



O czym Jan Paweł II dyskutował z fizykami

Jerzy A. Janik

Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego

1. „Zjawisko” filozofujących fizyków

Gdy patrzę wstecz na lata moich bliskich kontaktów z Ojcem Świętym Janem Pawłem II, myślę, że to, co czyniło środowisko fizyków atrakcyjnym dla Niego, to była panująca wśród fizyków pokusa, by filozofować. Jan Paweł II, sam będąc wybitnym erudytą w dziedzinie filozofii, cenił chyba świeże, chociaż często naiwne, scenariusze rzeczywistości wymyślane przez tych, którzy czasem odmawiali „prawdziwej” filozofii prawa do istnienia. Ich idee były nie całkiem skrzywione, chociaż niewątpliwie wymagały korekty przez kompetentnych filozofów. Filozofowanie fizyków jest chyba usprawiedliwione, albowiem fizyka jest najogólniejszą z nauk zajmujących się światem materialnym. Usprawiedliwienie to nie obejmuje oczywiście braku wykształcenia w dziedzinie filozofii, który często ma miejsce. Otóż Jan Paweł II potrafił prostować błędy związane z niekompetencją, wyławiając jednocześnie cenne pomysły.

Trzeba tu od razu wyjaśnić, że część filozofii, o którą tu chodzi, to głównie ontologia, lub inaczej mówiąc metafizyka. W tym eseju nazw „ontologia” i „metafizyka” będę używać zamiennie, traktując je jako synonimy. Nie jest to całkiem poprawne.

2. Abstrakcja fizyczna i metafizyczna

O ile pamiętam, pierwszą sprawą, którą „wyprostował” i jasno sprecyzował Karol Wojtyła (na długo przedtem zanim został biskupem) to sprawa różnicy pomiędzy poziomami abstrakcji fizyki i metafizyki. Mianowicie, to, co JEST, należy rozpatrywać z jednej strony jako ŻE JEST, a z drugiej strony zapytywać CZYM JEST. Jest to rozróżnienie znane od niemal tysiąca lat, wspomiane przez filozofów arabskich, a wyraźnie sformułowane przez Tomasza z Akwinu. Jest to pytanie o istnienie (*esse*, że jest) i istotę (*essentia*, czym jest). Otóż abstrakcja fizyczna dotyczy istoty – fizyk (do pewnego stopnia) abstrahuje od szczegółów istoty mówiąc „ciało”, „cząstka” itp. Abstrakcja metafizyczna w ogóle pozostawia istotę „na boku” i zajmuje się tym, co jest, tylko z punktu widzenia tego, że jest. Możemy powiedzieć, że metafizyka rozpatruje rzeczywistość z punktu widzenia bytowości (*sub ratione entitatis*).

3. Czy można mówić o pograniczu fizyki i metafizyki?

Mogłoby się wydawać, że przy tak sformułowanym rozróżnieniu pomiędzy poziomami abstrakcji nie może być mowy o jakimś pograniczu, jakimś obszarze interdyscyplinarności. Tak m.in. twierdzi czołowy polski metafizyk O. Prof. Krąpiec. Ale nie ulega wątpliwości, że fizycy „wdarli się” do obszaru ŻE JEST poprzez osiągnięcia podstawowej teorii fizyki, jaką stanowi mechanika kwantowa. Nie mogę tu wchodzić w trudne zresztą szczegóły. Niech wystarczy informacja, ŻE JEST obiektu fizycznego mechanika kwantowa łączy z procesem tzw. kolapsu (redukcji) pakietu falowego. Ten proces przenosi obiekt ze „sfery” superpozycji stanów do sfery aktualnego istnienia. Obiekt (elektron, foton itp.) wtedy JEST. Nie ulega wątpliwości, że (mimo, że jesteśmy fizykami) mówimy tu o naszym obiekcie *sub ratione entitatis*. A więc jest pogranicze, a także obszar współdziałania fizyki i filozofii.

4. Uniwersalia – ich „sfera” istnienia

Jako fizyk filozofujący i jako metafizyk nie mogę nie zająć się problemem uniwersaliów, pamiętając jednak, że spór o uniwersalia w filozofii liczy sobie już około 2500 lat i dzieli filozofów. Niewątpliwie nadmiernie upraszczając sprawę wymienię dwie grupy: tych, którzy opowiadają się za poglądem, że *universale* jest poza rzeczą (*universale ante res*) i tych, którzy są zdania, że uniwersalia są związane nieuchronnie z rzeczami (*universalia in rebus*). Np. przeżywam radość spowodowaną otrzymaniem dobrej wiadomości. Czyli tę moją radość związaną ze mną. Ale czy istnieje (w jakiejś „sferze”) radość jako coś ogólnego, poza mną – *universale ante res*? Platon uważał, że tak. Nie chciałbym dyskutować tutaj takich uniwersaliów, jak wspomniana „radość” albo „białość” itp. Ale nie mogę (jako fizyk) przejść do porządku nad takimi uniwersaliami, jak liczby, obiekty geometryczne, pojęcia matematyczne, prawa fizyczne itp. Mówiąc o liczbach – nie mam na myśli np. 5 jabłek, lecz liczbę 5 traktowaną w oderwaniu od rzeczy (*ante res*). Podobnie mówiąc np. o trójkącie nie mam na myśli tego tu narysowanego, lecz ogólne pojęcie *ante res*. Jak słyszę, [1] większość matematyków skłania się do poglądu, że obiekty matematyczne bytują (SA) w jakiejś „sferze” istnienia, a matematycy odkrywają je, nie wymyślają. Zatem matematyka nie jest jakąś olbrzymią wymyśloną tautologią, tylko jest odkrywana, podobnie jak ma się sprawa w innych naukach przyrodniczych. Zaznaczam jednak, że nie jest to pogląd powszechny (aczkolwiek dotyczy większości matematyków). Dlatego niektóre sprawy dyskutowane w dalszych częściach tego eseju będą miały charakter poglądów.

5. Koncepcja hylemorfizmu a prawa fizyki

Mam wrażenie, że Jan Paweł II był szczególnie zainteresowany koncepcją hylemorfizmu. W rozmowach ze mną kilkakrotnie tę sprawę poruszał. Trudno mi powiedzieć dlaczego. Może wyczuwał jej ważność, jako bezpośrednio związaną

z konwersją *możliwość* – akt, stanowiącą jeden z podstawowych problemów metafizyki. Koncepcja hylemorfizmu mówi, że każdy byt materialny jest swego rodzaju „złożeniem” materii (*hyle*) i formy (*morphe*). Przykładem mogłaby być rzeźba: kamień – *hyle*, idea twórcza – forma. Arystoteles, niewątpliwie inspirowany przykładem rzeźby, rozszerzył tę koncepcję na dowolne ciało materialne. Ostatecznym, znajdującym się na samym dnie podłożem materialnym była dla Arystotelesa materia pierwsza (*materia prima*), będąca możliwością gotową przyjąć jakąś formę. Nie ulega wątpliwości, że problem hylemorfizmu jest problemem, który powinien interesować fizyków, dotyczy bowiem obiektów materialnych.

Problem *hyle* (a dokładnie materii pierwszej) jest trudny. Arystoteles, a za nim Tomasz z Akwinu, a w Polsce Krąpiec [2], uważali, że materia pierwsza stanowi czystą *możliwość* i w oderwaniu od formy nie istnieje. Ale Edyta Stein wydaje się dążyć głębiej [3]. Czerpiąc ze słownictwa języka niemieckiego przeprowadza porównanie dwóch pojęć: *die Möglichkeit* i *das Vermögen*. Pierwsze oznacza czystą (niejako) *możliwość*, a drugie *możliwość* ograniczoną do pewnych (tych a nie innych) realizacji przez formę. Ta druga *możliwość* (być może należałoby użyć słowa „zdolność”) nie jest po prostu niczym, raczej znajduje się na pewnym poziomie bytowości – jest pomiędzy bytem a niebytem. Jako fizyk mogę mieć różne pomysły co do interpretacji materii pierwszej jako „przedmiotu” fizycznego. Ale nie będę kontynuować tych rozważań na temat *hyle* – wszystkie jawią się jako hipotetyczne i może wątpliwe.

Natomiast śmiało odnoszę się do tematu formy (*morphe*). Zaliczam tu prawa (równania) takie jak: równania Maxwella, które są formą dla „przedmiotu fizycznego” zwanego polem elektromagnetycznym, równania Diraca, które są formą dla „przedmiotu fizycznego” zwanego polem elektronowym itp. Równania jako obiekty matematyczne są uniwersaliami i bytują w „sferze” odmiennej od bliskiej nam „sfery” istnienia aktualnego, „czekając” (niejako) na połączenie się z *hyle*, co przeprowadza je do tejże „sfery” istnienia aktualnego [4]. Tak więc prawa fizyki, jako uniwersalia, są hierarchicznie ponad faktami (zjawiskami) fizycznymi.

Ekstrapolując te rozważania można powiedzieć, że prawa etyki są prawami *morphe* kształtującej byt ludzki, przy dodatkowym warunku dopuszczenia do „gry” wolnej woli.

6. Sprawa języka. Zasada analogii

W dyskusji nad tymi sprawami nie małą rolę odgrywa sprawa języka. Zwykliśmy twierdzić, że językiem fizyki jest matematyka. Nie sądzę, żeby ta teza była do końca prawdziwa. Także język filozofii z konieczności nie może ograniczać się do tego, co można wyrazić przy pomocy symboliki matematycznej. I w przypadku fizyki, i w przypadku filozofii posługujemy się językiem w zasadzie potocznym, ale wzbogaconym czymś w rodzaju terminologii. Słownictwo, a zwłaszcza słownictwo naukowe, stanowi coś, co po niemiecku nazywa się *Wortschatz*. Różne

języki w nim operują w różny sposób. Prócz łaciny, wzbogaconej w średniowieczu swoistą terminologią, doskonały *Wortschatz* zawiera język niemiecki wysubtelniony przez osiągnięcia wielkiej filozofii niemieckiej XVIII i XIX wieku. Papież Jan Paweł II powiedział przy mnie na ten temat: „Polski język jest nie gorszy”. Jakkolwiek by nie było, język stanowi dla filozofa coś w rodzaju obserwatorium, w którym przez wieki nagromadziła się mądrość myśli ludzkiej. W poprzednim rozdziale podałem przykład korzystania z tego „obserwatorium” przeprowadzając porównanie niemieckich słów „*Möglichkeit*” i „*Vermögen*”.

Praktyczna użyteczność języka byłaby niemal niemożliwa bez stosowania zasady analogii polegającej na tym, że przy pomocy tego samego słowa wyrażamy różne treści, ale do pewnego stopnia podobne. Np. – w filozofii – mówimy „Piotr JEST” i „Bóg JEST”, chociaż słowo JEST w odmienny sposób odnosi się do Piotra niż do Boga. Podobnie w fizyce: mówimy „pocisk JEST (w fazie lotu tuż przed uderzeniem w cel)” i „elektron JEST (w fazie tuż przed uderzeniem w ekran)” chociaż w przypadku pocisku chodzi o JEST w potocznym tego słowa znaczeniu, a w przypadku elektronu dopiero zderzenie z ekranem go aktualizuje (przed zderzeniem jest falą prawdopodobieństwa, czyli potencjalnością należąca do innej „sfery” istnienia).

7. Czas

W rozdziale 3 wspomniałem, że aktualizacja jakiegoś obiektu fizycznego następuje (zgodnie z mechaniką kwantową) w wyniku procesu zwanego redukcją pakietu falowego. Wtedy (np. w komorze Wilsona) obserwujemy ślad w postaci perełki mgły i mamy prawo powiedzieć, że obiekt JEST w „naszej sferze” aktualnego istnienia. Zdarza się, że obok tej pierwszej „perełki” rejestrujemy następne, tworzące coś, co odbieramy jako tor cząstki. Uwidoczniony on jest dzięki kolejnym aktom redukcji pakietu falowego, przy czym „bliźsze” ślady można zinterpretować jako „przedtem”, a dalsze jako „potem”. W ten sposób pojawia się czas. Warto tu uświadomić sobie, że podobne do przedstawionego wyżej rozumowanie proponuje Tomasz z Akwinu [5], łącząc pojawienie się czasu z „liczeniem” (jak mówi) „przedtem” i „potem” w obserwacji zmiany.

W fizyce (mechanice kwantowej) sam akt redukcji pakietu falowego wydaje się być bezczasowy. Jako taki typuje każdorazowe „TERAZ”, które nie ma trwania. Edyta Stein wyraża to słowami, że nasze JEST znajduje się „na ostrzu noża” (*Messers Schneide*) [6]. Byciem (istnieniem) jesteśmy ciągle obdarowywani.

Zwróćmy uwagę na okoliczność, że „przedtem” może oznaczać początek zmiany, a „potem” jej koniec. Z oboma aspektami można przejść do nieskończoności ($-\infty$ w pierwszym i/lub $+\infty$ w drugim przypadku). Postępując tak jesteśmy w zgodzie z matematyką, w której dążenie do nieskończoności zostało dobrze zdefiniowane. Można tu zadać sobie pytanie czy tak uzyskany czas daje nam wieczność? Tak zdaje się sądzić Natasza w „Wojnie i pokoju”, gdy na pytanie co

to jest wieczność, odpowiada: „czemu trudno wyobrazić sobie wieczność? Dziś będzie, jutro będzie, zawsze będzie i wczoraj było i onegdaj było...” [7]. Ale przecież to nie wieczność! Ciągłe bowiem pozostajemy „uwięzieni” w „linii” czasu...

Literatura

- [1] A. Schinzel, *Prawda i istnienie w matematyce* [w:] *Nauka-Religia-Dzieje*, VII Seminarium w Castel Gandolfo, red. J.A. Janik, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 1996, str. 65–76.
- [2] A. Krąpiec, *Struktura bytu*, Redakcja Wydawnictw KUL, Lublin 1995, str. 252.
- [3] E. Stein, *Endliches und ewiges Sein*, Herder, Freiburg-Basel-Wien, 1986, str. 173.
- [4] A. Staruszkiewicz [w:] *Nauka-Religia-Dzieje*, red. J.A. Janik, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2000, str. 55.
- [5] Tomasz z Akwinu, *Summa theologiae*, I, q. 10, a. 1.
- [6] E. Stein, *Endliches und ewiges Sein*, Herder, Freiburg-Basel-Wien, 1986, str. 38.
- [7] L. Tolstoj, *Wojna i pokój*, t. 2, PIW, Warszawa 1962, str. 373.