

# Czarnodziurowy Wszechświat a brakujące składniki

Zbigniew Osiak

E-mail: [zbigniew.osiak@gmail.com](mailto:zbigniew.osiak@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0002-5007-306X>

[http://vixra.org/author/zbigniew\\_osiak](http://vixra.org/author/zbigniew_osiak)

## Streszczenie

Wykazano, że gęstość Czarnodziurowego Wszechświata jest ponad 17 razy większa niż gęstość Wszechświata Friedmana. Nasz model nie wymaga przyjęcia założenia o istnieniu ciemnej energii i materii.

**Słowa kluczowe:** Czarnodziurowy Wszechświat, teoria Wszechświata Friedmana, gęstość krytyczna, parametr gęstości, stała Hubble'a, ciemna energia, ciemna materia.

## 1. Wprowadzenie

W rozprawie [1] zaproponowałem czarnodziurowy model Wszechświata. Nasz Wszechświat można potraktować jako olbrzymią jednorodną Czarną Dziurę z otoczką antygravitacyjną. Nasza Galaktyka wraz z układem słonecznym oraz Ziemią, które w skali rozmiarów kosmologicznych można uważać za ledwie jako punkt, powinny znajdować się w pobliżu centrum Czarnodziurowego Wszechświata.

W dalszej części tej pracy wykażemy, że gęstość Czarnodziurowego Wszechświata jest ponad 17 razy większa niż gęstość Wszechświata Friedmana. Nasz model nie wymaga przyjęcia założenia o istnieniu ciemnej energii i materii.

## 2. Gęstość krytyczna Wszechświata Friedmana

Gęstość krytyczna wszechświata ( $\rho_c$ ) w teorii Friedmana [2] jest gęstością, przy której staje się on przestrzennie płaski.

$$\rho_c = \frac{3H^2}{\kappa c^4} = \frac{3H^2}{8\pi G}$$

Patrz [2], strona 131

$$H = 75 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Mpc}^{-1} \approx 2,43 \times 10^{-18} \text{ s}^{-1}, \quad G = 6,6742 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2} \approx 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$$

$$\kappa = \frac{8\pi G}{c^4} = 2,073 \times 10^{-43} \frac{\text{s}^2}{\text{kg} \cdot \text{m}}, \quad c = 2,99792458 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \approx 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\rho_c \approx 1,058 \times 10^{-26} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

gdzie:

$H$  – stała Hubble’a

$c$  – standardowa wartość prędkości światła

$G$  – stała grawitacyjna

### 3. Parametr gęstości i aktualna średnia gęstość Wszechświata Friedmana

Parametrem gęstości ( $\Omega$ ) nazywamy stosunek aktualnej średniej gęstości ( $\rho_F$ ) Wszechświata Friedmana do jego gęstości krytycznej ( $\rho_c$ ).

$$\Omega \stackrel{\text{def}}{=} \frac{\rho_F}{\rho_c}$$

Znając wartości parametru gęstości oraz gęstości krytycznej, można wyznaczyć aktualną średnią gęstość Wszechświata Friedmana.

$$\rho_F = \Omega \rho_c$$

$$\Omega = 0,47 \quad \text{wg [3]}$$

$$\rho_c \approx 1,058 \times 10^{-26} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\rho_F \approx 4,97 \times 10^{-27} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \quad \text{czyli prawie 3 protony na metr sześcienny}$$

### 4. Średnia gęstość Naszego Wszechświata wg obserwacji Hubble’a

Wyznamy teraz średnią gęstość ( $\rho$ ) Naszego Wszechświata o masie ( $M$ ) i promieniu ( $R$ ).

$$\frac{M}{R} = \frac{c^2}{G}$$

Patrz [1], strona 26

$$M = \frac{4}{3} \pi R^3 \cdot \rho$$

$$R = \frac{c}{2H}$$

Patrz [1], strona 47

$$\rho = \frac{3H^2}{\pi G}$$

Gęstość ta jest 8 razy większa niż gęstość krytyczna Wszechświata Friedmana.

$$H = 75 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Mpc}^{-1} \approx 2,43 \times 10^{-18} \text{ s}^{-1}, \quad G = 6,6742 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2} \approx 6,7 \cdot 10^{-11} \frac{\text{m}^3}{\text{kg} \cdot \text{s}^2}$$

$$\rho \approx 84,59 \times 10^{-27} \text{ kg} \cdot \text{m}^{-3} \quad \text{czyli prawie 51 protonów na metr sześcienny}$$

$$\frac{\rho}{\rho_F} \approx 17,02$$

Dla stałej Hubble'a  $H = 75 \text{ km} \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{Mpc}^{-1}$  i parametru gęstości  $\Omega = 0,47$  gęstość Czarnodziurowego Wszechświata jest ponad 17 razy większa niż gęstość Wszechświata Friedmana.

**Nasz model nie wymaga przyjęcia założenia o istnieniu ciemnej energii i materii.**

## 5. Uwagi końcowe

Interpretacja danych obserwacyjnych w ramach modelu Wszechświata Friedmana zmusiła kosmologów do postawienia hipotezy o istnieniu ciemnej energii i materii.

Czarnodziurowy Wszechświat jest jednoparametrowym modelem Naszego Wszechświata. Parametrem tym jest stała Hubble'a. Nasz Wszechświat składa się tylko ze zwykłej materii, której gęstość jest ponad 17 razy większa niż gęstość Wszechświata Friedmana. Czarnodziurowy model Wszechświata w naturalny sposób tłumaczy gwałtowny wzrost poczerwienienia światła pochodzącego z odległych źródeł [4] bez konieczności przyjmowania hipotez dotyczących brakujących składników.

## Podziękowania

Dziękuję Rafałowi Rodziewiczowi za aktywne wspieranie moich badań dotyczących różnych właściwości modelu Czarnodziurowego Wszechświata.

## Cytowane prace

[1] Zbigniew Osiak: *Anti-gravity*. viXra:1612.0062 (2016)

<http://vixra.org/abs/1612.0062>

[2] Zbigniew Osiak: *Ogólna Teoria Względności (General Theory of Relativity)*.

<http://vixra.org/abs/1804.0178>

[3] J. H. Oort: *The Density of the Universe*. Astronomy & Astrophysics 7 (09/1970) 405-407.

[4] Zbigniew Osiak: *Black Hole Universe and Hubble's Law*. viXra:1805.0199 (2018)

<http://vixra.org/abs/1805.0199>