



6/2007 (11)

Tadeusz Sierotowicz

Kilka uwag o kosmologii współczesnej w kontekście zasady antropicznej, matematyczności przyrody i „harmonii sfer”

Przepraszając Czytelnika za konieczne w tym kontekście uproszczenie, nazwę duchem istnienie albo cechę istnienia, które „mocą wyobraźni projektuje twory, a w dziełach urzeczywistnia formy świata wypełnionego przez sens”. Tak rozumiany duch może być przyczyną czegoś i swym działaniem porządek, lub może lepiej jeszcze – światło zrozumienia i pojmovalności wprowadzać. Istotnie – „w przeciwieństwie do ciemnej irracjonalności istnienia duch jest władzą jawności”¹. Jeśli „zakresem” działania tak rozumianego ducha jest wszystko to, co istniało, istnieje i istnieć będzie lub istnieć może (czyli jak będę nazywał: wszechczasowświat²), mówić będę o „Duchu”; w przeciwnym razie pozostanę przy słowie „duch”.

Historia relacji tak rozumianego Ducha/ducha i przyrody jest równie pasjonująca, co złożona i nie może być tutaj szczegółowo opowiedziana. Na dwa jej momenty trzeba się jednak

¹ K. Jaspers, *Wiara filozoficzna wobec objawienia*, Kraków 1999, s. 138.

² W drugiej części powieści *Twarz księżycy*, s. 164 oraz 170, Warszawa 1967² Teodor Parnicki opisuje pojęcie wszechczasowświata, w którym istnieje ilościowa tylko, a nie jakościowa różnica między przestrzenią i czasem. Nie wchodząc w szczegóły parnickologicznych kwestii, stwierdzić należy, że pojęcie wszechczasowświata wyraża splot czasowych, relacyjnych i przyczynowych aspektów wszystkiego tego, co istnieje, i w tym sensie jest to pojęcie szersze od tego rozumienia całości, które jest powszechnie przyjmowane w kosmologii współczesnej (gdzie używa się terminu „wszechświat”). Jako takie wydaje się właściwsze w kontekście omawianego tutaj zagadnienia, albowiem dopuszcza działanie Ducha.

powołać, ażeby lepiej zrozumieć współczesne pojmowanie tej kwestii³.

Platon opisuje w *Timajosie* stworzenie świata jako działanie *Demiurga* (nie wydaje się jednak, iż można by tu napisać Ducha, raczej ducha o cechach bóstwa), kształtującego rzeczy podług wiecznych i doskonałych archetypów. Ponieważ jednak miał do dyspozycji bezkształtną i pasywną materię pozbawioną reguł, nie można się było spodziewać, iżby w przeróżnych przemianach zachowała ona formę i doskonałość proporcji, które zostały jej nadane. Dlatego też konieczne było wprowadzenie do świata materialnych rzeczy ducha, będącego zachowującą i manifestującą porządek przyczyną zmian. Duch zatem przenika wszystkie aspekty świata przyrody, uczył Platon, przejawiając się w różnych stopniach racjonalności, zaś pojmowalność świata pokrywa się z przenikającym go (niemal dosłownie) rozumem ducha.

W tradycji judeo-chrześcijańskiej przyroda jest widziana jako twór Boga (Ducha), niezależny od niego w tym sensie, że nie posiada ona w sobie ducha jako zasady działania i zachowania. Taką zasadą bowiem są prawa natury, które mogą być poznawane przez człowieka. Można zatem utrzymywać, iż w tradycji judeo-chrześcijańskiej dokonuje się odbóstwienie przyrody. Ta ostatnia bowiem, jako dzieło Boga (Ducha), sama nie jest bóstwem. Stąd nie należy się jej bać ani też czcić, lecz trzeba ją podziwiać, badać i rozporządzać nią.

W takie rozumienie relacji duch-przyroda, po krótkim okresie odrodzeniowego *intermezzo*, w którym podjęto próbę odtworzenia autentycznie klasycznego (między innymi platońskiego) animistycznego panteizmu, wpisuje się siedemnastowieczna, w istocie swej głęboko chrześcijańska koncepcja przyrody pozbawionej ducha i podporządkowanej jednoznaczny prawom. W konsekwencji miejsce natury zajęła autonomicznie istniejąca materia, której „formą” są prawa mające charakter matematyczny w tym sensie, że dają się one sformułować w jej – matematyki, precyzyjnym języku. Świat materialny jest tutaj rozumiany jako mechanizm, stąd słusznie mówi się o mechanicyzacji obrazu świata, która dokonała się w okresie od Ko-

³ Opieram się tutaj na syntezie proponowanej przez Hansa Jonasa, *Dio è un matematico?*, Genova 1995, s. 22-25; Por. też R. Hooykas, *Religia i powstanie nowożytnej nauki*, Warszawa 1975, s. 40 n.

pernika do Newtona. Mechanicyzacja obrazu świata oznacza radykalne odbóstwienie przyrody (w omawianym wyżej sensie), jednakże – jak powiadał R. Boyle – „kto porównuje świat z dzwonem strasburskim, może zaakceptować Boga (Ducha) jako jego stwórcę”⁴.

Mechanicyzacja obrazu świata prowadzi do jednej, niezwykle istotnej konsekwencji, o której będzie jeszcze mowa. Chodzi tu o okoliczność, iż w tak rozumianej przyrodzie nic nie może nam dać poznania Boga (Ducha). Jak napisał F. Bacon, „wszelkie poznanie dokonuje się przez podobieństwo; Bóg (Duch) jest podobny tylko do siebie samego i nie ma nic wspólnego z jakimkolwiek stworzeniem poza możliwością przemawiania do niego”⁵.

Nikt nie ujął ośrodka zarysowanej wyżej sytuacji jaśniej niż Galileusz. W sławnym fragmencie z *Wagi probierczej* (1623) pisze on:

Filozofia zawarta jest w tej przeogromnej księdze, którą ciągle mamy otwartą przed oczami (nazywam tę księgę wszechświatem), jednakże nie można jej pojąć, jeśli wpraw nie pozna się języka, nie pozna się liter, w których została ona napisana. A księga ta została napisana w języku matematyki, i jej literami są trójkąty, koła i inne figury geometryczne; bez tych środków niemożliwe jest dla człowieka zrozumienie słowa zapisanego w tej księdze; bez nich udziałem człowieka jest próżne błąkanie się po ciemnym labiryncie⁶.

Jak widać, ze słownika księgi natury Galileusz wykreślił słowo „duch”, zostawiając tylko terminy oznaczające obiekty matematyczne. I tylko te ostatnie wypełniają strony księgi natury, które – jak pisze w wielu miejscach – odczytywać możemy dzięki „oczom ciała i oczom umysłu”⁷. Oczy ciała i oczy umysłu (intelektu) to w języku Galileusza metafory wyrażające podstawowe elementy nowego paradygmatu poznawczego opartego na doświadczeniu i matematycznym rozumowaniu⁸.

⁴ Por. R. Hooykas, *Religia i powstanie nowożytnej nauki*, dz. cyt., s. 26.

⁵ Por. tamże, s. 28.

⁶ Galileo Galilei, *Opere*, red. A. Favaro, tom 6, Firenze 1929-1939, s. 232.

⁷ Por. Galileo Galilei, *Opere*, dz. cyt., tom 11, s. 113.

⁸ Por. Galileo Galilei, *Listy kopernikańskie*, Tarnów 2006, s. 35 oraz T. Sierotowicz, *Galileusz*, Kraków 2003, s. 39-59.

O fizyce i matematyczności przyrody

Wspomniany wyżej paradygmat poznawczy zwany galileuszowskim jest czymś na kształt niezmiennika różnych ujęć i opisów metody fizyki – dziedziny, która uważana jest za najdoskonalszy model poznania naukowego⁹. Zasadniczą cechą tego paradygmatu jest – zgodnie z wyżej cytowaną opinią Galileusza – odwołanie się do symboli, modeli i teorii wyrażonych w języku matematyki, ujmujących „podstawowe” struktury świata materialnego. Owe matematyczne modele i teorie są jakby rekonstrukcją sceny, na której „wydarza się” badane zjawisko, pomijając przy tym wszystko to, co wydaje się nieistotne dla jego przebiegu i co umożliwia dokonywanie przewidywań dotyczących zachowania się danego systemu czy przebiegu badanego zjawiska przy innych warunkach początkowych. Powyższe podejście do zjawisk materialnych umożliwia poddanie owych struktur procedurom kontroli doświadczalnej realizowanym za pomocą odpowiednich przyrządów. „Kontrola doświadczalna”, czyli odpowiednio zaplanowane, powtarzalne doświadczenia i/lub obserwacje, umożliwia stawianie precyzyjnych pytań hipotetycznym strukturom opisującym rzeczywistość świata; to pierwsze, po drugie zaś wprowadza jakby w zasięg naturalnych zdolności percepcyjnych człowieka niektóre, inaczej niedostępne, fragmenty rzeczywistości.

Z filozoficznego punktu widzenia jednym z najbardziej zdumiewających aspektów paradygmatu galileuszowskiego jest jego „matematyczność”. Rzecz jasna Galileusz nie był pierwszym myślicielem, który odwołał się do matematyki w kontekście poznania świata materialnego (przyrody). Historia tej relacji (matematyka-przyroda) jest długa i została opowiedziana np. przez Olafa Pedersena¹⁰. W przypadku paradygmatu galileuszowskiego na pierwszy plan wysuwa się – choć nie wyłącznie – zdumiewająca efektywność matematyki, która nie może nie skłonić do zadumy za każdym razem, kiedy rozważa się ową subtelną dialektykę rozumowania (matematycznego) i do-

⁹ Istnieje wiele opracowań na temat fizyki i kosmologii, ich historii oraz metodologii. Czytelnikowi zainteresowanemu pogłębieniem tych kwestii poleciłbym zwłaszcza opracowania M. Hellera oraz, dostępne także na polskim rynku wydawniczym, książki Weinberga, Aczela, Penrose’a, Daviesa, Greena, Kaku czy Hawkinga.

¹⁰ O. Pedersen, *Konflikt czy symbioza?*, Kraków 1997.

świadczenia (zmysłowego czy też dokonanego za pomocą odpowiednich instrumentów) zrealizowaną w fizyce.

Owo zdumienie dobrze oddają często w tym kontekście cytowane słowa Eugena Wagnera, mówiące o „niepojętej skuteczności matematyki w naukach przyrodniczych”¹¹. Ich znaczenie jest jasne: posługując się paradygmatem galileuszowskim, fizyk modeluje świat używając terminów tworzących matematyczne struktury, wykonuje stosowne doświadczenia i – często, choć nie zawsze – konstatuje przedziwny rezonans pomiędzy tymi strukturami i strukturą świata w tym sensie, że świat materialny, poprzez wyniki doświadczeń, odpowiada na pytania stawiane w języku matematyki.

Konstatacja owego rezonansu, konstatacja efektywności matematyki prowadzi do pytania o przyczynę tejże efektywności. Tak oto dochodzi się do problemu matematyczności świata¹², a szerzej – do problemu poznawalności świata, tak oto sformułowanego przez Alberta Einsteina:

To, że ogół doznań zmysłowych jest tego rodzaju, iż mogą one zostać uporządkowane przez myślenie (operowanie pojęciami i zastosowanie określonych powiązań funkcjonalnych między nimi, a także przyporządkowanie doznań zmysłowych do pojęć), jest faktem, nad którym możemy się tylko zdumiewać, którego nigdy jednak nie będziemy mogli pojąć. Można powiedzieć, że wiecznie niepojmowalna w świecie jest jego pojmovalność¹³.

Jak już jednak napomknąłem, w poznaniu świata materii, dokonującym się w ramach paradygmatu nauk przyrodniczych, budzi zdumienie nie tylko efektywność matematyki. Napisał swego czasu Heidegger:

¹¹ E. Wigner, *Niepojęta skuteczność matematyki w naukach przyrodniczych*, w: *Refleksje na rozdrożu. Wybór tekstów z pogranicza wiedzy i wiary*, red. S. Wszolek, Tarnów 2000, s. 237-249.

¹² Istnieje bogata literatura dotycząca matematyczności świata; zob. np. S. Wszolek, *Co znaczy, że matematyczność jest warunkiem istnienia?*, w: *Wyzwania racjonalności. Księdzu Michałowi Hellerowi współpracownicy i uczniowie*, red. S. Wszolek, R. Janusz, Kraków 2006, s. 102-112 i cytowaną tam literaturę.

¹³ A. Einstein, *Fizyka i rzeczywistość*, w: *Pisma filozoficzne*, przekład K. Napiórkowski, Warszawa 1999, s. 124 (podkreślenia moje).

Klasycznym przykładem historycznego rozwoju nauki, a zarazem genezy ontologicznej, jest powstanie fizyki matematycznej. Czynnikiem decydujący o jej wykształceniu nie tkwi ani w większej estymie dla obserwacji faktów, ani w zastosowaniu matematyki do określenia procesów przyrodniczych – lecz w matematycznym projekcie samej przyrody. (...) W matematycznym projekcie przyrody (zaś) nie jest decydujące to, co matematyczne jako takie, lecz to, że otwiera on pewne a priori.

Byt, w ramach owego a priori, jest odkrywany podług ukonstytuowanego w projekcie sposobu bycia. Dopiero w kontekście tak zaprojektowanej przyrody można mówić o faktach, o ich odnajdywaniu i poddawaniu eksperymentom wyznaczonym przez projekt. Istotnie,

wraz z wypracowaniem podstawowych pojęć przewodniego rozumienia bycia określają się idee metod, struktura układu pojęć, odnośna możliwość prawdy i pewność, sposób uzasadniania i dowodzenia, modus obowiązywania i komunikowania¹⁴.

Powstaje pytanie: powyższy projekt jest projektem człowieka udostępniającym mu byt w konstytuowany w projekcie sposób, czy też może sama możliwość matematycznego projektu odsyła do znacznie pierwotniejszego działania Ducha kształtującego świat materii tak, ażeby matematyczny projekt przyrody był w ogóle możliwy?

O kosmologii współczesnej, wszechczasowości, zasadzie antropicznej i jej interpretacjach

Także kosmologia współczesna zawdzięcza swe istnienie matematycznemu projektowi przyrody. Nauka ta rozwija modele wszechczasowości, odwołując się do obserwacji i opierając wiele swych teorii na doświadczalnie potwierdzonych teoriach fizyki. Kosmologia jest w zasadzie nauką doświadczalną, jednakże w innym nieco sensie niż fizyka. Jedną z zasadniczych przyczyn tego stanu rzeczy jest zawikłana, niejednoznaczna

¹⁴ M. Heidegger, *Bycie i czas*, Warszawa 1994, s. 507-508. Podkreślenia Heideggera. Por. też M. Heidegger, *Czas światoobrazu*, w: *Budować, mieszkać, myśleć*, red. K. Michalski, Warszawa 1977, s. 128-167 oraz M. Heidegger, *Fenomenologia i teologia*, „Znak” 1-2(1979), s. 119-134.

i z gruntu metafizyczna kwestia samego rozumienia pojęcia „wszechczasowości” i sposobów konstruowania modeli wszechczasowości. Wszechczasowości bowiem jest przedmiotem badań kosmologii.

W rzeczy samej, w kosmologii „całość” rozumiana jest jako „tylko” to, co znajduje się (lub może się znaleźć) w zasięgu „kompetencji” metody empirycznej¹⁵, zaś to, co jest poza zasięgiem tej metody, znajduje się poza granicami tak pojmowanej „całości”¹⁶. Stąd można utrzymywać, iż kosmologia, a szerzej – nauka, mówi o wszechczasowości w jego aspekcie empirycznym, „materialnym”, i tylko o nim. I nie jest to stwierdzenie ani banalne, ani tautologiczne, jeżeli się go zinterpretuje jako swoiste ograniczenie „pola” działania nauki. W żadnym zaś razie stwierdzenie to nie może być widziane jako wyraz scjentyistycznej wiary, według której istnieje tylko to, co w owym polu jest zawarte. Można natomiast powiedzieć, iż takie określenie dziedziny kosmologii (nauki) nie wyklucza (ale i nie postuluje) istnienia rzeczywistości (czy jak kto woli Rzeczywistości) przez kosmologię (naukę) nie obejmowanej, ani dzisiaj, ani nigdy. Jest to jeszcze jeden motyw, dla którego w niniejszych rozważaniach używam terminu „wszechczasowości” w znaczeniu sprecyzowanym na początku eseju.

Podsumowując można rzec, parafrazując fragment wiersza Wisławy Szymborskiej, iż kiedy kosmolog mówi „wszystko” lub „całość”, to wówczas tymi słowami ogranicza¹⁷.

Podstawowym „narzędziem” pracy kosmologa są modele kosmologiczne umożliwiające uchwycenie „struktury wszystkiego”, pomimo obserwacyjnej znajomości jedynie niewielkiej części świata. Można stwierdzić ogólnie, iż model kosmologiczny oferuje pojmowalność wszechczasowości poprzez analizę zbioru rozwiązań równań teorii fizycznej (zwykle chodzi tutaj o ogólną teorię względności). Rozwiązania te opierają się na pewnych, niesprawdzalnych doświadczalnie założeniach (tzw. zasady kosmologiczne) i wyrażają relacje istniejące pomiędzy niektórymi wielkościami fizycznymi (jak np. przestrzeny roz-

¹⁵ Na ten temat por. M. Heller, *Nowa fizyka i nowa teologia*, rozdział 6. 1., Tarnów 1992.

¹⁶ Por. tamże, s. 97.

¹⁷ Por. wiersz *Rachunek elegijny*, w: *Koniec i początek*, W. Szymborska, Poznań 1993, s. 18.

kład materii i geometria czasoprzestrzeni) oraz opisują (ale nie wyjaśniają) strukturę globalną i ewolucję (o ile model ją przewidyje) wszechczasowości.

Szczególnie istotne dla interesującego mnie tu zagadnienia są metafizyczne, filozoficzne i religijne idee (wspomniane wyżej zasady kosmologiczne), które inspirują tak teoretyczną, jak i obserwacyjną działalność w dziedzinie kosmologii (od podobnych idei metafizycznych nie są wolne także i inne nauki). W kosmologii obecność i wpływ tej składowej metafizycznej jest bardziej widoczny niż na przykład w fizyce, bowiem nie mogąc „objąć spojrzeniem” całości wszechczasowości, z konieczności trzeba przyjąć jakieś założenia co do owej całości, które to założenia wykraczają poza to, co obserwowalne. Założenia te wpływają także na wybór tego, a nie innego modelu kosmologicznego, zważywszy na dopiero co wspomnianą obserwacyjną niedookreśloność modeli kosmologicznych (nie można wszak obserwować całości wszechczasowości).

W literaturze przedmiotu opisano wiele zasad kosmologicznych, jednakże w kontekście niniejszych rozważań na szczególną uwagę zasługuje tzw. zasada antropiczna¹⁸. Zasada antropiczna jest ideą uwypuklającą niektóre cechy wszechczasowości w kontekście istnienia w nim życia oraz rozumego badacza formułującego tę zasadę. Oto klasyczne już rozumowanie, które doprowadziło do sformułowania tej zasady.

Jakiś czas temu zauważono, że obecny wiek wszechczasowości (oznaczymy go przez T) może być wyrażony, jeśli chodzi o rząd wielkości, poprzez następującą formułę: $T = (\hbar^2/Gcm_p^3)^{1/2}$; gdzie \hbar to stała Plancka podzielona przez 2π , G to stała grawitacji, c prędkość światła, zaś m_p masa protonu. Występujące w powyższym wzorze stałe to podstawowe stałe przyrody, wyznaczone z wielką dokładnością w laboratoriach fizyków. W tym kontekście można postawić pytanie, czy jest kwestią przypadku to, iż żyjemy w takiej epoce historii wszechczasowości, w której słuszna jest komentowana formuła? R.H. Dicke zauważył,

¹⁸ Na temat zasady antropicznej por. np. G. Tanzella-Nitti, *Antropico, Principio*, w: *Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede*, red. G. Tanzella-Nitti i A. Strumia, Roma 2002, tom 1, s. 102-120, J.D. Barrow, F.J. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford 1986, G.F.R. Ellis, *The Theology of Anthropic Principle*, w: *Quantum Cosmology and the Laws of Nature. Scientific Perspectives on Divine Action*, red. R.J. Russell, N. Murphy, Ch.J. Isham, Vatican Observatory and The Center for Theology and the Natural Sciences, Vatican City State-Berkeley 1993, s. 367-405, H. Küng, *Der Anfang aller Dinge*, München-Zürich 2006, s. 164-170.

że fakt istnienia życia na jednej z planet stawia bardzo mocne warunki co do wieku wszechczasowości, w którym może istnieć życie. „Jak wiadomo – napisał Dicke – węgiel jest konieczny do zaistnienia fizyka”.

Istotnie, ażeby węgiel, i inne cięższe pierwiastki, mógł być zsyntetyzowany, gwiazdy, w których on powstaje, musiały przebyć określoną drogę ewolucyjną. Wyznacza to dolny limit wieku wszechczasowości, w którym może istnieć inteligentny obserwator. Górny limit wieku jest natomiast określony poprzez wiek gwiazd, wokół których mogą krążyć planety odznaczające się warunkami fizycznymi dopuszczającymi istnienie życia (temperatura, siła grawitacji, atmosfera itp.). W oparciu o współczesne teorie ewolucji gwiazd daje się ustalić stosowny rząd wielkości wieku wszechczasowości, otrzymując wspomniany wyżej wzór. A zatem nie przypadkiem żyjemy w epoce, w której wiek wszechczasowości wyraża się określoną kombinacją stałych przyrody – w innej epoce bowiem, życie nie mogłoby zaistnieć z powodu braku sprzyjających warunków fizycznych. Brandon Carter, który wprowadził w obieg określenie „zasada antropiczna”, zauważył, że istnienie obserwatora nie tylko nakłada pewne ograniczenia na wiek wszechczasowości (słaba wersja zasady antropicznej), lecz także i na inne cechy wszechczasowości (silna zasada antropiczna). John Barrow i Frank Tipler w klasycznej monografii *The Anthropic Cosmological Principle* (1986) do tych dwóch wersji zasady antropicznej dodają jeszcze trzecią wersję, celując: „Przetwarzanie informacji dokonujące się dzięki inteligentnym procesom życiowym musi zaistnieć we wszechczasowości, i kiedy już zaistnieje, nigdy nie przestanie istnieć”¹⁹.

Inna, interesująca wersja zasady antropicznej została sformułowana przez G.F.R. Ellisa. Można tu mówić o chrześcijańskiej wersji zasady antropicznej. Według Ellisa wszechczasowości jest taki, jaki jest, albowiem umożliwia on zaistnienie człowieka zdolnego do udzielenia wolnej odpowiedzi na miłość Boga (Ducha). Z tego powodu Ellis w niektórych opracowaniach pisze o moralnej naturze wszechczasowości²⁰.

¹⁹ J. Barrow, F. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, dz. cyt., s. 23. Kwestie eschatologiczne w kontekście kosmologii współczesnej dyskutują eseje zawarte w monografii *Eschatology from a Cosmic Perspective*, red. G.F.R. Ellis, Philadelphia and London 2002.

²⁰ Por. np. N. Murphy, G.F.R. Ellis, *On the Moral Nature of the Universe: Theology, Cosmology, and Ethics*, Minneapolis 1996.

Pisząc o zasadzie antropicznej, nie można nie wspomnieć o jednej z ciekawszych prób jej interpretacji, odwołującej się do koncepcji wielości wszechczasoswiatów (*multiverses*), pomiędzy którymi nie istnieje żaden kontakt, a w których realizują się różne wartości stałych przyrody²¹. Istotnie, niektóre rozwiązania, opisujące wczesne stadia ewolucji wszechczasoswiata, dokładniej zaś przejście od „ery Plancka” do późniejszych epok, dopuszczają – po okresie szybkiej inflacji – istnienie wielkiej liczby niezależnych obszarów czaso-przestrzennych. Każdy taki obszar może dać początek innemu wszechczasoswiatowi, odznaczającemu się własnym (indywidualnym) „zestawem” wartości stałych natury. Oczywiście tylko w tym wszechczasoswiecie, w którym wartości te okazały się być odpowiednio „zestrojone” stosownie do wskazań zasady antropicznej, zaistniało życie i pojawił się inteligentny obserwator. Koncepcja wielości wszechczasoswiatów w zasadzie anuluje znaczenie zasady antropicznej nie dlatego, iż życie jest zjawiskiem przypadkowym w naszym wszechczasoswiecie, lecz dlatego, że nasz wszechczasoswiat miałby być jednym spośród wielu.

W zasadzie antropicznej budzi zdumienie „zestrojenie” parametrów, ich koincydencja. Czy jest ona wynikiem działania określonych procesów przyrodniczych (np. wiele wszechczasoswiatów), czy też raczej wynikiem działania Ducha?

Harmonia sfer

Matematyczność przyrody i zasada antropiczna (zwłaszcza w wersji Ellisa) mogą być interpretowane jako swoiste poszlaki albo tropy zdające się wskazywać na działanie Ducha. Poszlaki, tropy, ale – oczywiście – nie dowody.

We Włoszech, w latach osiemdziesiątych ubiegłego stulecia, toczyła się dyskusja na temat paradygmatu nauk historycznych. Dyskusji tej nadał ton esej włoskiego historyka Car-

²¹ Por. np. G.F.R. Ellis, U. Kirchner i W. R. Stoeger, *Multiverses and Physical Cosmology*, „Monthly Notices of the Royal Astronomical Society” 347 (2003), s. 921-936, H. Küng, *Der Anfang aller Dinge*, dz. cyt., s. 70-79 oraz następujące książki M. Kaku: *Hiperprzestrzeń. Naukowa podróż przez wszechświaty równoległe, pętle czasowe i dziesiąty wymiar*, Warszawa 2005 i *Wszechświaty równoległe. Stworzenie Wszechświata, wyższe wymiary i przyszłość kosmosu*, Warszawa 2006.

la Ginzburga dotyczący paradygmatu poszlakowego. Ginzburg pisze:

Przez tysiąclecia człowiek zajmował się łowiectwem. W trakcie niezliczonych pościgów nauczył się rekonstruować wielkość i ruchy niewidzialnej jeszcze ofiary na podstawie odcisniętych w błocie śladów, połamanych gałązek, odchodów, sierści albo piór pozostawionych na krzakach, zapachu. Nauczył się węszyć, obserwować, interpretować i klasyfikować tak znikome ślady, jak na przykład nić śliny zwierzęcia. Nauczył się dokonywać niesłychanie skomplikowanych operacji umysłowych pośród leśnego gąszczu albo na leśnej polanie i wobec czyhającego zewsząd zagrożenia²².

To właśnie taka jest genealogia paradygmatu poszlakowego: myśliwy tropiący zwierzynę i na podstawie śladów odgadujący rozmiar, zachowanie i intencje ofiary. Przenosząc zaś ten dyskurs na teren gnoseologii, powiedzieć można, iż człowiek wyłonił się z czeluści czasu „uzbrojony” w paradygmat poznawczy pozwalający mu na „przedstawienie złożonej i bezpośrednio niedoświadczanej rzeczywistości w oparciu o pozornie niezna- czące dane doświadczalne”, które to dane „układają się w pewną narrację” przybierającą formę koherentnej serii wydarzeń. Rozszyfrowanie albo odczytywanie śladów zwierząt to oczywiście metafory. Jednakże podejmowane są próby dosłownego ich rozumienia. Stają się one wtedy czymś na kształt przejawiającej się w słowach krystalizacji tych procesów historycznych, które być może w bardzo długim okresie czasu doprowadziły do wynalezienia pisma.

Według Carla Ginzburga paradygmat poszlakowy można dostrzec w dziedzinach poznania o charakterze jakościowym to jest tam, gdzie przedmiotem poszukiwań i refleksji są wydarzenia, sytuacje oraz dokumenty jednostkowe, indywidualne i niepowtarzalne. Konkluzje formułowane w tych dziedzinach, właśnie z powodu „indywidualności” ich przedmiotu, odznaczają się nieusuwalną przypuszczalnością. Taka jest właśnie sytuacja w kosmologii (jeden „egzemplarz” wszechczasowości), a także i w teologii (jedyność niepowtarzalnego Objawienia).

Powracając zaś do zasadniczego wątku rozważań: swoista harmonia sfer, jeśli tym terminem określimy wspomniane wyżej

²² Por. C. Ginzburg, *Tropy. Korzenie paradygmatu poszlakowego*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 39(2006), s. 21-22.

tropy działania Ducha, może być istotnie odebrana jako muzyka skomponowana przez Ducha, ale taka interpretacja tych tropów nie jest ani jedyna, ani sama z siebie oczywista. Więcej – jedną z najistotniejszych cech wszechczasowości jest ta, że możliwy jest taki jego projekt, w którym Ducha i Jego działania w ogóle nie daje się dostrzec, zaś wszystko daje się wyjaśnić w oparciu o naukę²³. Doktryna tego rodzaju została kilkadziesiąt lat temu przypomniana przez Johna Hicka. Streszcza się ona w pojęciu *epistemic distance* – „dystansu ponawczego”. Koncepcja ta wyraża fakt, iż Bóg (Duch) jakby „ukrywa” się we wszechczasowości, tzn. nie może on być doświadczany w sposób „dotykalny” i „powtarzalny”, jak to ma miejsce w przypadku zjawisk badanych przez nauki doświadczalne. Okoliczność ta może być uważana za warunek możliwości wiary i wolności człowieka²⁴.

Słowo o wolności

Marcel Reich-Ranicki pod koniec swej autobiografii opisuje następującą scenę. Był późny wieczór. Ranicki zagłębiający się w ulubionym fotelu czytał książkę. W pewnej chwili wstał i wyszedł na balkon – właśnie zachodziło słońce. Zachód słońca nie wzbudził jednak jego zachwyty. To prawda – jest pięknie, nawet podniosłe, ale miast spokoju, odczuwał pewien niedosyt. Píše:

Czyżby przyroda nie wywierała na mnie żadnego wrażenia?
Z pewnością nie. Ale w tym względzie jestem podobny do niejednego pisarza niemieckiego – przyroda szybko mnie nudzi²⁵.

Jest w tej obserwacji Ranickiego głęboka i pouczająca – jak sądzę – intuicja. Przyroda i jej współczesny, matematyczny pro-

²³ Powyższe słowa winny być rozumiane jako sformułowanie doktryny naturalizmu metodologicznego. Wielu naukowców, filozofów i teologów podkreśla, że szczególnie istotna w ostatecznej „krystalizacji” tej doktryny była teoria ewolucji Darwina i dotycząca jej – ciągle zresztą się tocząca – dyskusja (por. np. T. Piovani, *Creazione senza Dio*, Milano 2006).

²⁴ „If God were to disclose himself to us in the coercive manner which our physical environment obtrudes itself we should be dwarfed to nothingness by the infinite power thus irresistibly breaking open the privacy of our soul” (J. Hick, *Rational Theistic Belief without Proofs*, w: *A John Hick Reader*, red. P. Badham, London 1990, s. 52).

²⁵ M. Reich-Ranicki, *La mia vita*, Palermo 2003, s. 466.

jekt nie są dla człowieka przestrzenią wolności, w której mógłby on poszukiwać Ducha. Stąd owa nuda.

Galileusz wielokrotnie podkreślał, że księga natury odznacza się swoistą nieuchronnością i jednoznacznością procesów. W liście do Benedetto Castellego napisał:

Tak Pismo Święte, jak i przyroda w równym stopniu pochodzą od słowa Bożego: to pierwsze podyktowane przez Ducha Świętego, ta druga zaś jako wierna wykonawczyni Bożych rozporządzeń, jednak Pismo Święte, dostosowując się do powszechnych władz pojmowania, wiele rzeczy wyraża – jeśli chodzi o samą formę i o znaczenie słów – w sposób różny od prawdy absolutnej. Przyroda zaś – przeciwnie – jest nieubłagana i niezmienna w zakresie nadanych jej praw i jak gdyby nie troszczy się o nic więcej, jak tylko o swoje ukryte racje i sposoby działania, niezależnie od tego, czy są one rozumiane przez człowieka, czy też nie²⁶.

W nauce zatem człowiek nie spotyka wolności – staje wobec sytuacji, która jest już uprzednio zdeterminowana i jednoznaczna. Istotnie, jak pisze George Steiner,

potrzeba, wszakże, dwóch wolności, by stworzyć jedną (...). Wybór dokonywany w naukach ścisłych, postęp zbiorowego przedsięwzięcia naukowego jest narzucony fenomenologicznie²⁷.

Tak więc w nauce jednoznaczność (procesów przyrody) konfrontuje się z wolnością człowieka, a taka sytuacja nie tworzy przestrzeni wolności.

Zważywszy na te okoliczności, można za Heglem twierdzić, że Boga nie zaobserwujemy w przyrodzie²⁸. Jednakże matematycznie zapośredniczona pojmowalność przyrody oraz jej antropiczne uporządkowanie stanowią poszlaki, tropy, które podług niektórych mogą być odczytywane jako ślady (*vestigia* powiedziałby św. Augustyn) działania Ducha w przyrodzie²⁹.

²⁶ Galileo Galilei, *Listy kopernikańskie*, dz. cyt., s. 34-35.

²⁷ G. Steiner, *Rzeczywiste obecności*, Gdańsk 1997, s. 127.

²⁸ Por. N. Lash, *Obserwacja, objawienie i potomkowie Noego*, w: *Stwórca-wszechświat-człowiek*, red. T. Sierotowicz, Tarnów 2006, tom 1, s. 55.

²⁹ Na temat działania Ducha w przyrodzie zobacz niektóre eseje zamieszczone w antologii *Stwórca-wszechświat-człowiek*, dz. cyt., tom 1 i 2.

Do właściwego odczytania księgi natury potrzebne są, jak pisał Galileusz, oczy ciała i oczy rozumu. Ażeby dostrzeżone w przyrodzie tropy odczytać jako ślady działania Ducha, potrzebne są oczy wiary³⁰. Dlatego też za J. Hickiem powiedziałbym, że wspomniane wyżej cechy przyrody na zawsze pozostaną śladami i tropami, a nie dowodami działania Ducha.

W świetle przedstawionych wyżej refleksji świat materialny oddziela człowieka od Ducha i nie jest dla niego właściwą przestrzenią wolności. Jaka jest zatem przestrzeń wolności człowieka? I czym jest owa wolność?

Idąc w ślad za opiniami wielu myślicieli można utrzymywać, iż człowiek angażuje się i wkracza w wydarzenia świata poprzez symbole, co prowadzi do tezy o symbolicznym charakterze ludzkich doświadczeń, myśli i komunikacji³¹. W tej perspektywie symbole stają się rodzajem znaków umożliwiającym człowiekowi „zaangażowanie” się w realny świat. Jeżeli nasze doświadczenia, myśli i sposoby komunikacji mają semiotyczny (symboliczny) charakter, to wówczas nieunikniona staje się „metafizyczna wieloznaczność” przynajmniej części naszych myśli, doświadczeń i zaangażowania w świat.

W tej perspektywie staje się możliwa semiotyczna wizja wolności człowieka. Człowiek bowiem angażuje się w świat poprzez metafizycznie wieloznaczne strumienie symboli, ale symbol nie tylko daje do myślenia, lecz także otwiera przed człowiekiem właściwą mu przestrzeń wolności – wolności, która staje się w tym ujęciu wolnością wyboru znaczenia symbolu i słowa. Jeżeli jednak wolność jest fenomenem słowa (mowy), to wówczas nic dziwnego, iż uprzywilejowanym miejscem spotkania z Bogiem jest SŁOWO, a nie świat przyrody, z którego – jeśli wierzyć Heideggerowi, i nie tylko jemu – Bóg „odszedł” (*Entgötterung*)³².

→ **SŁOWA KLUCZOWE** – KOSMOLOGIA WSPÓŁCZESNA, ZASADA ANTROPICZNA, MATEMATYCZNOŚĆ PRZYRODY, BOŻE DZIAŁANIE W ŚWIECIE PRZYRODY, DYSTANS POZNAWCZY, WOLNOŚĆ CZŁOWIEKA

³⁰ Por. P. Rousselot, *Oczy wiary*, Kęty 2006.

³¹ Pisałem nieco szerzej na ten temat w artykule: *Nauka a wiara – przestrzeń dialogu. Postscriptum*, „Zagadnienia Filozoficzne w Nauce” 31(2002), s. 3-44.

³² M. Heidegger, *Czas światooobrazu*, dz. cyt.

SUMMARY

T. SIEROTOWICZ, *The Imperceptible Presence of the Spirit in the Universe*

Contemporary physics and cosmology describe the universe in the frame of the mathematic project of the nature as a mathematical structure. The mathematical character of the nature and the anthropic principle are sometimes interpreted as the sign of the Spirit's action in the universe. Notwithstanding such interpretation will remain forever only the trace, and never will become the proof. In fact, it seems that the most important quality of the universe in the frame of the mathematical project of the universe is the epistemic distance which separates the Spirit and the man. And as far as it separates the Spirit (God) from the man, it indicates the space of liberty proper to man – the semantic and semiotic ambiguity of the word.

Tadeusz Sierotowicz, astronom, filozof i teolog. Doktor habilitowany w zakresie filozofii, adiunkt na Wydziale Filozofii PAT w Krakowie. Współpracownik z Istituto Superiore di Scienze Religiose w Bolzano (Północne Włochy) i z Watykańskim Obserwatorium Astronomicznym.