

Małgorzata GŁÓDŹ

MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM
NEWTONOWSKIE

Wydział Filozofii Papieskiej Akademii Teologicznej w Krakowie i Watykańskie Obserwatorium Astronomiczne uczciły 300-lecie opublikowania „*Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*”, organizując w ostatnim tygodniu maja (29–28) międzynarodowe sympozjum na temat: Newton i nowe kierunki w nauce (*Newton and the new direction in science*).

Konferencję miał zainaugurować Kardynał Macharski, ale nie pozwoliły mu na to obowiązki związane z przygotowaniem do przyjazdu Ojca Świętego. Pierwszemu dniu obrad patronowały więc tylko historyczne postacie biskupów spoglądających z ram obrazów w krakowskiej rezydencji kardynalskiej, a otwarcia konferencji dokonał George Coyne SJ, dyrektor Obserwatorium Watykańskiego. Przy okazji wspominał on, z właściwą sobie swobodą i subtelnym dowcipem, „historię” współpracy Wydziału Filozofii i Watykańskiego Obserwatorium, której owocem jest obecne sympozjum. Wywodzi się ona nie z oficjalnych kontaktów, ale z nieformalnych początkowo spotkań naukowych i nawiązanych przyjaźni.

Przedpołudniowe sesje drugiego dnia sympozjum odbywały się pod czujnym okiem dawnych rektorów, sławnych profesorów i królów polskich, których portrety zdobią Aulę Jagiellońską Collegium Maius. Po południu zgromadzono się w Seminarium Krakowskim, a trzeciego dnia w surowych pomieszczeniach Wydziału Filozofii Papieskiej Akademii, w starych murach poklasztornych na ulicy Augustiańskiej. Na ostatni dzień konferencja przeniosła się do Pasierbca koło Limanowej, gdzie na każdym kroku uczestnicy doświadczali przejawiającej się na tysiące sposobów gościnności księdza Proboszcza Józefa Waśniowskiego i miejscowej ludności. Serdeczna gościn-

*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.

ność towarzyszyła też konferencyjnym wycieczkom, zwłaszcza na plebaniach w Sromowcach Niżnych, w Limanowej i u sióstr w Krościenku.

Tak w skrócie wyglądała zewnętrzna oprawa zjazdu.

A Newton? Newton był obecny na różne sposoby. Najbardziej formalnie w referatach o charakterze historycznym.

Chociaż *Principia* Newtona głoszą, że grawitacja stanowi uniwersalne prawo natury — mówił Michael Hoskin z Cambridge — to dzieło to prawie milczy o wszechświecie wykraczającym poza układ słoneczny. Tymczasem właśnie w czasach Kartezjusza i Newtona uznano, że gwiazdy są odległymi słońcami, a nasze Słońce jedną z takich gwiazd — najbliższą nam gwiazdą. Z zachowanych półprywatnych rozważań Newtona wynika, że pociągały go tajemnice dalekich obszarów nieba i że można go uważać za pioniera również w dziedzinie astronomii gwiazdnej.

Znane są kontrowersje między Newtonem a Leibnizem. Piękny zapis starcia tych dwóch wielkich, a różnych umysłowości zachował się w postaci korespondencji Leibniza z Clarkiem, zwolennikiem i przyjacielem Newtona; Clark podobno uzgadniał z mistrzem przynajmniej pewne odpowiedzi. Polemikę, w której koncepcja absolutnego czasu i absolutnej przestrzeni newtonowskiej zderzyła się z leibnizowskim rozumieniem przestrzeni, jako „porządku współlistnienia rzeczy” i czasu, jako „porządku ich następstwa”, omawiał Herve Barreau z Uniwersytetu w Strasburgu (Francja).

Mniej chwalebny ślad pozostawił antagonizm między Newtonem a Leibnizem o palmę pierwszeństwa w stworzeniu rachunku różniczkowo-całkowego. George Coyne, relacjonując historię odkrycia, lub raczej odkryć, gdyż zapewne były to dwa równoległe odkrycia, nie mógł pominąć historii wzajemnych zarzutów i podejrzeń. Tę ostatnią podsumował w gorzkich słowach: kto wie, czy uświadomienie sobie, że wielkość potrafi graniczyć z małością, nie jest jedyną korzyścią, jaką możemy stąd wynieść.

Do nurtu, który określiłam jako historyczny, należą też niewątpliwie zachowane świadectwa o dzieciństwie uczonego. Sylwetkę małego Izaaka narysował Albert Wojtcuk z Wequonnoc School w Taftville USA.

Pozostałe referaty nazwałabym spojrzeniem na dzieła Newtona z naszego współczesnego punktu widzenia. Jest to oczywiście dość sztuczny podział, bo obie grupy odczytów przenikają się wzajemnie. I tak na przykład Barbara Tuchańska z Uniwersytetu Łódzkiego, w swoim referacie rozważała miejsce grawitacji newtonowskiej we wprowadzonej przez siebie klasyfikacji osiągnięć nauki, uzasadniając dlaczego prawo grawitacji zalicza się do grupy „odkryć” (a nie na przykład „rewolucji naukowych”), ale także zajmowała

się ona historią kształtowania się pojęcia grawitacji w umyśle Newtona. Na podstawie analizy jego nie publikowanych wypowiedzi stwierdziła, że pierwotnie Newton uważał grawitację za siłę przyciągania ciała do jakiegoś punktu (środką Ziemi) i że dokonał on zwrotu ku rozumieniu grawitacji jako powszechnej siły wzajemnego ciężenia między ciałami.

Robert Sokołowski z Katolickiego Uniwersytetu Ameryki w Waszyngtonie wykazywał, w jakich punktach swoich prac Newton stosował „chwyt”, który obecni metodologowie nazywają „idealizacją”. Jest to uproszczenie polegające na wprowadzeniu w tok rozumowań sytuacji lub cech doskonałych, które w rzeczywistości realizują się tylko w przybliżeniu. Na przykład w fizyce rozważa się sytuację, gdy na ciało nie działają żadne siły, mówi się o ciałach doskonale czarnych, kulkach doskonale sprężystych itp. Dzisiejsi naukowcy wiedzą, że stosowanie tego chwytu jest nieodzowną koniecznością przy próbach naukowego opisu świata.

Również aspektowi z dziedziny metodologii był poświęcony wykład Józefa Życińskiego z Papieskiej Akademii Teologicznej w Krakowie. Zasada „metodologicznego pozytywizmu”, nie wykluczając sensowności zdań metafizycznych i teologicznych, eliminuje je z terenu nauk ścisłych. Życiński uważa, że na 109 lat przed Laplacem metodologiczną zasadę rozdziału nauk ścisłych od metafizyki uznawał i stosował Newton w pierwszym wydaniu *Principiów*, lecz złamał ją w drugim wydaniu, wprowadzając w tok uzasadnień rozumowania o charakterze teologicznym. Michael Buckley SJ w swoim referacie argumentował, że akcenty teologiczne są obecne w dziełach Newtona na wszystkich etapach, a więc w tym sensie był polemiczny względem referatu Życińskiego.

Mechanika Newtona podporządkowana nowej matematyczno-empirycznej metodzie nie potrzebuje metafizycznych podpórek, niezależnie od tego czy i gdzie stosował je Newton. Ale Newton był równocześnie filozofem i teologiem. Powiedzielibyśmy dziś wprawdzie, że jego poglądy filozoficzne i teologiczne nie rzutują na „kontekst uzasadnienia”, ale są one niewątpliwie silnie rozbudowane w „kontekście odkrycia”, niezależnie od tego czy i kiedy Newton mieszał te konteksty. Konferencja nie mogła nie nawiązywać do poglądów filozoficznych i teologicznych Newtona. Filozofię Newtona konfrontował z filozofią Einsteina Dirk Callebaut z Uniwersytetu w Antwerpii. Pojęcie przestrzeni (absolutnej) i absolutnego czasu było kluczowe dla filozofii Newtona, a także dla jego teologii. Kilkakrotnie, w różnych kontekstach, wspomniano o newtonowskim rozumieniu przestrzeni jako „boskiego sensorium”. Znany relatywista z Uniwersytetu

w Tulane w Nowym Orleanie, Frank Tipler, próbował absolutną przestrzeń i absolutny czas reaktywować w nowej postaci, z perspektywy dzisiejszej nauki. Uważa on, że w ostatnich latach absolutny czas i absolutna przestrzeń powróciły do kosmologii. Przy pewnych założeniach zawężających klasę modeli wszechświata można określić ruch absolutny i znów, przy dalszych założeniach, utożsamiać go z ruchem względem mikrofalowego promieniowania tła. Zmierzone, że Słońce porusza się obecnie względem tego promieniowania w kierunku konstelacji Lwa z prędkością 360 km/sek. Według Tiplera „rozwój fizyki w latach osiemdziesiątych dowiódł, że absolutna przestrzeń i czas faktycznie istnieją i że udało się nam zmierzyć nasz ruch absolutny”.

John Leslie z Uniwersytetu w Guelph (Kanada) rozwijał analogię między newtonowską koncepcją interwencji Boga w bieg świata, a „zasadą antropiczną” — w określonym jej rozumieniu. Przedstawiał wiele przykładów na to, że szereg podstawowych fizycznych właściwości Kosmosu jest „dostrojone” do wymagań, które stawia możliwość zaistnienia życia. Newton chciałby zapewne dysponować takim materiałem ilustracyjnym: Jeśli uznamy, że postać praw fizyki, a może i warunki panujące w początkowym stadium Wielkiego Wybuchu sugerują stwórczą działalność, to mamy oto współczesną realizację filozoficzno-teologicznych poglądów Newtona, który uważał, że w pewnych punktach obrazu świata należy dopuścić aktywną interwencję Boga.

Na koniec wspomnę jeszcze dwa z pozostałych referatów.

Michał Heller z Papieskiej Akademii w Krakowie mówił o krytyce newtonowskiej mechaniki przez Ernesta Macha. Mach, jedna z najbardziej wpływowych postaci dziewiętnastowiecznego pozytywizmu, znany jest jako zdecydowany krytyk newtonowskiej fizyki w imię — jak sądził — newtonowskich ideałów. Pozytywizm Macha polegał na przejściu od prawie bezkrytycznej czci do doświadczenia i nauk doświadczalnych do próby zreformowania tych nauk tak, by nie zawierały one niczego, co nie da się sprowadzić do doświadczenia. Doświadczenie zaś w ostatecznej instancji redukuje się do naszych doznań zmysłowych. A więc nauki empiryczne należy oczyścić z nieempirycznych elementów (stąd stanowisko Macha nazywa się niekiedy empiriokrytycyzmem). Takimi elementami są na przykład absolutna przestrzeń i absolutny czas Newtona. W pozytywistycznej walce z newtonowskimi absolutami, Mach zreinterpretował mechanikę Newtona i, w swoim przekonaniu, zreformował ją. Tymczasem okazało się, że filozoficznego programu Macha nie można pogodzić z matematyczną strukturą fizyki Newtona. Co więcej,

choć idee Macha inspirowały Einsteina tworzącego ogólną teorię względności, to nikomu dotąd nie udało się stworzyć takiej teorii fizycznej, która w pełni uwzględniałaby postulaty programu Macha.

Robert Russell z Centrum Teologii i Nauk Przyrodniczych w Berkeley głosił tezę, że Whitehead, tworząc system, który miał być syntezą nauki, filozofii i teologii, stał się współczesnym spadkobiercą syntetycznego podejścia Newtona, chociaż Whitehead odrzucił fundamentalne dla newtonowskiej fizyki koncepcje. W swym referacie Russell analizował pracę Whiteheada o grawitacji w jakiej mierze są one kontynuacją teorii Newtona i w jakiej relacji pozostają do ogólnej teorii względności Einsteina.

Ostatni dzień w Pasierbcu, ściślej ostatnie pół dnia obrad nie miało już bezpośredniego związku z zasadniczym nurtem konferencji. Olaf Pederesen z Uniwersytetu Aarhus w Danii przedstawił główne myśli książki, którą obecnie pisze, o koegzystencji teologii i nauk ścisłych w ujęciu historycznym. Potem nastąpiła ogólna dyskusja na temat: nauki ścisłe i teologia, z dłuższymi nieco wystąpieniami Arthura Peacocke'a z Oxfordu i Titusa Spoelstry z Holandii. Wydaje się, że skromne ramy czasowe, w porównaniu z wagą problemu, sprawiły, że sesja ta pozostawiła poczucie pewnego niedosytu.

Konferencja była udana i chyba nie tylko w moim odczuciu. Jedyna krytyczna uwaga, jaka mi się nasuwa, dotyczy koncepcji łączonych dyskusji po dwóch referatach. Niektóre kolejne referaty były zbyt mało ze sobą związane, żeby można było spójnie dyskutować o obu naraz.

W stosunkowo niewielkiej grupie stałych uczestników zjazdu (około trzydzieści osób z zagranicy i z Polski) z łatwością nawiązywały się osobiste kontakty. Niedokończona wymiana myśli odradzała się nieraz w kularach. Zbliżenie między ludźmi to całkiem niebanalny plon spotkania.