

Fred Hoyle
Autor tekstu: **Paweł Dudek**

Fred Hoyle był jednym z najbardziej twórczych astrofizyków XX wieku. Urodził się 24 czerwca 1915 roku w Bingley, Yorkshire. Edukację rozpoczął w Bingley Grammar School. Szkoła podstawowa nie pociągała go za bardzo, często chodził na wagary, a bywało i tak, że przez kilka tygodni nie pojawiał się na zajęciach. Zaległości w nauce wynikające z nieobecności na lekcjach nadrabiał studiowaniem napisów w niemych filmach, a kino uważał za najlepszą i najtańszą instytucję kształcącą. Po tych zmaganiach z nauką w dzieciństwie ostatecznie zdobył stypendium i rozpoczął drogę, która zaprowadziła go do Cambridge. Był także autorem science fiction. Wydał takie popularne książki jak *The Black Cloud* czy *A for Andromeda*. Hoyle większość życia zawodowego związał z Królewskim Instytutem Astronomicznym w Cambridge. [1] W czasach drugiej wojny światowej zajmował się razem z Thomasem Goldem i Hermannem Bondi pracami nad radarem, w ośrodku w pobliżu Chichester. W 1942 roku powierzono mu kierownictwo sekcji w Ośrodku Łączności Marynarki Wojennej w Witley, w hrabstwie Surrey.

Wolny czas poświęcał zagadnieniom z astrofizyki. Szczególnie interesowały go obserwacje Hubble'a wskazujące na rozszerzanie się Wszechświata. Razem z Bondim i Gold'em studiowali konsekwencje i implikacje tego odkrycia. Hoyle nie był zwolennikiem teorii, że Wszechświat powstał w wyniku pierwotnego wielkiego wybuchu. Zdecydowanie i do końca swojego życia odrzucał pogląd, że Wszechświat miał swój początek w Big Bangu. Teoria Wielkiego Wybuchu zakłada, że Wszechświat rozszerza się i ochładza oraz opisuje jego ewolucję w czasie. [2]

W 1946 roku Hoyle, Bondi i Gold obmyślili alternatywny model Wszechświata. Twierdzili, że Wszechświat jest wieczny, a materia powstaje ciągle z niczego i w ten sposób wypełnia pustkę wskutek ekspansji Wszechświata. Hoyle, Bondi i Gold zgadzali się, że Wszechświat się rozszerza, ale pod każdym innym względem różni się od propozycji Wielkiego Wybuchu. Nie zgadzali się w ten sposób z trójką amerykańskich rywali, Gamowem, Alpherem i Hermanem. Zwolennicy stanu stacjonarnego wyobrażali sobie Wszechświat jako rozwijający się w czasie, lecz w zasadzie niezmienny [3].

Takie podejście zaprowadziło Hoyle'a do zaproponowania prawa stałego stwarzania materii. Według tego pomysłu pustka powstająca wskutek rozszerzania się Wszechświata była wypełniana stwarzaniem nowej materii w przerwach między oddalającymi się galaktykami. W ten sposób gęstość Wszechświata pozostawała niezmienna. Wszechświat się rozwijał, ale jednocześnie pozostawał stały, wieczny i niezmienny. Pierwsza praca Hoyle'a, Bondiego i Golda przedstawiająca model stanu stacjonarnego Wszechświata ukazała się w 1949 roku. Model stanu stacjonarnego był atakowany, uważany za szalony i kontrowersyjny. Najcięższym argumentem było to, że jest on niezgodny z prawem zachowania masy i energii. Zarzucano mu, że nie wyjaśnia gdzie podziewa się stwarzana stale materia i ignoruje jej pochodzenie. Kolejne ciosy dla kosmologii stanu stacjonarnego nadeszły wtedy, kiedy odkryto tzw. reliktywne promieniowanie tła. Penzias i Wilson czyszcząc antenę z gołębich odchodów odkryli, że Wszechświat jest jednorodnym i izotropowym promieniowaniem o takiej charakterystyce, jaką ma promieniowanie ciała doskonale czarnego o temperaturze 2.7 K. Uważa się to za koronny dowód pozostałości po Big Bangu. Echo Wielkiego Wybuchu przekształciło się w fale radiowe wypełniające kosmos [4].

Po raz pierwszy promieniowanie to zostało przewidziane przez Georges'a Lemaitre, ale mylnie utożsamiał je z promieniowaniem kosmicznym. Dopiero George Gamow zaczął je szczegółowo studiować i precyzyjnie opisać. Ostateczne potwierdzenie prawdziwości tych przewidywań dostarczyły satelity COBE i WMAP. Przedstawiciele dwóch konkurujących ze sobą modeli wielkiego wybuchu i stanu stacjonarnego często doprawiali argumenty naukowe kąśliwymi uwagami. Gamow zauważył, że większość zwolenników stanu stacjonarnego pochodzi z Anglii i wykorzystał to, by im dokucać. Kpił, że model stanu stacjonarnego, zrodzony z brytyjskiego konserwatyzmu, to kiepski żart. Najbardziej znany, historyczny incydent miał miejsce w 1950 roku podczas audycji w angielskiej stacji radiowej BBC [5]. Podczas pogadanki na falach eteru Hoyle ukuł dla konkurującego z jego teorią modelu lekceważącą nazwę Big Bang, czyli dosłownie Wielkie Bum, żeby go ośmieszyć, ale nie udało mu się to. Zwolennicy teorii Wielkiego Wybuchu ochoczo przyjęli tę nazwę i pozbawili ją ironicznego wydźwięku. Hoyle jako największy krytyk modelu Wielkiego Wybuchu niechcący wybrał mu imię, a cała ta zabawna sytuacja przeszła do historii. Wkład Hoyle'a do kosmologii nie cieszył się

dużą popularnością i uważany był za kontrowersyjny. Na pewno dużą zasługą Hoyle'a było to, iż w kosmologii pojawiły się dwie rywalizujące teorie, które można było testować empirycznie.

Wielkie sukcesy Hoyle odniósł na polu fizyki i astronomii. Zajmował się m.in. teorią formowania się gwiazd i kondensacji planet, teorią akrecji i nukleosyntezy. Największym jego sukcesem było dokonane razem z amerykańskim fizykiem Williamem Fowlerem odkrycie, w jaki sposób ciężkie pierwiastki chemiczne powstają we wnętrzach gwiazd. Hoyle okazał się prawdziwym zawodowcem jeśli chodzi o rozważania teoretyczne dotyczące wnętrza gwiazd. Dobrze zdawał sobie sprawę z równowagi między dążącą do kolapsu grawitacją a presją skierowaną na zewnątrz ciśnienia. Gdy równowaga ta zostaje zaburzona, kiedy zaczyna brakować paliwa wodorowego, gwiazda zaczyna stygnąć i pod wpływem przejmującej inicjatywę grawitacji kurczyć się. Zapadając się w sobie gwiazda spala wodór w hel i w ten sposób trwoni swoje paliwo.

Kształtowanie się lżejszych od żelaza pierwiastków można wyjaśnić procesami zachodzącymi wewnątrz gwiazdy. Do zrozumienia mechanizmu powstawania pierwiastków cięższych od żelaza, potrzebne są wysokie temperatury i gwałtowne wydarzenia. Hoyle wraz z Fowlerem i małżeństwem Burbidge'ów jako rozwiązanie zaproponowali *supernową*, zapadnięcie się żelaznego jądra masywnej gwiazdy, po którym następuje skok gęstości jądrowej i wynikająca z niego fala uderzeniowa. Wyzwalana fala całkowicie rozsądza zewnętrzne warstwy gwiazdy [6]. Najpotężniejsza eksplozja w kosmosie rozrywa gwiazdę. Konsekwencją tego wybuchu jest to, że unicestwiając się gwiazda rozrzuca materię zawierającą pierwiastki. W ten sposób może powstać nowa generacja gwiazd, ale część z nich zbija się w pył, pył zbija się w skały, skały zbijają się w bloki skalne, a bloki skalne w planety [7].

Historyczny artykuł, w którym Hoyle z Williamem Fowlerem i małżeństwem Burbidge'ów opisał szczegółowo osiem procesów fuzji jądrowej, podczas której gwiazdy zamieniają lekkie pierwiastki w ciężkie [8] został opublikowany w 1957 roku w *Reviews of Modern Physics*. Fowler otrzymał za tą i dalsze prace nagrodę Nobla. Hoyle został pominięty. W artykule odnotowano, iż pierwiastki pojawiają się w przestrzeni międzygwiazdowej dzięki działaniu wiatru gwiazdowego, wskutek wybuchów supernowych. [9] Ironią losu jest to, że teoria nukleosyntezy przedstawiona w tym artykule wspierała model Wielkiego Wybuchu, którego Hoyle był wielkim przeciwnikiem. [10]

Hoyle był postacią niezwykle kontrowersyjną. Znane są jego szokujące poglądy dotyczące pochodzenia życia. Hoyle uważał, że życie przybyło na Ziemię z przestrzeni kosmicznej. Wysunął hipotezę, że nasiona życia, a także wirusy różnych chorób (w tym grypy i AIDS) pochodzą z kosmosu. Takie poglądy znalazły wyraz i potwierdzenie w jego książkach, *Lifecloud* (1958), *Diseases from Space* (1979) oraz *Cosmic Life Force* (1988). Tematy związane z pochodzeniem życia są popularne i często podejmowane. Z próbami wyjaśnienia jego początku mierzy się wielu naukowców i autorów książek popularno naukowych. Pomimo licznych i stale podejmowanych prób wyjaśnienia pochodzenia życia utrzymuje się w tej dziedzinie niewiedza. Głosy w dyskusji są podzielone. Niektórzy zgadzają się z Hoylem, inni dowodzą dogmatycznie, że jesteśmy sami. Jedynym rozsądnym rozwiązaniem na chwilę obecną wydaje się być agnostycyzm. Zbyt mało wiemy o początkach życia, aby stwierdzić, czy istnienie życia poza Ziemią jest prawdopodobne, czy też nie [11].

Największe jednak wzburzenie Hoyle spowodował twierdzeniem, że Darwinowska teoria ewolucji przez dobór naturalny jest błędna, a ewolucja zachodzi wskutek tego, iż pozaziemskie formy żywe docierające z przestrzeni kosmicznej powodują mutacje.

Hoyle był postacią kontrowersyjną, buntownikiem i twórczym geniuszem. Pomimo szokujących poglądów i niestandardowego podejścia do wielu zagadnień wniósł olbrzymi wkład w naszą wiedzę o Wszechświecie.

Bibliografia

1. Singh Simon , *Wielki Wybuch* , Albatros Andrzej Kuryłowicz, Warszawa 2007, s. 307
2. Adams Fred, Greg Laughlin, *Ewolucja Wszechświata*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000,
3. Atkins Peter, *Palec Galileusza*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 2005.
4. Ferris Timothy, *Cały ten kram*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 1999
5. Rees Martin, *Nasz kosmiczny dom* , Prószyński i S-ka, Warszawa 2006
6. [Fred Hoyle](http://en.wikipedia.org/wiki/Fred_Hoyle) (http://en.wikipedia.org/wiki/Fred_Hoyle) (wikipedia).

7. [Evidence for the Big Bang.](#)

(<http://www.talkorigins.org/faqs/astronomy/bigbang.html>) (wikipedia)

Zobacz także te strony:

[A jednak się kręci! Walka z heliocentryzmem](#)

[Antropiczne koincydencje: wyjaśnienie naturalne](#)

Przypisy:

[1] [Fred Hoyle](#)

[2] [Evidence for the Big Bang](#)

[3] Simon Singh, *Wielki Wybuch*, Albatros Andrzej Kuryłowicz, Warszawa 2007, s. 307.

[4] Tamże, s. 382.

[5] Tamże, s. 316 - 317

[6] Fred Adams, Greg Laughlin, *Ewolucja Wszechświata*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s.91-92

[7] Fred Adams, Greg Laughlin, *Ewolucja Wszechświata*, Wydawnictwo Naukowe PWN

[8] Timothy Ferris, *Cały ten kram*, Dom Wydawniczy Rebis, Poznań 1999, s. 135-136.

[9] Tamże, s. 136.

[10] Tamże, s. 141.

[11] Martin Rees, *Nasz kosmiczny dom*, Prószyński i S-ka, Warszawa 2006, s. 35.

[Paweł Dudek](#)

Absolwent Uniwersytetu Śląskiego. Zainteresowania związane z filozofią przyrody i kosmologią. Zawodowo związany z organami wymiaru sprawiedliwości.

[Pokaż inne teksty autora](#)

(Publikacja: 02-02-2009)

[Oryginał.](#) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,6336>)

Contents Copyright © 2000-2009 Mariusz Agnosiewicz

Programing Copyright © 2001-2009 Michał Przech

Autorem portalu Racjonalista.pl jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.
Właścicielami portalu są Mariusz Agnosiewicz oraz Autor.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tego portalu i jakiegokolwiek jego części.

Wszystkie strony tego portalu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe, zostały wytworzone i są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tego portalu oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tego portalu i nie korzystać z jego zasobów.

Informacje zawarte na tym portalu przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów portalu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na portalu. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki zawiera.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych portalu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl