

# Józef Życiński

---

## Metafizyka dla nowej fizyki

---

Studia Philosophiae Christianae 26/2, 147-151

---

1990

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

JÓZEF ŻYCIŃSKI

### METAFIZYKA DLA NOWEJ FIZYKI

We wrześniu 1986 r. uniwersytet stanowy w Colorado zorganizował konferencję naukową na temat: *Światopogląd współczesnej fizyki: Czy potrzebuje ona nowej metafizyki?* Dziewięć wykładów przedstawionych podczas tej konferencji wydano w postaci książki zaopatrzonej tym samym tytułem<sup>1</sup>. Ich autorzy reprezentują różnorodne tradycje. Należy do nich znany z kompetencji w dziedzinie filozofii klasycznej Ivor Leclerc oraz znany z kontrkulturowych sympatii Fritjof Capra. Jest wśród nich Ilya Prigogine, którego prace z dziedziny termodynamiki nierównowagowej nagrodzono Noblem i jest Olivier Costa de Beauregard, którego — po początkowych sukcesach z zakresu termodynamiki — zaintrygowały paranaukowe kwestie psychotroniki i psychokinezy. Jako znamienne należy wspomnieć fakt, iż to właśnie znający klasyczną metafizykę Leclerc wyrażał szczególnie często ubolewanie z powodu istniejącego rozdarcia między naukami przyrodniczymi a wieloma systemami tradycyjnej metafizyki.

Niezależnie od różnic w podzielanych sympatiach interpretacyjnych, wspomniani autorzy są zgodni co do dwóch podstawowych tez. Główną one:

1. Niepoważny charakter mają podtrzymywane nadal próby rozwijania metafizyki opartej na zdroworozsądkowej interpretacji świata oraz ignorującej dorobek współczesnej fizyki.

2. Przemiany w fizyce XX wieku mają wielką doniosłość metafizyczną. Nie dostrzega jej wielu filozofów przyjmujących jeszcze bądź to Newtonowskie schematy fizykalne bądź też wzorce przednewtonowskie oparte na naiwnej, przednaukowej wizji świata.

Znajomość nowej fizyki nie chroni przed błędami w uprawianiu filozofii. Ignorowanie osiągnięć tej dyscypliny prowadzi jednak do podtrzymywania intelektualnych anachronizmów, które zostałyby odrzucone w wyniku krytycznej konfrontacji z osiągnięciami nauki. Autorzy kilku artykułów polemizują ze stanowiskiem Edwarda Harrisa, według którego ciąg naukowych obrazów świata stanowi jedynie maski oddzielone „obłokiem niewiedzy” od niepoznawalnej rzeczywistości świata. Podobnemu sceptycyzmowi przeciwstawiają oni koncepcję stopniowych przybliżeń do prawdy. Przybliżenia takie są możliwe zarówno dzięki wzrostowi logicznej precyzji wywodów, jak i dzięki systematycznemu uwzględnianiu przemian zachodzących w nauce.

Do podstawowych przemian w obecnej nauce, które wymagają rozległych opracowań filozoficznych, uczestnicy konferencji zaliczają:

1. potrzebę zastąpienia kategorii, w których podstawową rolę odgrywał substrat fizyczny, nowymi kategoriami akcentującymi rolę procesów i struktur formalnych, a — ściśle biorąc — procesów stanowiących urzeczywistnienie danych struktur.

<sup>1</sup> *The World View of Contemporary Physics: Does It Need a New Metaphysics?*, red. R. F. Kitchener, SUNY: Albany 1986. Jeśli nie wynika to inaczej z kontekstu, dalsze przypisy podają tytuły kolejnych artykułów zawartych w tej pracy. Do niej odsyłają również numery strony zawarte w nawiasach w tekście recenzji.

2. potrzebę pełniejszego wykorzystania kategorii holistycznych przeciwstawnych w stosunku do tradycyjnych ujęć redukcjonizmu ontologicznego<sup>2</sup>.

Do wzrostu popularności holizmu przyczyniło się nie tylko załamanie wielu programów radykalnego redukcjonizmu lecz również wyniki dyskusji nad słynnym już twierdzeniem Bella. Nierówność, którą udowodnił w 1964 r. John Bell, przysparza obecnie wielu problemów zarówno z dziedziny epistemologii, jak i ontologii. Początkowo usiłowano tłumaczyć ją przez przyjęcie ukrytych parametrów; obecnie kiedy w interpretacjach mechaniki kwantowej prawie nikt nie wierzy już w istnienie ukrytych parametrów pojętych tak, jak proponował to w klasycznej wersji Dawid Bohm, pojawiła się konieczność poszukiwania nowych tłumaczeń. Niezależnie od różności upodobań interpretacyjnych, twórców tych tłumaczeń łączy przekonanie o nielokalnym charakterze zjawisk fizycznych. Każę ono traktować z uwagą rolę efektów wielkoskalowych w tłumaczeniu lokalnych zjawisk i tym samym traktuje wszechświat jako wielki układ, w którym pozornie niezależne procesy warunkują się wzajemnie<sup>3</sup>.

W kręgu filozofów, którzy pozostają szczególnie bliscy wzorcom nowej metafizyki, najczęściej pojawiają się nazwiska A. N. Whiteheada, K. R. Poppera, Wifreda Sellarsa oraz J. I. C. Smarta<sup>4</sup>. Do konkretnych odkryć przyrodniczych przyciągających ich szczególną uwagę należą paradoks Einsteina — Podolskiego — Rosena, nierówność Bella, doświadczenia A. Aspecta. Na wybór tych właśnie tematów wpłynął niewątpliwie fakt, iż wielu uczestników konferencji zajmowało się bliżej filozoficznymi aspektami mechaniki kwantowej. Szczególnie niepokojące pozostać musi jednak to, iż wyniki badań, które przykuwają ich uwagę, są systematycznie ignorowane w pewnych nurtach filozofii przedstawianej jako *philosophia perennis*.

Autorzy antologii nie występują bynajmniej przeciw tradycji „filozofii wiecznościowej”. Przeciwnie, podkreślają bliskość niektórych nurtów tej tradycji i wyników nowych odkryć<sup>5</sup>. Nie można jednak obecnie ignorować roli odgrywanej w tych odkryciach przez aparat epistemologii. Jak to podkreślał już Heisenberg, „tym, co obserwujemy nie jest sama natura, lecz natura poddana naszej metodzie badań” (s. 147). W przeszłości studium natury ożywiało przekonanie, iż nasze wysiłki poznawcze zmierzają do odkrycia podstawowych zasad i praw. Kiedy

<sup>2</sup> „The reader of this volume will find many of the contributions arguing for (or assuming) some version of holism (as well as a process philosophy) as the only metaphysics consistent with the new physics”. R. F. Kitchener: *Introduction; The World View of Contemporary Physics; Does it need a new metaphysics?*, 15.

<sup>3</sup> Najnowsze materiały z sympozjum poświęconego tej problematyce zawiera praca *Philosophical Consequences of Quantum Theory: Reflections on Bell's Theorem*, red. J. T. Cushing, E. McMullin, Notre Dame 1989.

<sup>4</sup> Dwaj ostatni autorzy sformułowali swe poglądy filozoficzne w pracach *Science, Perception and Reality*, London: Routledge and Kegan Paul 1963; *Philosophy and Scientific Realism*, London: Routledge and Kegan Paul 1963.

<sup>5</sup> Zob. F. Capra: *The Role of Physics in the Current Change of Paradigms*, 146.

stopniowo okazywało się, iż zależności uważane za fundamentalne mają tylko względny charakter, uległ zmianie sposób pojmowania systemu naszej wiedzy. Metaforę budynku opartego na nienaruszalnych fundamentach zastąpiła metafora sieci (*network*), w której podstawową rolę odgrywają wzajemne odniesienia między elementami składowymi oraz między odpowiadającymi im procesami przyrody.

„Rzeczywistość fizyczna jawi się jako obdarzona dynamizmem tkająca wzajemnie powiązanych zdarzeń. Obiekty istnieją dzięki spójnej wzajemnej więzi ich odniesień...”<sup>6</sup>. Atom, który przez pewien czas uważano za fundamentalną strukturę przyrody, jawi się nam obecnie „jedynie jako potencjalności określające zachowanie innych obiektów. Tym, co odnajdujemy są więc nie elementarne obiekty przestrzenno-czasowe, lecz raczej sieć relacji, w której nie ma składników izolowanych; każdy składnik otrzymuje w niej znaczenia i byt zależnie od swego miejsca w obrębie całości”<sup>7</sup>. Sieć możliwych do zrealizowania zdarzeń wyznacza swoiste pole potencjalności. Jego realność sprawia, iż w dyskusjach o ontycznej strukturze świata podstawowego charakteru nabiera studium bytów możliwych do zaktualizowania, nie zaś — jak przyjmuje się w ontologiach bliskich empiryzmowi — bytów zaktualizowanych.

Przyjmując ontologię najbliższą platonizującej koncepcji Heisenberga, Stapp opowiada się za wizją wszechświata, w którym pole ukrytych potencjalności warunkuje, lecz nie determinuje jednoznacznie, zbioru obserwowanych procesów fizycznych (s. 56n). Wyakcentowanie roli wewnętrznych relacji między zdarzeniami stanowi propozycję filozoficzną alternatywną w stosunku do ujęć Ayera, Russella czy Wittgensteina (*Tractatus*, 1.2 i 1.21) akcentujących rolę zewnętrznych relacji między konkretami i faktami atomowymi. Relacyjną strukturę rzeczywistości ilustruje wymownie zarówno każda procedura pomiaru efektów relatywistycznych, jak i badanie zjawisk kwantowomechanicznych. Wartość wielu parametrów podstawowych dla fizyki Newtonowskiej zależy od przyjętego układu odniesienia. Pytanie, czy kwant energii jest falą czy cząstką, utraciło swą doniosłość i sens. Podstawową rolę odgrywa zbiór relacji określających dynamiczną strukturę zdarzeń<sup>8</sup>.

Ambitną próbę określenia głębokiej struktury tych zdarzeń podejmuje w krytycznych uwagach na temat „ontologii kwantowej” Dawid Finkelstein, profesor fizyki w *Georgia Institute of Technology*. Odnosi się on z programowym sceptycyzmem do głośnych prób Hawkinga wprowadzających kosmiczną funkcję falową  $\psi$ . Jej status ma przypominać, według krytyków, status Newtonowskiego czasu absolutnego t. Zdaniem Finkelsteina, zarówno  $\psi$  jak i t stanowią wynik myślenia w kategoriach właściwych dla fizyki klasycznej, stąd też obecnie żadnego z nich nie można traktować poważnie; m. in. dlatego, iż reifikując niektóre wytwory naszego myślenia deifikują one naszą rolę w kosmosie (s. 83). Jako alternatywne podejście poklasyczne

<sup>6</sup> F. Capra, *dz. cyt.*, 148.

<sup>7</sup> H. P. Stapp: *Quantum Theory and the Physicist's Conception of Nature: Philosophical Implications of Bell's Theorem*, 54.

<sup>8</sup> E. H. Harris: *Contemporary Physics and Dialectical Holism*, 162.

Finkelstein proponuje własną wersję „pokwantowej teorii transformacji”<sup>9</sup>.

Charakterystyczną cechą nowego ujęcia stanowi wyzwolenie fizyki ze schematów zdroworozsądkowego konkretności. Przechodząc od Galileusza i Diraca do propozycji G. Cantora i G. Krona<sup>10</sup>, Finkelstein sygnalizuje nową perspektywę „fizyki topologicznej”, wolnej od ilościowych charakterystyk i kładącej nacisk na niezmienniki struktur. W ujęciu tym, łączącym holizm z abstrakcyjnymi strukturami możliwych transformacji, funkcjonują poprawnie kategorie Whiteheadowskiej metafizyki procesu. Nawiązując do rozróżnień wprowadzonych przez Whiteheada w 1919 r. w jego *Enquiry Concerning the Principles of Natural Knowledge*, Finkelstein przeciwstawia klasycznie pojęte obiekty przedkwantowe obiektom kwantowym. Pierwsze z nich nazywa rzeczywistymi (*real, thing-like*) drugie — zaktualizowanymi (*actual, act-like*). Podstawowe problemy wielu systemów ontologii wynikały z tego, iż usiłowano w nich bezpodstawnie utożsamiać to, co rzeczywiste z tym, co istnieje aktualnie. Rozwój fizyki zachodzący z wyjątkowym przyspieszeniem w naszym stuleciu ukazuje nam bezpodstawność podobnych identyfikacji.

Zdaniem Prigogine'a przełomowe odkrycia fizyki naszego stulecia upoważniają do wypowiedzi o „Darwinowskiej rewolucji we współczesnej fizyce”. Wynikiem tej rewolucji jest m. in. zarzucenie schematów akcentujących rolę determinizmu, symetrii czasowej, interpretacji redukcjonistycznych<sup>11</sup>. Autor bestsellerowego *Nowego przymierza* uzasadnia doniosłość nieodwracalnych czasowo zmian o charakterze probabilistycznym, wymagających uwzględnienia całości funkcjonujących struktur. Powtarza on sformułowane wcześniej prognozy o możliwości zbliżenia między naukami przyrodniczymi a kulturą humanistyczną. Jeśli wyeliminuje się naiwne uproszczenia z epoki Laplace'a, istnieje szansa odkrycia tych samych regularności w zjawiskach należących do krańcowo odległych dziedzin. Wprowadzony przez Benedykta Mandelbrota rachunek fraktalny pozwala np. na matematyczny opis fal mózgowych towarzyszących regularnym procesom myślowym. Nieregularności takiego opisu pojawiają się natomiast w charakterystyce funkcjonowania mózgu podczas ataków padaczki, gdy wartość pewnych parametrów ulega zdecydowanemu obniżeniu (s. 131).

Za interesujący trzeba uznać fakt, iż z podobną ekstrapolacją matematyki na dziedzinę opisu ludzkiej refleksji, nie łączy się już popularnej ongiś filozofii redukcjonizmu ontologicznego. Sympatie do holizmu, sprawiają iż w metafizyce nowej fizyki dominuje przekonanie o emergencji nowych własności i struktur, które — na przekór determinizmowi — nie dadzą się przewidzieć na podstawie analizy wcześniejszych stanów układu. E. H. Harris podkreśla *explicito*, iż bogactwa istniejącego świata nie wolno redukować do jego składowej fizycznej. Sam świat naszej refleksji teoretycznej, opisywany choćby w Teilhardowskich kategoriach noosfery, ukazuje bogactwo struktur, których nie można bez karykaturalnych efektów sprowadzać do fizycznych determinant (s. 168n). Dlatego też jako relikty metafizyki, której

<sup>9</sup> *The Universal Quantum*, 85—87.

<sup>10</sup> G. Kron: *Tensor Analysis of Networks*, New York: John Wiley and Sons 1939.

<sup>11</sup> *The Rediscovery of Time*, 125—141.

nie sposób dłużej utrzymać, wymienia się w pracy stanowiska determinizmu, redukcjonizmu czy mechanicyzmu. Stwierdzenia takie wskazują iż, na przekór opiniom profesjonalnych sceptyków, postęp zachodzi również i w filozofii, jeśli tylko tę ostatnią uprawia się jako dyscyplinę otwartą na wyniki innych nauk.

Trzeba przyznać, iż poza Miličem Čapkiem uczestnicy sympozjum w Colorado wykazywali dużą wyobraźnię w twórczym poszukiwaniu nowych pytań niesionych przez rozwój fizyki. Nie zawsze wnioski z tych poszukiwań pozostają wzajemnie spójne w ujęciu różnych autorów. Tak np. wspomniana przez Caprę koncepcja autopojezy czyli operacyjnego domknięcia doczekała się już ateistycznych komentarzy, w których wszechświat traktowany jest jako ontologicznie zamknięty samostwarzający się układ<sup>12</sup>. Interpretacja taka odchodzi daleko od przyrodniczych modeli, które zaproponował w 1980 r. Prigogine w swej koncepcji samoorganizujących się struktur dysypacyjnych. Podstawowa teza ujęcia Prigogine'a głosi, iż w grę wchodzi systemy otwarte oddziałujące ze swym otoczeniem przez wymianę energii. Ekstrapolowanie tych ujęć na całość wszechświata pozostaje o tyle nieprawomocne, iż z samej definicji trudno jest sensownie mówić o oddziaływaniu wszechświata „z otoczeniem zewnętrznym”, jeśli z tym ostatnim nie chcemy wiązać teologicznych treści.

Interesujące jest także, iż omawiani autorzy wypowiadają się krytycznie o popularnej ostatnio w bestsellerowych publikacjach teorii światów równoległych H. Everetta. Teorię tę usiłuje się przywoływać zarówno w kontrowersjach wokół Zasady Antropicznej, jak i w ontologii światów możliwych. H. P. Stapp, fizyk z *Lawrence Berkeley Laboratory*, pisze o niej z wyraźnym dystansem: „ontologia ta może uchodzić za sensowną tylko wtedy, gdy rozpatruje się wyidealizowane sytuacje pomiarowe, w których rejony o niezerowej amplitudzie prawdopodobieństwa rozpadają się na dobrze określone osobne dziedziny (*branches*) odpowiadające alternatywnym możliwościom odrębnych obserwacji. Idea ta staje się jednak całkowicie niezrozumiała, kiedy rozważamy ogólny przypadek ciągłej ewolucji zgodnej z równaniem Schrödingera. W szczególności, w ontologii tej nie ma żadnego ogólnego podejścia, by tłumaczyć odrębność naszych doświadczeń. Ontologia ta nie zawiera bowiem elementu nieciągłości, lecz stanowi superpozycję kontinuum możliwości”<sup>13</sup>.

Podobny dystans wobec fantazyjnych propozycji, które zdobyły już popularność w kręgach filozoficznych radykałów, świadczy iż omawiana ontologia nie jest bynajmniej produktem bezkrytycznego zafascynowania nowinkarskimi propozycjami współczesnej fizyki. Jest w niej natomiast zdecydowana dezaprobatą wobec stylu, w którym lekceważąc praktykę Andronikosa z Rodos chciałoby się rozwiązywać trudne kwestie intelektualne metafizyki bez umieszczenia przed nimi ksiąg fizyki.

---

<sup>12</sup> Koncepcję tę omawiają H. R. Maturana i F. J. Varela w pracy *Autopoiesis and Cognition*, Dordrecht: Reidel 1980.

<sup>13</sup> H. P. Stapp, *art. cyt.*, 41.