

https://doi.org/10.21122/1683-6065-2020-4-166-168
УДК 524

Поступила 10.08.2020
Received 10.08.2020

О ТЕМНОЙ МАТЕРИИ И ТЕМНОЙ ЭНЕРГИИ

В. Ю. СТЕЦЕНКО, Институт технологии металлов НАН Беларуси, г. Могилев, Беларусь, ул. Бялыницкого-Бирули, 11. E-mail: stetsenko.52@bk.ru
А. В. СТЕЦЕНКО, МОУВО «Белорусско-Российский университет», г. Могилев, Беларусь, пр. Мира, 43

Гипотеза о темной материи была создана для объяснения причины сохранения звездных скоплений от рассеивания. Слабым местом этой гипотезы является большой возраст космоса, который составляет 13,8 миллиардов лет. На основании экспериментальных данных показано, что возраст космоса не превышает 10 тысяч лет. В этом случае не нужна гипотеза о темной материи, поскольку звездные скопления не могут рассеяться за такое малое космическое время. Гипотеза о темной энергии была создана для объяснения причины ускоренного расширения космоса. Основанием для такого явления служит большая величина спектрального красного смещения далеких светящихся космических объектов. Показано, что эта величина в основном определяется значительным поглощением энергии света далеких космических объектов огромным количеством межгалактического газа, а не движением этих объектов. В этом случае не нужна гипотеза о темной энергии, а космос не должен ускоренно расширяться и рассеяться в пространстве.

Ключевые слова. *Темная материя, темная энергия, космос, спектральное красное смещение, космические объекты.*
Для цитирования. *Стеценко, В. Ю. О темной материи и темной энергии / В. Ю. Стеценко, А. В. Стеценко // Литье и металлургия. 2020. № 4. С. 166-168. https://doi.org/10.21122/1683-6065-2020-4-166-168.*

ON DARK MATTER AND DARK ENERGY

V. Yu. STETSENKO, Institute of Technology of Metals of National Academy of Sciences of Belarus, Mogilev, Belarus, 11, Bialynitskogo-Biruli str. E-mail: stetsenko.52@bk.ru
A. V. STETSENKO, Belarusian-Russian University, Mogilev, Belarus, 43, Mira ave.

The dark matter hypothesis was created to explain the reason for the preservation of stellar clusters from dispersion. The weak point of this hypothesis is the great age of space, which is 13.8 billion years. Based on experimental data, it is shown that the age of space does not exceed 10 thousand years. In this case, the hypothesis of dark matter is not needed, since stellar clusters cannot scatter in such short cosmic time. The dark energy hypothesis was created to explain the reason for the accelerated expansion of space. The basis for this phenomenon is a large amount of spectral redshift of distant luminous space objects. It is shown that this value is mainly determined by the significant absorption of light energy of distant space objects by a huge amount of intergalactic gas, and not by the movement of these objects. In this case, the hypothesis of dark energy is not needed, and space should not rapidly expand and scatter in space.

Keywords. *Dark matter, dark energy, space, spectral redshift, space objects.*
For citation: *Stetsenko V. Yu., Stetsenko A. V. On dark matter and dark energy. Foundry production and metallurgy, 2020, no. 4, pp. 166-168. https://doi.org/10.21122/1683-6065-2020-4-166-168.*

Согласно современной стандартной космологической модели, космос состоит из обычной (барионной) материи, темной материи и темной энергии (см. рис.) [1]. В соответствии с этой моделью возраст космоса составляет 13,8 миллиардов лет [2]. «Темная» означает «неизвестная». Тогда на долю неизвестного науке вещества – энергии приходится 96% от их общего количества. Это означает, что вокруг нас существуют сплошная темная материя и темная энергия, а мы о них ничего не знаем. Тогда, как можно доверять науке с ее законами, которые не учитывают действия темной материи и темной энергии? Это ставит ученых в тупик и дает повод для создания и развития различных псевдонаучных спекуляций, фантастики и мистики. Поэтому изучение неизвестных видов материи и энергии является актуальной научной задачей. Но сначала нужно исследовать состояние вопроса и определить основания существующих гипотез о темной материи и темной энергии.

Под темной материей астрофизики подразумевают неизвестное (невидимое) вещество, которое оказывает гравитационное воздействие на обычное (видимое) вещество. Относительно недавние исследования космоса показали, что звезды в галактиках движутся с более высокими орбитальными скоростями,

чем считалось ранее [3]. Это поставило ученых в тупик. Простые расчеты показывают, что если возраст светящихся космических объектов (СКО) составляет миллиарды лет, то при существующих орбитальных скоростях звезд все галактики и звездные скопления давно бы рассеялись. Но они до сих пор существуют. Чтобы устранить такое противоречие, и была выдвинута гипотеза о темной материи. Она была призвана объяснить причину удержания звезд в галактиках и звездных скоплениях. Считается, что темная материя взаимодействует с обычной материей посредством гравитационного поля, которое и удерживает галактики и звездные скопления от рассеивания в космосе.

Слабым местом гипотезы о темной материи является большой возраст космоса, исчисляемый 13,8 миллиардами лет. Следует полагать, что эта цифра сильно завышена. Об этом свидетельствует огромное количество фактов. Их можно найти в Интернете, например, на сайте: www.evolution-facts.org. Эти факты свидетельствуют о том, что возраст космоса исчисляется не миллиардами, а тысячами лет. Наиболее показательными являются экспериментальные данные о количестве космической пыли на Луне. Установлено, что скорость осаждения этой пыли в среднем составляет 0,00085 см/год, а реальная толщина слоя пыли на Луне не превышает 7,5 см [4]. Разделив 7,5 см на 0,00085 см/год, получим, что возраст Луны составляет не более 8 824 лет. Кроме того, вокруг Солнца вращается большое количество недолговечных комет. Установлено, что срок их жизни не должен быть более 10 тысяч лет [4]. Если возраст космоса исчисляется тысячами лет, то необходимость в существующей гипотезе о темной материи в космосе отпадает, так как за такое относительно короткое космическое время галактики и звездные скопления не могли заметно рассеяться.

Считается, что темная энергия равномерно заполняет все космическое пространство и проявляется в антигравитации [5]. Эта гипотетическая энергия была введена в современную стандартную космологическую модель, чтобы объяснить причину ускоренного расширения космоса. Это ускорение было обнаружено в результате наблюдений за удаленными СКО. Согласно закону Хаббла, скорость удаления СКО от Земли определяется следующим уравнением [3]:

$$v = Hr, \tag{1}$$

где H – константа Хаббла, равная 74,2 км/(с·Мпс); r – расстояние до СКО. Величина r определяется следующим уравнением [6]:

$$r = \frac{c\,z}{H}, \tag{2}$$

где c – скорость света в вакууме; z – доплеровское спектральное красное смещение (СКС). Последнее представляет собой относительное смещение длины волны света от удаляющегося источника по отношению к наблюдателю в красную сторону по эффекту Доплера. Величина z определяется по уравнению [3]:

$$z = \frac{\Delta\lambda}{\lambda_0}, \tag{3}$$

где $\Delta\lambda$ – смещение длины волны к определенной спектральной полосе; λ_0 – длина волны самой полосы, наблюдаемой в лаборатории.

Из уравнений (1) и (2) следует:

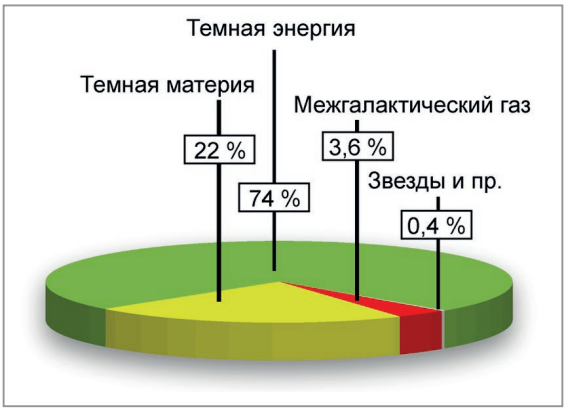
$$v = cz. \tag{4}$$

Из уравнения (4) следует, что скорость удаления СКО от Земли пропорциональна величине доплеровского СКС. Из уравнения (2) следует, что расстояния до удаляющихся СКО также пропорциональны величинам соответствующих доплеровских СКС. Чем больше их значения, тем дальше расположены СКО, тем выше скорость их удаления от Земли. Измеряя СКС СКО, астрофизики оценивают по формуле (2) расстояние до наиболее удаленных из них (квазаров). Получаемая величина превышает 10 млрд. световых лет [3]. При этом считают, что СКС определяется только движением СКО. Также установлено, что чем дальше находится СКО от Земли, тем выше СКС, и наоборот. Для квазаров это значение более восьми [6].

Отклонение лучей звездного света, проходящих вблизи солнечного диска, неоднократно фиксировалось во время солнечных затмений. Это явление приписывалось исключительно гравитационному полю Солнца, что являлось одним из основных аргументов в пользу общей теории относительности А. Эйнштейна. Но при этом не учитывалось отклонение лучей звездного неба сферической газовой атмосферой Солнца. О том, что она существует, свидетельствуют линии Фраунгофера (спектральные линии поглощения) солнечного спектра. По ним установлено, что атмосфера Солнца состоит из водорода (71%) и гелия (27%) [3]. Поэтому световые лучи, идущие от звезд, вблизи солнечного диска будут отклоняться

сферической газовой атмосферой по эффекту линзы. Кроме того, солнечная атмосфера поглощает энергию лучей света и сдвигает линии Фраунгофера к красной части спектра, вызывая СКС. Оно наблюдается в световых спектрах звезд, имеющих атмосферу. Этим явлением можно объяснить, почему значения СКС двойных звезд разные, хотя расстояния до них примерно одинаковые. Одна из этих звезд, как правило, больше другой по массе. Более массивная звезда имеет большую атмосферу, которая соответственно больше поглощает энергию исходящих световых лучей. Поэтому значение СКС у такой звезды будет выше, чем у ее спутницы – менее массивной звезды.

В космосе существует большое количество межгалактического (межзвездного) газа. Его количество в 9 раз превышает массу всех СКО (см. рисунок). Следует полагать, что большие значения СКС далеких СКО определяются в основном не по их движениям (эффектом Доплера), а значительным поглощением энергии лучей света межгалактическим газом. В таком случае расстояния до удаленных СКО не будут исчисляться миллионами и миллиардами световых лет. Поэтому отпадает необходимость в существовании гипотетической темной энергии, которая заставляла бы космос расширяться с ускорением, что ведет к его разрушению. Следует отметить, что гипотезы о темной материи и темной энергии взаимосвязаны через СКС, но противоположны по сущности. Темная материя предполагает гравитационное притяжение, а темная энергия – гравитационное отталкивание, которое в природе не наблюдается.



Состав космоса в рамках современной стандартной космологической модели

Таким образом, следует полагать:

- возраст космоса не превышает 10 тысяч лет;
- большое спектральное красное смещение далеких светящихся космических объектов определяется в основном поглощением их света межгалактическим газом;
- существующие гипотезы о темной материи и темной энергии не находят научного подтверждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Диаграмма распределения массы во Вселенной.– Доступно по адресу: URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Darkenergy.png (дата доступа 20 августа 2020).
2. Planck Collaboration. Planck 2015 results. XIII. Cosmological parameters // Astronomy and Astrophysics: 2016. Vol. 594, no. 13. pp. A13.
3. **Радзини Д.** Космос. М.: ООО «Издательство АСТ»; ООО «Издательство Астрель», 2002. 320 с.
4. **Вэнс Феррел.** Время против эволюции. Почему возраст Вселенной – не миллионы лет? М.: Русский Хронографъ, 2003. 128 с.
5. **Эйнасто Я., Чернин А. Д.** Темная материя и темная энергия. М.: Век-2, 2018. 176 с.
6. Энциклопедия для школьников и студентов. Т. 2. Физика. Математика / под общ. ред. Н. А. Поклонского. Минск: Беларуская Энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2010. 528 с.

REFERENCES

1. https://commons.wikimedia.org/wiki/File: Darkenergy.png.
2. Planck Collaboration. Planck 2015 results. XIII. Cosmological parameters // *Astronomy and Astrophysics*, 2016, vol. 594, no. 13, pp. A13.
3. **Radzini D.** *Kosmos* [Space}. Moscow, Izdatel'stvo AST Publ.; Izdatel'stvo Astrel' Publ., 2002. 320 p.
4. **Vjens Ferrel.** *Vremja protiv jevoljucii. Pochemu vozrast Vselennoj – ne milliony let?* [Time is against evolution. Why is the Universe not millions of years old?]. Moscow, Russkij Hronograf Publ., 2003. 128 p.
5. **Jejnasto Ja., Chernin A. D.** *Temnaja materija i temnaja jenergija* [Dark matter and dark energy]. Moscow, Vek-2 Publ., 2018. 176 p.
6. *Jenciklopedija dlja shkol'nikov i studentov. T. 2. Fizika. Matematika* [Encyclopedia for pupils and students. Vol. 2. Physics. Maths]. Minsk, Belaruskaya Entsyklopedya im P. Brouki Publ., 2010, 528 p.