

Rozszerzający się Wszechświat

Arthur S. Eddington: *Czy wszechświat się rozszerza?*, tłum. Aleksander Wundheiler, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2006, s. 158.

Po Albercie Einsteinie i Galileuszu w serii klasyków nauki WUW otrzymaliśmy tekst Arthura Eddingtona o rodującej się w latach 1917–30 teorii rozszerzającego się Wszechświata. Jest to wznowienie, po 70 latach, przejrzanego i uwspółcześnionego przez Jarosława Włodarczyka przekładu Aleksandra Wundheilera (pokrętnie losy tego polskiego fizyka przedstawiono w Dodatku). Został on pierwotnie udostępniony polskiemu czytelnikowi zaledwie trzy lata po ukazaniu się angielskiego oryginału – tempo godne także współczesnych standardów wydawniczych. (Swoją drogą ciekawe, jak szerokie mogło być wtedy grono polskich adresatów dzieła i jakie były relacje koszt–cena–zysk, które dałyby Wydawnictwu J. Przeworskiego szansę na uniknięcie podejrzenia o uprawianie – skądinąd zbożnej – filantropii). Dodajmy, że niedawne wznowienie anglojęzyczne *The expanding universe* Eddingtona (zauważmy znaczący brak pytań) nosi podtytuł: *Astronomy 'Great Debate' 1900–1931*.

Historia astronomii i kosmologii jest tematem tysięcy szybko dezaktualizujących się i aktualizowanych opracowań. Dlaczego więc w ogóle warto sięgać po dzieła, nawet popularyzatorskie, klasyków myśli naukowej, gdy typowy czas życia – „rynkowej” egzystencji – współczesnej publikacji naukowej nie przekracza pięciu lat, a słowo „ancient” (dosłownie „starodawny, starożytny”, potocznie zaś „przestarzały”) bywa chętnie stosowane i względem młodszych wiekiem prac? Eddington tłumaczy się sam: „W awanturkowej powieści nauki może czytelnika zainteresować nie tylko schwywanie i ukaranie przestępcy, lecz również poszukiwanie śladów i ich splatanie się”. Tradycja innego Arthura, Conan Doyle’a, jest zatem wiecznie żywa w przewrotnym potraktowaniu teorii nie jako poszukiwanego przestępcy, lecz jako tropu. Ściganą w tym spektaklu („błędzimy po scenie życia, aktorzy sztuki granej dla kosmicznego widza”) jest „piękna nieznaną”, niekoniernie o wyłącznie przestępczych skłonnościach. W tej kanonicznej roli została obsadzona stała kosmologiczna, przedmiot licznych rozterek Einsteina i kolejnych pokoleń uczonych. Mamy więc do czynienia z nieco teatralną, lecz skuteczną metodą badawczą, która z powodzeniem jest nadal stosowana zarówno w pracy naukowej, jak i popularyzacji osiągnięć nauki. Ów teatr naukowy (zbliżony do *commedia dell'arte*?) mamy skądinąd w poetyce tytułów współczesnych książek – określeniach, których zgrabny przekład na język polski może być sztuką samą w sobie: *Wrinkles in Time* (George Smoot, Keay Davidson), *The Fabric of the Cosmos: Space, Time, and the Texture of Reality* oraz *The Elegant Universe: Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory* (Brian Greene), *Im Anfang war (k)ein Gott* (praca zbiorowa pod red. Tobiasa Wabbela), *Warped Passages: Unravelling the Mysteries of the Universe's Hidden Dimensions* (Lisa Ran-

dall). Trzy pierwsze z tych książek wyszły już także w języku polskim (pod tytułami: *Narodziny galaktyk*, *Struktura kosmosu. Przestrzeń, czas i struktura rzeczywistości* oraz *Piękno Wszechświata. Superstruny, ukryte wymiary i poszukiwanie teorii ostatecznej*).

Eddington przedstawia aktualny w jego epoce stan wiedzy doświadczalnej (obserwacje astronomiczne) i teorii, której zasadniczym składnikiem są liczne, nie do końca spójne hipotezy – scenariusze rozszerzania się Wszechświata, tworzone z nadzieją na „zdemaskowanie (...) planu budowy Natury”. Barwny język Autora nie szkodzi precyzji dyskursu, a gdy jest ku temu okazja, opowieść o Wszechświecie staje się traktatem o metodzie: „Wróćmy teraz do teorii. Uczony twierdzi zazwyczaj, że opiera swoje poglądy nie na teoriach, lecz obserwacjach. Mówi się, że teorie są bardzo pożyteczne jako źródło nowych idei oraz nowych pomysłów dla eksperymentatora; ale jedyną właściwą podstawą dla wnioskowania mają być »surowe fakty«. Niestety nie spotkałem jeszcze nikogo, komu stanowisko to udało się zrealizować w praktyce; w każdym razie nie czyni tego zatwardziały eksperymentator, który tym łatwiej staje się igraszką swych teorii, że nie jest zaprawiony do ich krytyki. Obserwacje to za mało. Nie wierzymy własnym oczom, dopóki nie jesteśmy przekonani, że ukazują rzeczy wiarygodne”. Dziś coraz bardziej potrzeba nam sędziów wiarygodności obserwacji i wiarygodności teorii, których osnową stają się te obserwacje.

„Wszechświat po Eddingtonie” to tytuł wprowadzenia napisanego przez Marka Demiańskiego. Jest to trafny skrót myślowy dla niemal ciągłego procesu akumulacji wiedzy w minionym półwieczu, który umożliwił zaproponowanie scenariuszy przebiegu Wielkiego Wybuchu na podstawie dedukcji z danych dostępnych długo po jego zajściu. Uwalniając promieniowanie reliktoe, Wszechświat był w wieku niemowlęcym, szacowanym na 380 tysięcy lat, jakże odległym od pierwszych trzech minut Stevena Weinberga, o pierwszej sekundzie nie wspominając. Brak uniwersalnego zegara i „boskiego zegarmistrza” nie przeszkodził w stworzeniu np. modelu inflacyjnego. Koncepcja rozszerzającego się Wszechświata, a w konsekwencji teoria(e) Wielkiego Wybuchu wydają się niesprzeczne z dostępnymi danymi obserwacyjnymi (Nagrody Nobla z lat 1978 i 2006 za odkrycie promieniowania reliktoe i jego odchylenie od izotropowości). Odżegnuję się tutaj od słowa „doświadczenie”, ponieważ w istocie jesteśmy uczestnikami wciąż trwającego, jedynego w swoim rodzaju „doświadczenia” – Wszechświata, w jakim żyjemy i który próbujemy zrozumieć.

Górnotłonych pytań o „początek czasu” nie brakuje, chociaż bardziej „przyziemny” – mimo że brzmi równie górnotłonie – wydaje się nowy święty Graal współczesnej fizyki i kosmologii: ciemna materia, ciemna energia i (wszech)świat pogranicza teorii grawitacji i teorii kwantów. Kwantowym (?) fluktuacjom w rozkładzie ciemnej materii przypisuje się, niejednorodność pól grawitacyjnych wzmocnioną w fazie inflacji. Pod ich wpływem „zwy-

Recenzje

klä" (?) materia kondensowała w gwiazdy i galaktyki. Ciemnej energii przypisuje się napędzanie i przyspieszanie ekspansji Wszechświata. Osobiście wątpię, czy kosmologowie poprzestaną na tych koncepcjach. Póki co, polecam Państwu lekturę książki Eddingtona, w której jako problem badawczy zostało zasygnalizowane też kwantowo-grawitacyjne pogranicze.

Z recenzenckiego obowiązku chciałbym się pożalić na pominięcie w przedsięwzięciu naukowej redakcji tekstu. Samo omówienie stanu wiedzy „po Eddingtonie”, z konieczności zwięzłe, nie może zastąpić redakcyjnych komentarzy do niektórych tez bądź hipotez, np. do zdezaktualizowanej eddingtonowskiej „numerologii”. Przydatne byłyby też wzmianki o równolegle prowadzonych badaniach, których ważność dla teorii rozszerzającego się Wszechświata nie została dostrzeżona przez Eddingtona.

Piotr Garbaczewski
Instytut Fizyki
Uniwersytet Opolski