

Fizyka wkracza w metafizykę: Postać a Rzeczywistość

Ten esej nawiązuje do artykułu Profesora Andrzeja Białasa zamieszczonego w numerze 78 „PAUzy Akademickiej” z 22 kwietnia 2010.

Prawie wszyscy filozofowie zajmowali się w jakimś stopniu teorią poznania i mieli różniące się opinie na temat: **Postać i Rzeczywistość**. Nie wchodząc w problematykę, w której nie czuję się dostatecznie kompetentny, chciałbym zwrócić uwagę na dwóch filozofów. Pierwszym niech będzie Platon, który uważał, że wszystko, co obserwujemy, to postacie, a rzeczywistością są idee bytujące w przestrzeni Platońskiej. Drugim niech będzie Immanuel Kant, który świat postaci (osiągnięty przez akcję zmysłów) nazwał światem fenomenalnym (*phenomena*). Poza tym światem mamy aspekty osiągane przez akcję rozumu (*noumena*), ale nigdy nie docieramy do rzeczy samej w sobie – *Ding an Sich*.

Obraz wyłaniania się fizyki z doświadczenia i akcji umysłu mógłby stworzyć pokusę, by traktować wyłącznie *phenomena* jako **Postać** (*appearance*), a *noumena* jako **Rzeczywistość** (*reality*). Ale sam Kant nie uległ tej pokusie, twierdząc, że **Rzecz Sama w Sobie** (*Ding an Sich*) pozostaje ukryta, jest jakąś tajemnicą.

Weźmy znane w nauce o elektryczności prawo Ohma. Klasycznie rzecz biorąc, prawo to stwierdza, że wskazania amperomierza i woltomierza, dla przewodnika z prądem elektrycznym, są do siebie wprost proporcjonalne. Taka jest **Postać zjawiska**.

Typowym następnym krokiem w postępowaniu fizyka jest wymyślenie **Modelu**, który tłumaczyłby **Postać** zjawiska.

Przypuszczamy, więc że w przewodniku (metal) są swobodne elektrony, których ruch stanowi prąd elektryczny. Te elektrony (tak zwanego gazu elektronowego) nie mogą nieograniczenie rozpędzać się pod wpływem pola elektrycznego (związanego z napięciem na końcach przewodnika), musi więc mieć miejsce jakiś mechanizm hamujący. Model sugeruje, że jest nim oddziaływanie elektron-fonon, czyli oddziaływanie elektronu z drganiami sieci krystalicznej. Model ma ambicję być bliższy rzeczywistości niż postać (proporcjonalność wskazań amperomierza i woltomierza). Ale pewnie to nie jest jeszcze *Ding an Sich*!

Takich sprzężeń: Postać zjawiska – Model, znajdujemy w fizyce bardzo wiele. Czasami jakiś wymyślony model okazuje się mniej adekwatny niż inny. Wtedy sądzimy, że ten nowy, lepszy jest bliższy rzeczywistości niż stary. Tak stało się z modelem atomu Bohra, tłumaczącym charakter widm atomowych (np. widma atomu wodoru), który jednak musiał ustąpić miejsca modelowi opartemu na rozwiązaniu równania Schrödingera w mechanice kwantowej. Nawiązując do artykułu Profesora Andrzeja Białasa, wspomnianego na wstępie, taki – być może – los spotka tzw. model standardowy cząstek występujących we wszechświecie.

Wymyślanie modelu tłumaczącego postać, jako akcja umysłu, należy – jak sądzę – do Kantowskiej sfery

noumena, ale może być (i zwykle jest) daleko od rzeczy samej w sobie, *Ding an Sich*.

Nie mogę oprzeć się pokusie powiedzenia czegoś o **Czasie**, z punktu widzenia tytułu tego eseju. **Postać Czasu a Realność Czasu** – oto problem!

W fizyce przed Albertem Einsteinem rozróżniano dwa, niejako, aspekty bycia: aspekt „rzeczy” (faktu) i aspekt „sceny”. Obiekty takie jak cząstki i pola należałyby do aspektu rzeczy (faktu), a przestrzeń i czas należałyby do aspektu sceny. Kant *notabene* traktował przestrzeń i czas jako kategorie umysłu, odmawiając im prawa do istnienia realnego.

Największym osiągnięciem Einsteina było pokazanie, że podział na rzeczy i scenę jest sztuczny – przestrzeń i czas należą również do aspektu (faktów) rzeczy!

Z problemem czasu łączy się pytanie, czy czas miał początek? Warto zauważyć, że już św. Augustyn twierdził: „Świat powstał nie w czasie, ale razem z czasem”. Precyzując to z punktu widzenia dzisiejszej nauki, należy powiedzieć, że czas nie istniał przed Big Bangiem. A na pytanie, co działo się przed Big Bangiem, należy chyba odpowiedzieć: **Nic**.

Innych problemów związanych z czasem dostarcza mechanika kwantowa. Z jednej strony mamy ograniczenie, przez teorię względności, prędkości obiektów do prędkości światła, a z drugiej strony sprawdzone doświadczalnie fakty natychmiastowej odpowiedzi (np. odwrócenie spinu) w parach obiektów splecionych (*entangled*). Równie tajemniczy jest czas trwania tunelowania – jak się wydaje równy zero, co czyni ze zjawiska tunelowania proces natychmiastowy.

„Zachowanie się” czasu przy ruchu obiektu, a także w obecności pola grawitacyjnego (np. wewnątrz czarnej dziury), czyni z czasu coś niewątpliwie odmiennego niż to sugerował Kant – niewątpliwie nie tylko kategorię umysłu. Również występująca w tzw. erze Plancka zmiana czasu „realnego” na czas „urojony” czyni problem początku świata w czasie problematycznym.

Rozważając te sprawy, nie sposób nie zauważyć, że z postępowaniem wiedzy coraz mniejszą rolę odgrywa coś, co można by nazwać „budulec”, a coraz większą odgrywają twory abstrakcyjne zawarte w równaniach poszczególnych pól. Można odnieść wrażenie, że „budulec” (swego rodzaju *materia prima*) jest czymś zupełnie ulotnym, a to, co **Jest**, to są **Uniwersalia**, czyli coś w rodzaju idei Platońskich. Czy one tworzą *Ding An Sich*?

Na koniec z onieśmieleniem odważam się wspomnieć o problemie: **Postać a Rzeczywistość**, który pojawia się w teologii. Dla wierzącego chrześcijanina Eucharystia ma postać opłatka (chleba), a w rzeczywistości jest Ciałem Chrystusa. Można chyba powiedzieć, że dotykamy tutaj prawdziwego *Ding An Sich*. Chleb utożsamia się ze **Słowem... – Uniwersale**?

JERZY A. JANIK