

Michał HELLER

## PRAWIE WSZYSTKO O WSZYSTKIM

- *Uniwersalność w nauce i poza nauką (Teorie — fakty — mity)*, red. Anna Wójtowicz, Wydział Filozofii i Socjologii Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 1998, ss. 91.

Określenie „Teoria Wszystkiego” należy do tych kilku nazw–hasłał, które z fizyki lub matematyki przedostały się do ogólnego obiegu i zrobiły zawrotną karierę (podobnie jak „teoria chaosu” czy „teoria katastrof”). Ściśle rzecz biorąc, określenie „Teoria Wszystkiego” nie należy do technicznego słownika fizyki; wymyślili je fizycy dla celów popularyzatorskich i, głównie, propagandowych. Jeżeli wyrażenie to pojawia się czasem w pracach naukowych, to jedynie w warstwie luźniejszych komentarzy, natomiast książki i artykuły popularno–naukowe są pełne odwołań do Teorii Wszystkiego (TW). W fizyce współczesnej istnieją dwa wielkie programy unifikacyjne: program unifikacji wszystkich oddziaływań fizycznych (tzn. oddziaływań grawitacyjnych, elektromagnetycznych, jądrowych słabych i silnych) oraz program unifikacji mechaniki kwantowej i ogólnej teorii względności. Dotychczas najmłodniejszą kandydatką na dokonanie obydwu tych unifikacji równocześnie była tzw. teoria super-strun i ją to przede wszystkim (lub jąkaś jej przyszlą ulepszoną wersję) w publikacjach popularnych okrzyknięto Teorią Wszystkiego.

Filozofowie, dziennikarze naukowci, a także dość szerokie kręgi czytelników książek popularno–naukowych dały się uwieść wyrażeniu „Wszystkiego”. To właśnie na ich użytek niektórzy fizycy (np. Barrow, i Weinberg) zaczęli snuć rozważania (znowu tylko w publikacjach popularnych) na temat, czy fizyka może wyjaśnić WSZYSTKO. Nic dziwnego, że w takiej, dość zagmatwanej, sytuacji zachodzi konieczność jakichś porządkujących wyjaśnień. Temu właśnie celowi było poświęcone sympozjum, sponsorowane przez Fundację Transdyscyplinarnych Badań nad Komunikowaniem, jakie

---

\*UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (obi@opoka.org). Tekst elektroniczny posiada odrębną numerację stron.

odbyło się w miejscowości Modzele–Bartłomieje w dniu 31 maja 1997 r. Książka, którą mamy przed sobą, zawiera referaty wygłoszone na tym symposium i zapisy dyskusji, jakie toczyły się podczas jego trwania. W książce poruszono wiele aspektów „wszystkiego”, w dalszym ciągu ograniczę się jednak tylko do kilku uwag i to głównie z punktu widzenia fizyki.

Książkę otwiera artykuł Witolda Nawrockiego, będący w gruncie rzeczy zestawem cytatów z różnych prac, wyłącznie popularno–naukowych, na temat TW. Okazuje się, że fizycy przez TW rozumieli bardzo różne rzeczy. Jeżeli TW potraktować szeroko (jak to zrobił W. Nawrocki), to właściwie każda większa teoria fizyczna była kiedyś rozumiana jako TW. Typowym przykładem jest mechanika klasyczna. Jej traktowanie jako TW było tak powszechne i tak drugotrwałe, że doczekało się własnej filozoficznej otoczki, znanej pod nazwą mechanicyzmu. Dopiero odkrycie korespondencji pomiędzy mechaniką klasyczną a mechaniką kwantową uświadomiło fizykom i filozofom nauki, że następne teorie wyznaczają zakres stosowalności teoriom poprzednim, tym samym degradując je ze stanowiska TW. W książce niestety nie ma, poza luźnymi wzmiankami, analizy związku TW z zasadą korespondencji. Brak w niej również analizy, lub przynajmniej zasygnalizowania, innego ciekawego — i to właśnie z filozoficznego punktu widzenia — zagadnienia związanego z TW. Fizycy w swoich wypowiedziach często wymagają od przyszłej TW, by była to teoria samozwarta i konieczna. Teorię fizycy nazywają samozwartą, jeżeli nie odwołuje się ona do żadnych warunków początkowych lub brzegowych, względnie sama takie warunki dla siebie ustala. Postulat ten (przynajmniej w pewnym stopniu) spełnia słynny model kwantowej kreacji Hartle’go–Hawkinga. Teoria byłaby konieczna, gdyby udało się wykazać, że jest to jedyna logicznie możliwa teoria tego typu. Do dziś nie ma takiej teorii. Co więcej, nie bardzo wiadomo, jak rozumieć zwrot „jedynie logicznie możliwa teoria tego typu”. A ponieważ jest to problem, który ma oczywiste odniesienia ontologiczne, domaga się on dokładnej analizy. I tu właśnie byłoby pole do popisu dla filozofów i logików.

Na początku skądinąd interesującego artykułu o emergentyzmie Witold Strawiński obiecuje, że przedstawi „w miarę ścisłą definicję pojęcia emergencji na tle problemu jedności nauki” (s. 21). Jednakże w artykule znajdujemy tylko przegląd różnych stanowisk w tej sprawie (szkoda, że autor ten nie zamieścił odnośników do oryginalnych, cytowanych przez siebie prac; uwaga ta dotyczy także kilku innych autorów, występujących w książce). Dziwi fakt, że autor nie wspomniał nawet o współczesnej teorii powstawania struktur i o nieliniowych układach dynamicznych. Bez odwołania się do tych teorii nie można ani podać zadowalającej definicji emergencji, ani zrozumieć mechanizmów, które nią rządzą. Teorie te omówił Michał Tempczyk w swoim

artykule pt.: *Czy teoria chaosu może być teorią wszystkiego?* Myślę, że oba artykuły (Strawińskiego i Tempczyka) razem stanowią interesującą całość.

Autorzy aż czterech artykułów (Tomasz Bigaj, Mieszko Tałasiewicz, Anna Wójtowicz i Jacek J. Jadacki) wypunktowują słabe strony samej koncepcji TW. Nie jest to trudnym zadaniem, jeżeli „wszystko” rozumie się odpowiednio szeroko. T. Bigaj i M. Tałasiewicz koncentrują się wprawdzie na bardziej fizycznych aspektach zagadnienia, ale pierwszy z nich ogranicza się jedynie do kilku, raczej luźnych, uwag pod adresem programu unifikacji fizyki, a drugi postępuje nie *fair*, gdy za przedmiot swojej krytyki obiera teorię, która nie tylko nie ma nic wspólnego z fizyką, ale jest wręcz przejawem pseudo-naukowej patologii. J. J. Jadacki wytyka logiczne nieścisłości Johnowi Barrowowi, autorowi popularnej książki na temat TW, a A. Wójtowicz zastanawia się m. in. nad tym, „czy TW istnieje?” W jakim sensie teoria istnieje lub nie istnieje? Teorie są oczywiście dziełem uczonych i jeżeli nie zostały przez nich stworzone, to nie istnieją. I w tym sensie TW do dziś nie istnieje. Ale chyba nie o to chodziło autorce. Czepiam się sformułowania tylko dlatego, że jedną z głównych strategii, stosowaną przez wielu autorów reprezentowanych w omawianej książce, jest staranie się (jak najbardziej słuszne) o puryzm językowy i logiczny.

Na koniec jeszcze jedna uwaga ogólniejszej natury, ale związana z ostatnim zdaniem poprzedniego akapitu. Jest prawdą, że fizycy w swoich popularnych publikacjach dość często nie troszczą się o ścisłość wypowiedzi. Ulegają pod tym względem „zawodowemu skrzywieniu”. Czynią to zresztą niemal nągninnie także podczas prowadzonych przez siebie uniwersyteckich wykładów. W niektórych kręgach należy nawet do dobrego tonu, by pozwalać sobie na dowcipne skojarzenia i daleko idące analogie. Jakos fizycy nie boją się, że to zaszkodzi ścisłości reprezentowanej przez nich dyscypliny. I istotnie, nie szkodzi. W fizyce bowiem zawsze istotna treść mieści się we wzorach. Trening fizyka m. in. polega na tym, by nauczyć się „czytać wzory”. Słowny tekst jest ważny, gdyż — mówiąc najogólniej — ustala on znaczenia symboli występujących we wzorach, ale poza tym można sobie w nim pozwolić na pewne rozluźnienie rygorów ścisłości. Dobry fizyk, przyparty do muru, potrafi — i to praktycznie w dowolnym stopniu — usciścić swoją wypowiedź przez odwołanie się do warstwy matematycznej (czyli do wzorów). I właśnie z tej racji filozofia fizyki nie powinna sprowadzać się do analizy wypowiedzi fizyków, lecz powinna być tym, co nazywam egzegezą matematycznych struktur, występujących w fizycznych teoriach.