

УДК: 503.1

## ИЗЛУЧЕНИЕ СВЕТА КОСМИЧЕСКИМИ ТЕЛАМИ – СВОЙСТВО ВСЕЛЕННОЙ

Курков А.А.

Яровое, e-mail: kurkov56@mail.ru

К свойствам Вселенной, как внутренности «чёрной дыры», относятся: линейный рост линейных размеров, взаимосвязанный с ним линейный рост массы и постоянство энтропии. Из уравнения для «чёрной дыры», преобразованного с помощью новых констант и соотношений, следует, что энтропия равна квадрату отношения скоростей фотона и гравитона и соответствует отношению количества фотонов к количеству барионов в единице пространства. В данной статье указанные свойства Вселенной служат обоснованием другого взгляда на свойства и светимость космических тел. Получены простые теоретические соотношения излучения света космическими телами. Сопоставление теоретических оценок с наблюдательными данными позволяет говорить об их значимости как законов. Прогноз, выполненный на их основе для планет-гигантов, Земли и космического тела с температурой 2,73 К, дал отличный результат. Это позволяет утверждать, что светимость космических тел – свойство Вселенной.

**Ключевые слова:** теория поля, магнитная гравитационная константа, скорость гравитонов, константа структуры, светимость звёзд

## RADIATION OF LIGHT BY SPACE BODIES – PROPERTY OF THE UNIVERSE

Kurkov A.A.

Yarovoe, e-mail: kurkov56@mail.ru

To properties of the universe as interiors of «a black hole», concern: the linear growth of the linear sizes interconnected to it linear growth of weight and a constancy entropy. From the equation for «a black hole», transformed with the help of new constants and ratio, follows, that entropy it is equal to a square of the relation of speeds of a photon and graviton and corresponds to the relation of quantity of photons to quantity baryons in unit of space. In the given article, the specified properties of the universe serve as a substantiation of other sight at properties and luminosity of space body. Simple theoretical ratios of radiation of light are received by space bodies. Comparison of theoretical estimations to the observant data allows speaking about their importance as laws. The forecast executed on their basis for planets – giants, the Earth and a space body with temperature 2,73 K has given excellent result. It allows approving, that luminosity of space bodies – property of the universe.

**Keywords:** the theory of a field, a magnetic gravitational constant, speed graviton, a constant of structure, light is received by stars

В предыдущих работах показано, что приложение теории поля Дж. Максвелла к гравитации позволяет объяснить устройство солнечной системы, вычислить три новые фундаментальные константы и приводит к новому пониманию устройства Вселенной. В новой теории гравитон приобретает свойства пространства, которое однозначно связано с массой. Скорость «распространения» гравитона

$$V_G = \sqrt{G_{N-K} \cdot G_K} \approx 13,4 \text{ км/с}$$

существенно меньше скорости света в вакууме  $c$ . Для получения непротиворечивого описания Вселенной необходимо потребовать, чтобы пространство и вся Вселенная полностью описывалась двумя фундаментальными взаимодействиями вместе: электромагнитным и гравитационным. В этом случае ядерное взаимодействие и слабое не относятся к фундаментальным. В результате получаем один математический аппарат и два набора фундаментальных физических констант. Такая Вселенная в целом описывается уравнением для «чёрной дыры» и является её внутренностью в том смысле, что границы Вселенной расширяются со скоростью света и вместе с расширяющимся

пространством взаимосвязано растёт масса. Поскольку плотность «чёрной дыры» падает по закону  $R^{-2}$ , то логичней искать ей образ среди разряжённых объектов (как наша Вселенная), а не среди сверхплотных (как ядра галактик). Кроме того, для внутренности «чёрной дыры» проще представить «квантовые» принципы её устройства. В результате получаем ограниченную, замкнутую Вселенную, границы которой увеличиваются с постоянной скоростью света и с постоянной скоростью увеличивается её масса. Замкнутая Вселенная должна обладать постоянной энтропией.

Данная статья служит практическим приложением новой теории Вселенной к проблемам изучения звёзд. Покажем наличие постоянной энтропии, воспользовавшись уравнением для «чёрной дыры» и проведя некоторые преобразования, используя новые постоянные и новые соотношения:

$$C^2 = G_{N-K} \cdot \frac{M}{R} = G_{N-K} \cdot G_K \cdot \frac{\lambda_o}{R} = V_G^2 \frac{\lambda_o}{R}$$

или

$$\frac{\lambda_o}{R} = \frac{C^2}{V_G^2} = K^2 = \frac{N_\gamma}{N_B} \approx 5 \cdot 10^8;$$

здесь  $G_{N-K}$  – известная гравитационная константа Ньютона – Кавендиша;  $G_K = 2,698 \cdot 10^{19}$  г/см – «магнитная» гравитационная постоянная;  $M$  и  $R$  – масса и радиус Вселенной;  $K = C/V_G$  – константа структуры;  $\lambda = M/G_K$  – основная длина волны;  $N_\gamma/N_B \approx 5 \cdot 10^8$  – отношение количества фотонов к количеству барионов в единице пространства Вселенной (см<sup>3</sup>).

Светимость звёзд современной наукой объясняется происходящими в их недрах ядерными реакциями, но недостаток регистрируемых солнечных нейтрино заставляет задуматься над справедливостью подобного утверждения. Измерения тепловых потоков от Юпитера и Сатурна также свидетельствует об их способности генерировать тепло, в то время как протекание ядерных реакций в них невозможно. Кроме того, аномальные характеристиками свечения квазаров не получили объяснения.

Обратим внимание на фундаментальную постоянную Вселенной – отношение количества фотонов  $N_\gamma$  к количеству барионов  $N_B$  в единице пространства и воспользуемся им для обоснования светимости космических тел.

Количество фотонов, излучаемых космическим телом, связано с величиной его поверхности ( $r$  – радиус космического тела), температурой  $T$  и временем свечения  $t$  соотношением:

$$N_\gamma = \Delta N_\gamma \cdot t \approx r^2 \cdot T^3 \cdot t,$$

или в единице объёма космического пространства:

$$N_\gamma \approx r^2 \cdot T^3 \cdot t / R^3;$$

здесь  $R$  – радиус некоторого объёма космического пространства. Количество барионов в том же объёме пространства связано с массой тела:  $N_B \approx M$ . Условность выбора объёма космического пространства позволяет упростить формулу, если воспользоваться законом расширения Вселенной  $r = (V_G/C) \cdot R$ :

$$N_\gamma \approx T^3 \cdot t / R.$$

Для простоты рассмотрим относительную светимость:

$$\frac{N_\gamma/N_B}{N_{\gamma 0}/N_{B 0}} = \frac{T^3}{R \cdot M} = 1 = \text{const}; \quad (1)$$

здесь  $T$ ,  $R$  и  $M$  – параметры звезды уже выражены в единицах относительных к Солнцу. Для Солнца приняты следующие значения параметров:  $M_0 = 1,99 \cdot 10^{33}$  г,  $R_0 = 6,96 \cdot 10^{10}$  см,  $T_0 = 5770$  К, то есть вся зависимость нормирована на соответствующую константу Солнца.

Усреднённые параметры звезд главной последовательности приведены в табл. 1.

Вычислим теоретический параметр  $T^3/(M \cdot R)$  для каждого класса звёзд главной последовательности табл. 1 и представим его зависимостью от массы звезды (рис. 1).

Таблица 1  
Параметры звёзд главной последовательности

Спектральный класс	Масса $M$	Радиус $R$	Температура $T$	$T^3/(M \cdot R)$
O8	26	8,7	7,00	1,52
O9	20,5	7,4	6,45	1,77
B0	13,3	6,0	4,99	1,56
B1	11,1	5,4	4,58	1,60
B2,5	9,4	4,9	4,26	1,68
B2,9	6,55	4,05	3,33	1,39
B3	6,11	3,85	3,17	1,36
B4	4,89	3,35	2,70	1,21
B5	4,39	3,1	2,45	1,08
B7	4,0	2,9	2,31	1,07
B8–B9	3,2	2,5	2,02	1,03
A0	2,8	2,25	1,91	1,10
A5	2,0	1,75	1,60	1,17
F0	1,8	1,6	1,53	1,23
F5	1,5	1,4	1,36	1,19
G0	1,33	1,28	1,26	1,18
G5	1,07	1,05	1,08	1,13
K0	0,85	0,88	0,92	1,04
K5	0,65	0,72	0,81	1,12
M0	0,52	0,6	0,72	1,18
M5	0,22	0,3	0,52	2,13
M7,25	0,11	0,17	0,44	4,45
M8,5	0,056	0,128	0,28	3,15

Рис. 1 демонстрирует достаточно плотную группировку точек относительно линии уровня 1. Учитывая большую ошибку при измерении физических параметров звезд, предложенный теоретический параметр хорошо согласуется с прогнозом учитываяая, что он охватывает весь диапазон звёзд.

Используя данные табл. 1, получим ещё две эмпирические зависимости, которые могут в дальнейшем пригодиться для упрощения полученного теоретического параметра предложенного выше или для вывода некоторых полезных закономерностей о природе и эволюции звёзд.

Первая из предлагаемых зависимостей – линейная зависимость температуры от радиуса (рис. 2), проходящая через 0. Если провести произвольную прямую, то получим регрессию  $T = 0,7987 \cdot R + 0,1887$  ( $R^2 = 0,9954$ ).

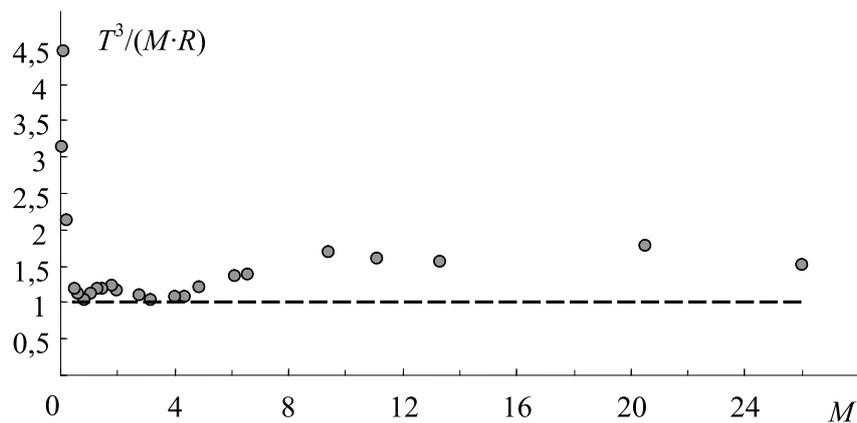


Рис. 1. Зависимость теоретического параметра  $T^3/(M \cdot R)$  от массы звезды. Точки – значения параметра для каждого класса звёзд главной последовательности. Пунктирная линия – прогноз, равный 1

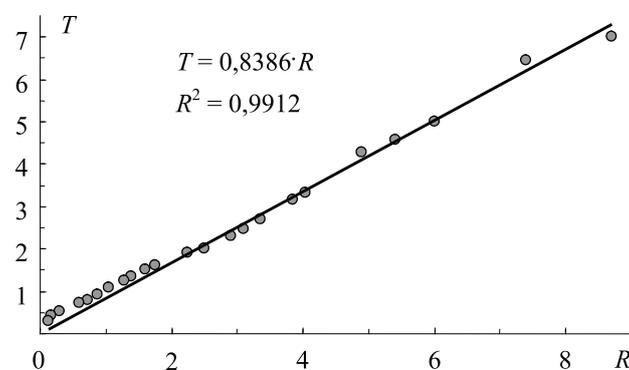


Рис. 2. Зависимость температуры звезды от её радиуса. Исходные данные – точки. Линия регрессии проведена через 0

Как видно из рис. 2 зависимость  $T = 0,8386 \cdot R$  отлично описывает наблюдательные данные, судя по коэффициенту детерминации  $R^2 = 0,9912$ .

Следующая эмпирическая зависимость связывает температуру с массой (рис. 3), что позволит сравнить наблюдение с теорией.

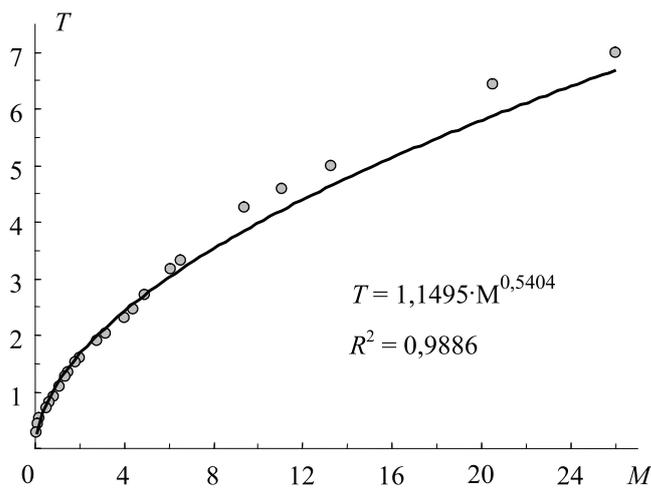


Рис. 3. Эмпирическая зависимость температуры от массы. Точки – исходные данные, линия – степенная регрессия

Из выведенного теоретического параметра (а он выведен без учёта иерархии структуры Вселенной) следует, что при линейном росте радиуса и массы космического с возрастом, температура тела будет меняться по закону  $f(t) \sim T^{3/2}$ .

В данной статье используется количество фотонов  $N_\gamma \sim T^{3/2} \cdot r \cdot t$ , а не светимость звезды (количество излучаемой энергии), как принято в астрономии:

$$L = 4 \cdot \pi \cdot \sigma \cdot T^{42} \cdot r.$$

Радиус звезды вычисляется на основании приведённой формулы для светимости по измеренному значению этой величины и по

измеренной температуре звезды в максимуме спектра. Следующее соотношение, которым пользуются астрономы, получено из сравнения масс и светимостей звезд:

$$L/L_o \approx (M/M_o)^4.$$

(светимость приблизительно пропорциональна четвертой степени массы). К сожалению, эта пропорция имеет ярко выраженную зависимость и перелом при  $M \approx 10 M_o$ . Если использовать количество фотонов, то получится иная зависимость:

$$N_\gamma / N_{o\gamma} \approx (M/M_o)^3$$

(рис. 4).

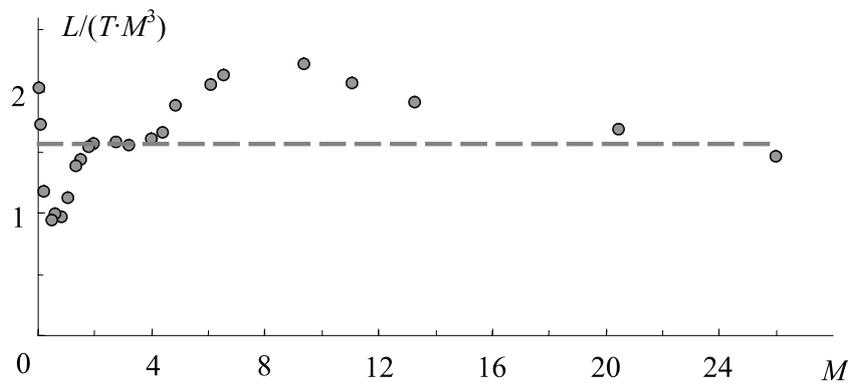


Рис. 4. Зависимость отношения  $L/(T \cdot M^3)$  от массы. Точки – исходные данные, пунктирная линия – условная константа

Итак, из свойств Вселенной следует, что с возрастом радиус космического тела линейно растёт и линейно растёт его масса. Увеличение радиуса приводит к тому, что «светимость» единицы поверхности космического тела падает как  $r^{-2}$  (то есть с возрастом), рост массы приводит к увеличению температуры как  $T^{3/2}$  (также с воз-

растом). Учитывая указанные особенности, в удалённых областях Вселенной должны наблюдаться структурированные объекты, искать которые следует в красной и инфракрасной областях спектра.

В табл. 2 приведены параметры планет-гигантов, Земли и тела с температурой в максимуме спектра, равной 2,73 К ( $M^*$ ).

Таблица 2

Параметры планет-гигантов, Земли и тела с температурой в максимуме спектра, равной 2,73 К

Спектральный класс	Масса $M$	Радиус $R$	Температура $T$ , К	$T^3/(M \cdot R)$
Юпитер	$9,55 \cdot 10^{-4}$	0,1026	143 (266)	(1)
Сатурн	$2,84 \cdot 10^{-4}$	0,0868	134 (168)	(1)
Уран	$4,37 \cdot 10^{-5}$	0,0349	76 (66)	(1)
Нептун	$5,18 \cdot 10^{-5}$	0,036	72 (71)	(1)
Земля	$3 \cdot 10^{-6}$	0,00917	280 (17,4)	(1)
$M^*$	$(3,3 \cdot 10^{-8})$	(0,0032)	(2,73)	(1)

На основании соотношения  $T^3/(M \cdot R)$  вычислена температура планет Солнечной системы в Кельвинах (прогноз показан в скобках). Согласие расчётной температуры и наблюдаемой для планет-гигантов хорошее и тем лучше, чем дальше планета от

Солнца. Для Земли предсказанная температура значительно меньше наблюдаемой, что связано с освещением поверхности планеты Солнцем.

Температуре  $T = 2,73$  К соответствуют масса и радиус космического тела:

$M^{\text{P}} = 6,6 \cdot 10^{25}$  г;  $R = 2240$  км, что хорошо согласуется с массами и размерами спутников планет. Возможно, «реликтовое излучение» объясняется светимостью этих самых лёгких космических тел.

Уравнение (1) хорошо показало себя для всего диапазона космических тел, поэтому приведённое соотношение может иметь фундаментальное значение

для объяснения светимости и эволюции звёзд.

В предлагаемой теории нет понятия «звезда» – космического тела, которое выделяет энергию благодаря происходящим в его недрах ядерным реакциям. В теории Вселенной всякое космическое тело должно «светить», потому что это свойство Вселенной.