

Букалов А. В.

## О ПРОИСХОЖДЕНИИ ПОЗИТРОНОВ В ГАЛАКТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ И ПРИРОДЕ ЯДРА ГАЛАКТИКИ

Физическое отделение Международного института соционики,  
ул. Мельникова, 12, г. Киев-050, 04050, Украина; e-mail: [boukalov@gmail.com](mailto:boukalov@gmail.com)

Предложена формула для температуры белой или черной дыры под сферой Шварцшильда. Для ядра Галактики эта температура составляет  $T=2 \cdot 10^9$  К. Это объясняет природу позитронного излучения ядра Галактики как белой дыры. Эта белая дыра — реликт возмущений первичного вакуума, оставшийся после Большого Взрыва. Радиус такого реликта не случаен, а определяется только массой электрона и фундаментальными константами. Описан ряд астрофизических галактических резонансов, говорящих о скрытых закономерностях формирования космических объектов различной природы.

*Ключевые слова:* ядро Галактики, белая дыра, излучение позитронов, электрон-позитронные пары, внутренняя температура белой дыры, масса Планка.

PACS number: **04.70.Dy**

Как было показано нами ранее [1], температуру  $T_B$  внутри объекта, находящегося под сферой Шварцшильда черной или белой дыры, можно определить, исходя из уравнений для плотности энергии в ранней Вселенной соответствующего радиуса:

$$\rho_H = \sigma g_{eff} T_B^4 = \frac{M_H}{\frac{4\pi}{3} R_g^3} = \frac{3}{8\pi G_N} \cdot \frac{1}{t_g^2} = \frac{3}{8\pi G_N} B_G^2. \quad (1)$$

Откуда

$$T_B = \left( \frac{\rho_H}{\sigma g_{eff}} \right)^{1/4} = \left( \frac{3}{8\pi G_N} \cdot \frac{1}{\sigma g_{eff}} \cdot \frac{1}{t_g} \right)^{1/4} = \left( \frac{3}{8\pi G_N} \cdot \frac{B_0}{\sigma g_{eff}} \right)^{1/4}, \quad (2)$$

где  $g_{eff}$  — коэффициент, учитывающий количество безмассовых степеней бозонов и фермионов,  $B_g$  — эквивалент постоянной Хаббла для белой или черной дыры.

Таким образом, зависимость для внутренней температуры описывается соотношением

$$T_B \sim \frac{1}{\sqrt{R_g}} \sim \frac{1}{\sqrt{M_H}},$$

в отличие от излучения Хокинга для горизонта черной дыры [3]:

$$T_M \sim \frac{1}{R_g} \sim \frac{1}{M}.$$

Для известной массы ядра Галактики  $M_{NG} = (3,7 \pm 0,4) \cdot 10^{36} m_{\odot} \approx 8 \cdot 10^{36}$  кг [4] гравитационный радиус составляет  $R_{NG} \approx 1,2 \cdot 10^{10}$  м. Внутренняя температура  $T_B$ , вычисляемая по формулам (1) и (2) при  $g_{eff} \approx 10$ , составляет  $T \approx 0,18$  Мэв  $\approx 2 \cdot 10^9$  К, средняя энергия квантов

$$\langle E \rangle = 3kT \approx 6 \cdot 10^9 \text{ кэВ} \approx 0,511 \text{ Мэв} = m_e c^2. \quad (3)$$

Максимальное значение энергии квантов

$$E = kT / 0,2014052 \approx 1 \text{ Мэв} \approx 2m_e c^2 = (m_e^- + m_e^+) \cdot c^2 \quad (4)$$

Полученное значение энергии объясняет природу происхождения наблюдаемого потока позитронов в районе Галактического центра. Если ядро Галактики является не черной, а белой дырой, то при его размерах оно и должно излучать электрон-позитронные пары в соответствии

с полученной температурой, средней и максимальной энергий квантов согласно (3) и (4), порождающих электрон-позитронные пары в неоднородном гравитационном поле ядра Галактики.

В связи с этим возникает вопрос о происхождении ядра Галактики, которое как белая дыра не могло сформироваться путем классической конденсации вещества. Ядро Галактики может рассматриваться как реликт Большого Взрыва, то есть как сгусток или топологическая особенность первичного, возможно поля Хиггса, не превратившегося в обычное вещество. В связи с этим возникает вопрос о величине коэффициента  $g_{eff}$ . Если ядро Галактики заполнено первичным полем, не прошедшим фазовый переход с превращением в обычное вещество, то гамма-кванты, электрон-позитронные и нейтрино-антинейтринные пары могут излучаться только с поверхности (горизонта) белой дыры. В этом случае коэффициент  $g_{eff}$  может быть иной и даже иметь значение  $g_{eff} = 2$ , как если бы мы рассматривали случай излучения только гамма-квантов, впоследствии распадающихся на электрон-позитронные пары. Тогда в диапазоне  $g_{eff} = 2 \div 10$  температура  $T_B$  изменяется в диапазоне:

$$T_B = (2 \div 3) \cdot 10^9 \text{ К}$$

Рассмотрим теперь вопрос, насколько случайно или закономерно значение массы и размеров ядра Галактики. Плотность энергии электронов в комптоновском объеме дает определенное значение кривизны пространства с радиусом R:

$$\rho_e = \frac{8\pi G}{c^4} \cdot \frac{m_e c^2}{\lambda_e^4} = \frac{1}{R_x^2}, \quad \lambda_e = \frac{\hbar}{m_e c}.$$

Отсюда

$$\frac{8\pi l_{Pl}}{\lambda_e^4} = \left( \frac{2\pi}{R_{NG}} \right)^2, \tag{5}$$

$$R_{NG} = \sqrt{\pi/2} \lambda_e^2 / l_{Pl} = \sqrt{\pi/2} \cdot \lambda_e^2 \sqrt{\frac{c^3}{G_N \hbar}}, \tag{6}$$

или

$$\frac{8\pi t_{Pl}^2}{t_e^4} = \left( \frac{2\pi}{t_{NG}} \right)^2 = \frac{8\pi \omega_e^4}{\omega_{Pl}^2} = (2\pi \nu_{NG})^2. \tag{7}$$

Тогда

$$\frac{8\pi (\hbar \omega_e)^4}{(\hbar \omega_{Pl})^2} = \frac{8\pi (m_e c^2)^4}{(m_{Pl} c^2)^2} = (\hbar \omega_{NG})^2, \tag{8}$$

где  $\lambda_e$  и  $m_e$  — комптоновская длина волны и масса электрона,  $l_{Pl}$ ,  $m_{Pl}$  и  $\omega_{Pl}$  — планковские длина, масса и частота, соответственно.

Мы видим, что значение радиуса ядра Галактики или, что эквивалентно, его массы, следует из условий равенства круговой частоты колебаний ядра отношению квадрата массы покоя электрона к массе Планка.

$$\frac{(\hbar \omega_{NG})}{c^2} = \frac{m_e}{m_{Pl}} \sqrt{8\pi} = m_e^2 \sqrt{\frac{8\pi G}{\hbar c}}.$$

Таким образом, именно значениями массы электрона или позитрона и планковской массы определяются размер и масса ядра Галактики, излучающего электрон-позитронные пары за планковское время  $t_{Pl}$ . Это косвенно подтверждает высказанную нами ранее гипотезу [1], что ядро Галактики — это реликт Большого Взрыва и эволюции первичного поля, который оказался относительно стабильным в условиях резонанса, описываемого формулами (6), (7), (8).

Отметим еще один примечательный галактический резонанс. Длина волны излучения Хокинга, соответствующая радиусу ядра Галактики, равна радиусу орбиты Земли вокруг Солнца:

$$\lambda = 4\pi R_{NG} = 1,49 \cdot 10^{11} \text{ i} = R_{E-\odot}.$$

Это соотношение можно, конечно, считать просто совпадением, но такая вибрация ядра Галактики может порождать некий гравитационный резонанс между орбитой Земли и ядром Галактики. Планета Земля, в отличие от других планет, несет биосферу, и в этом смысле является уникальной. При этом радиус ее орбиты тоже уникально совпадает с длиной волны, порождаемой ядром Галактики. Более того, мощность излучения ядра Галактики  $\dot{m} = P_{NG} = m_e c^2 / t_{pl} = 1,7 \cdot 10^{13} \text{ кг/с}$  очень близка по порядку к мощности производства биомассы в биосферах нашей Галактики, подобных биосфере Земли. Количество таких биосфер в Галактике было нами ранее оценено в  $N_{bio} \approx 10^{7,5}$  [2], исходя из расширенной термодинамики и оценки степени упорядоченности живого вещества. Так, для биосферы Земли годовое воспроизводство биомассы составляет

$$\begin{aligned} \dot{m}_{bio} &= 1,5 \cdot 10^{14} \text{ кг/год} = 4,75 \cdot 10^6 \text{ кг/сек} \\ \dot{m}_{NG} / \dot{m}_{bio} &= 3,55 \cdot 10^6 \approx \alpha^{1/2} N_{bio}. \end{aligned}$$

Подобные резонансы и совпадения могут говорить о скрытых закономерностях формирования космических объектов различной природы.

#### Л и т е р а т у р а :

1. Букалов А.В. О внутренней температуре черных и белых дыр. Возможная причина происхождения позитронов в районе ядра Галактики. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2006. — № 3. — С. 13–18.
2. Букалов А.В. Количество обитаемых планет в Галактике и Вселенной в свете SETI. Стратегии развития цивилизаций. // Физика сознания и жизни, космология и астрофизика. — 2003. — № 1. — С. 5–12.
3. Новиков И. Д., Фролов В. П. Физика черных дыр. — М., Наука, 1986. — 328 с.
4. Ghez A. M. et al Stellar orbits around the Galactic Center Black Hole // ApJ, 2005, 620, 744.

*Статья поступила в редакцию 11.06.2006 г.*

*Boukalov A. V.*

#### **On the positrons origination in the Galaxy center and the Galaxy nucleus essence**

The formula for the white and black hole temperature under the Shvartsfield sphere is proposed. For the Galaxy nucleus this temperature is  $T=2 \cdot 10^9 \text{ K}$ . It explains the essence of the positrons emissions by the Galaxy nucleus as a white hole. This white hole is the relict of the initial vacuum perturbations after the Great Explosion. This relict radius is not accidental; it is determined only by the electron mass and the fundamental constants. It is described the set of the astrophysical galaxy resonances, connected with the covered regularities of the different cosmic objects formation.

*Key words:* Galaxy nucleus, white hole, positrons emission, electron-positron pairs, white hole internal temperature, Planck mass.

PACS number: **04.70.Dy**