина Обская

Телеграм: [@nsk24\\_link\\_bot](#)

эл.почта: [nsk.babr@gmail.com](mailto:nsk.babr@gmail.com)

Томск: Николай Ушайкин  
Телеграм: @tomsk24\_link\_bot  
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

[Прислать свою новость](#)

#### **ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:**

---

Рекламная группа "Экватор"  
Телеграм: @babrobot\_bot  
эл.почта: equatoria@gmail.com

#### **СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:**

---

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)