



Komentarz do wykładu Profesora Meissnera

Andrzej Staruszkiewicz

Wykład wygłoszony 7 czerwca 2010 roku w *Ignatianum* jako uzupełnienie wykładu prof. Krzysztofa Meissnera w debacie „Granice poznania w fizyce”. Redakcja dziękuje X. Profesorowi Józefowi Bremerowi za uprzejmą zgodę na druk treści wystąpienia prof. Andrzeja Staruszkiewicza.

Profesor Meissner przedstawił nam ogrom niewiedzy, przed którym stoi fizyka teoretyczna, pod wieloma względami ciągle najdoskonalsza z nauk. W ciągu minionego stulecia obszar wiedzy rozrósł się ogromnie, ale jeszcze bardziej rozrósł się obszar niewiedzy. Jest tak dlatego, że każde poszerzenie obszaru wiedzy prowadzi do pytań, których wcześniej sobie nie stawiano czy też raczej w ogóle nie dostrzegano. Na przykład odkrycie cząstek elementarnych jest wielkim krokiem do przodu w naszym rozumieniu budowy materii. Prowadzi jednak do niezwykle trudnych pytań: dlaczego masy tych cząstek, a także ich inne właściwości fizyczne są takie właśnie, a nie inne. Odkrycie Ogólnej Teorii Względności i Mechaniki Kwantowej to monumentalne osiągnięcia myśli ludzkiej porównywalne z osiągnięciami Newtona, ale prowadzą do pytania o wzajemną relację między tymi dwoma strukturami, pytania, którego skala trudności jest wprost porażająca. W tej sytuacji naturalnie nasuwają się pytania: czy damy radę? Czy nasza determinacja i wola dotarcia do prawdy okażą się współmierne z wyzwaniem, wobec których stanęliśmy?

Wielkie przełomy w fizyce teoretycznej są dziełem ludzi takich jak Newton, Maxwell, Planck, Einstein czy Dirac, ludzi, którzy siłą swojego geniuszu w oczywisty sposób przerastają przeciętnych wyrobników nauki. To skłania wielu ludzi do przekonania, że nie możemy zrobić nic lepszego jak tylko „czekać na Mesjasza”, który poda nam gotowe rozwiązanie dręczących nas problemów. Uważam ten pogląd za fałszywy i chciałbym wyjaśnić dlaczego.

Wielcy twórcy nauki, tacy jak ci, których wyżej wymieniłem, przy całej swojej wyjątkowości, są jednak produktami określonej kultury. Wystarczy na mapie globu ziemskiego zaznaczyć miejsca ich urodzenia i działalności, żeby zobaczyć, że jest to w skali globu bardzo niewielki obszar. Newton powiedział o sobie: „*mój wzrok sięgnął dalej, gdyż stanąłem na ramionach olbrzymów*”. Powiedzenie to nie jest oryginalne, już w czasach Newtona miało za sobą bardzo długą historię. Niektórzy dodatkowo podejrzewają, że nie jest ono szczere, bo Newton nie był wzorem skromności i pokory. Osobiście sądzę, na podstawie wielu lektur na temat osoby i działalności Newtona, że powiedzenie to jest jednak szczere. Newton był wyniosły i apodyktyczny wobec ludzi, lecz wobec

prawdy naukowej zachowywał pokorę wielkiego uczonego, który zdaje sobie sprawę z ogromu swojej niewiedzy. Mogą o tym świadczyć jego inne piękne słowa, wypowiedziane pod koniec życia: *„Nie wiem, kim mogę wydać się dla świata, lecz sobie samemu wydaję się podobny do chłopca, który bawił się na brzegu morza i zajmował wyszukiwaniem od czasu do czasu gładszego kamyka czy muszli ładniejszej niż zazwyczaj, podczas gdy wielki ocean prawdy leżał nieodkryty przede mną”*. Jak powiedziałem na wstępie, ten wielki ocean prawdy powiększa się wraz z każdym istotnym odkryciem.

Pojawienie się wielkich odkrywców, takich jak Newton, jest darem Boga, za który możemy być wdzięczni, ale na który nie mamy wpływu. Ponieważ jednak odkrywcy ci nie rodzą się na pustyni, ale w obrębie określonej, wysokiej kultury, możemy i powinniśmy zadbać o to, by warunki konieczne do pojawienia się wielkich odkrywców były spełnione. W naszych czasach, mówiąc ściślej w tej globalnej cywilizacji, której najbardziej agresywnym i toksycznym elementem są obejmujące cały świat media elektroniczne, jest to wyzwanie szczególnie trudne.

Współczesna cywilizacja kształtuje wśród swoich ofiar kilka cech naprawdę niszczących dla ludzi, którzy przy bardziej sprzyjających okolicznościach mogliby być nośnikami oryginalności. Są to łatwowierność, myślenie stadne, fatalny gust, kult prymitywnie rozumianego sukcesu, żeby wymienić tylko kilka najważniejszych.

Szkoda mojego i Państwa czasu na szczegółowe dokumentowanie powyższego. Nie mogę się jednak powstrzymać od opisanie szczególnie drastycznego przykładu katastrofalnych skutków myślenia stadnego. Wszyscy w tej chwili jesteśmy ofiarami kryzysu gospodarczego, który rozpoczął się jako kryzys na rynku nieruchomości w Stanach Zjednoczonych. Otóż ja cały rok 2005 spędziłem w Stanach Zjednoczonych i doskonale pamiętam, że wiele znaków ostrzegawczych widocznych było gołym okiem. Na przykład odwiedzając mojego doktoranta, prof. Pawła Mazura, który mnie tam zaprosił, przejeżdżałem obok ogromnego budynku, wybudowanego w szczerym polu, w którym czasami oświetlony był jeden pokój, a na parkingu stał jeden samochód. Zastanawiałem się, komu opłaca się prowadzić budowę lokali pod wynajem w takim miejscu i mieć od czasu do czasu jednego gościa czy lokatora. Jeżeli to był lokator, bo trzeba wiedzieć, że w Ameryce energia elektryczna jest bardzo tania i właściciele nieruchomości pod wynajem często oświetlają niezamieszkałe lokale, żeby sprawić wrażenie, że nieruchomość cieszy się powodzeniem. Odpowiedź jest oczywiście taka, że nikomu się nie opłaca, nieruchomość ta, tak jak wiele innych, została wybudowana wyłącznie w celach spekulacyjnych, tzn. przy założeniu, że ceny nieruchomości będą rosnać w nieskończoność. W lokalnej gazecie, rozdawanej za darmo po knajpach, przeczytałem wywiad ze świeżym imigrantem z Rosji. Człowiek ten powiedział, że nie rozumie kraju, w którym się znalazł: tu nikt nic nie robi, a wszyscy mają pieniądze. I teraz ja się pytam:

gdzie byli ci wszyscy tak zwani Laureaci Nagrody Nobla z ekonomii, których w między czasie naprodukowano na pęczki, że nie widzieli tego, co widziałem ja i ów człowiek z Rosji? Mówię tak zwani, bo lista dyscyplin, z których są przyznawane Nagrody Nobla została ustalona przez enumerację w testamencie Alfreda Nobla napisanym ponad sto lat temu i nie ma na niej ekonomii.

Przykłady stadnego myślenia w zagadnieniach objętych poprawnością polityczną są zbyt znane i zbyt przygnębiające, by je tu omawiać. I teraz jeszcze raz się pytam: skoro ludzie nie potrafią samodzielnie myśleć w zagadnieniach życiowej wagi, zagadnieniach, od których zależą losy mocarstw, państw i miliardów ludzi, to niby dlaczego mieliby potrafić samodzielnie myśleć na temat ezoterycznych i wyjątkowo trudnych problemów fizyki teoretycznej?

Co można zrobić w tej sytuacji? Jedyna uczciwa odpowiedź z mojej strony jest: nie wiem. Mogę jedynie powiedzieć Państwu co ja sam robię, żeby na starość utrzymać się w jakiejś takiej formie psychicznej. Otóż ja zakładam, że fizyka teoretyczna już się skończyła, tak jak kiedyś skończyła się matematyka Greków. Moi młodszy koledzy [tu bardzo przepraszam oczywiście Pana Kolegę Meissnera] niczego nie wymyślą. Co roku przed terminem przyznawania Nagród Nobla z fizyki prześladowuje mnie myśl, że nagrodę dostanie ktoś taki jak Werner Heisenberg, ktoś kto zrobił coś istotnego, co ja powinienem zrozumieć, a okaże się, że jestem już na to za stary. I co roku po ogłoszeniu wyników mam poczucie kolosalnej ulgi: ponownie nagrodę dostał albo jakiś dziadunio, którego nazwisko pamiętam bardzo dobrze z dawnych czasów, albo ktoś zupełnie mi nie znany, za tematykę, której ja bym się nie tknął, nawet gdyby mi za to zapłacili. Powtarzam sobie wówczas piękny fragment z „Sonetów Krymskich” Adama Mickiewicza: *Jedźmy, nikt nie woła!* Dla mnie oznacza to oczywiście: rób swoje, nic ważnego się nie dzieje.

Bardzo bym nie chciał, żeby to moje całkowicie prywatne stanowisko, które zawiera przecież elementy psychoterapii, stało się źródłem zniechęcenia czy niewiary dla innych, zwłaszcza młodszych kolegów fizyków, takich jak pan profesor Meissner. Dlatego chciałbym resztę swojego wystąpienia poświęcić na zidentyfikowanie tego, co można by nazwać „wąskim gardłem”, głównej przeszkody na drodze do dalszego, istotnego postępu fizyki teoretycznej.

Niektórzy pokładają duże nadzieje w wielkich i kosztownych eksperymentach takich, jakie umożliwił niedawno uruchomiony Large Hadron Collider w Genewie. Nie podzielam tego optymizmu. Każdy eksperyment daje jakieś pożytki w tym sensie, że powiększa obszar wiedzy pewnej. Jest to jednak powiększenie czysto mechaniczne, pozostawiające nas w kręgu zastanych pojęć, podczas gdy rzeczywistym wyzwaniem jest tworzenie nowych pojęć. Te nowe pojęcia mogą tworzyć tylko umysły nie zatrute przez współczesną cywilizację.

Półtora roku temu, dokładnie 18 października 2008 r., na konferencji zorganizowanej przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej wygłosiłem wykład pt. „Czy

nauka jest nam dana raz na zawsze?” W dyskusji nad tym referatem, odpowiadając na jedno z pytań użyłem pojęcia „duchowego środowiska człowieka”. Zrobiłem to zupełnie mimochodem i dopiero niezwykle żywa reakcja słuchaczy, którymi byli przecież wybitni uczeni zaproszeni przez Fundację na Rzecz Nauki Polskiej, uświadomiła mi, że być może niechcący powiedziałem coś istotnego. Obecnie, po spokojnym rozważeniu całej sprawy, uważam, że tak jest naprawdę i chciałbym to omówić.

Duchowe środowisko człowieka jest pewną realnością i to realnością znacznie ważniejszą i, jeśli tak można powiedzieć, bardziej realną, niż omawiane do znudzenia przez media środowisko naturalne.

Środowisko naturalne w naszych czasach praktycznie nie istnieje. Proponuję, by każdy z Państwa zastanowił się nad tym, jak przeżyje następny tydzień. Będą Państwo mieszkać w mieszkaniach zaopatrzonych w energię, której nikt z Państwa nie wytworzył i nie potrafi wytworzyć. Będą Państwo odżywiać się żywnością znajdującą się w lodówce, kupioną w markecie, której Państwo też nie wytworzyli i nie potrafią wytworzyć. Idąc dalej tym tropem łatwo się przekonać, że ponad 90% w jakikolwiek sensowny sposób rozumianego środowiska, w którym żyjemy, jest artefaktem cywilizacyjnym. Mimo to, postulat rozumnej ochrony środowiska naturalnego ma sens. Należy np. przeciwdziałać marnowaniu energii, głównie dlatego, że dla człowieka rozumnego jest to kategoriyczny imperatyw moralny, który czasami może też mieć pewne znaczenie praktyczne. Tymczasem duchowe środowisko jest czymś bardzo dotkliwie realnym. Duchowym środowiskiem człowieka jest zespół idei naukowych, technicznych, moralnych, religijnych, estetycznych, obyczajowych, na które jesteśmy wystawieni, i które pośrednio lub bezpośrednio wpływają na nasze widzenie świata, ocenę zjawisk i postępowanie. Na duchowe środowisko człowieka składają się nie tylko idee, ale także zachowania, postawy, etc. Tocząca się obecnie kampania wyborcza jest okazją do manifestowania zachowań, które aprobujemy lub nie. Nie ma przy tym znaczenia, że jedni aprobują, a inni nie aprobują tych samych zachowań. Tego rodzaju relatywizm ocen istnieje nawet dla prawd i twierdzeń naukowych, a nikt przecież nie ma wątpliwości, że prawda naukowa istnieje i jest tylko jedna. Dokładnie tak samo jest dla norm moralnych, społecznych czy towarzyskich: tylko część z nich sprzyja przetrwaniu i rozwojowi ludzkości *sub specie aeternitatis*.

Skalę trudności problemu, który rozważamy, najlepiej zilustrować przez porównanie z problemami, które wielokrotnie były rozważane, ale nigdy nie doczekały się odpowiedzi: dlaczego matematyka jako nauka powstała w Grecji w V i IV wieku przed Chrystusem, dlaczego nauka nowożytna powstała w XVII wieku w rejonie Kanału La Manche? I dlaczego wielkie kontynenty, imperia i millenia często nie pozostawiają po sobie żadnego godnego uwagi śladu umysłowego? Jest przecież faktem antropologicznym, że Grek z IV wieku przed Chrystusem nie różnił się niczym istotnym od Egipcjanina, Chaldecyzyka, Persa

czy Hindusa. Źródłem różnicy kreatywności jest zatem nie pojedynczy człowiek, ale środowisko, dokładniej właśnie środowisko duchowe.

Wracam teraz do wcześniej postawionego pytania: co możemy zrobić poza „czekaniem na Mesjasza”? Otóż powinniśmy zdać sobie sprawę z tego, że wąskim gardłem jest nie przypadkowy brak indywidualnych talentów, bo taki przypadek zawsze może zmienić się w przeciwny, ale niszczący charakter środowiska duchowego, w którym żyjemy i w którym zmuszony jest działać każdy współczesny myśliciel.

Zasada, którą przed chwilą opisałem jako działającą w przestrzeni, a mianowicie to, że różnica w kreatywności naukowej Greka i Persa jest zbyt duża, by dała się sprowadzić do różnic biologicznych, działa także w czasie: różnica między niesamowitą kreatywnością naukową ludzi działających na przełomie XIX i XX wieku i w pierwszej ćwiartce XX wieku a kreatywnością ludzi działających obecnie jest tak duża, że może mieć przyczynę tylko kulturową. Fizycznie i biologicznie ludzie w tym czasie nie zmienili się. Uważam, że podstawową przyczyną jest właśnie degradacja „duchowego środowiska” człowieka.

Czy można zrobić coś dla obrony duchowego środowiska człowieka? Uważam, że każdy z nas powinien, z jednej strony, uważać taką obronę za swój obowiązek, z drugiej zdawać sobie sprawę, że jesteśmy, być może, przeciwko siłom silniejszym od nas.

Opowiem Państwu historię, która kilka tygodni temu mnie samemu się przytrafiła. W głównym wydaniu dziennika telewizyjnego opowiedziano o podróżach w czasie, powołując się na, jak to powiedziano, jednego z największych geniuszy współczesności, Stephena Hawkinga. Ponieważ to, co powiedziano, było całkowicie bałamutne i zawierało niedopuszczalne pomieszanie pojęć, spytałem się przez komputer wspomnianego już profesora Mazura czy przypadkiem wie, o co tu może chodzić. W odpowiedzi profesor Mazur przesłał mi artykuł Hawkinga z gazety „Daily Mail”. Przypominam, że jest to zwykła gazeta, a nie czasopismo naukowe. Okazuje się, że polska telewizja zupełnie poprawnie zreferowała treść tego artykułu, pomieszania pojęć dopuszcza się sam Hawking, co niezależnie ode mnie potwierdził mój kolega, profesor będący specjalistą w zakresie Ogólnej Teorii Względności, którego dla pewności spytałem o zdanie. I teraz powiedzcie mi Państwo, co ja mam zrobić, żeby przeciwstawić się temu bezsensownemu zaśmiecaniu środowiska duchowego, którego dopuszcza się Hawking? Cyprian Kamil Norwid napisał bardzo trafnie, że „są takie cnoty, od których cofa strach śmieszności”. Otóż ja niczego nie zrobię, bo przecież nie będę się wygłupiać: Hawking, „Daily Mail” i polska telewizja to trochę za dużo na moje siły i możliwości.

Powiedziałem, że niczego nie zrobię, a przecież właśnie zrobiłem: opowiedziałem tę historię Państwu, ostrzegając tym samym przed bezkrytycznym przyjmowaniem tego, co ma do powiedzenia Stephen Hawking, „Daily Mail” i główne wydanie dziennika telewizyjnego, którego winą sprowadza się do te-

go, że zaśmieca uwagę słuchaczy rzeczami, których umysłowo nie kontroluje. Sądzę, że tak samo będzie w ogromnej większości wypadków, w których Państwo sami zetkną się z czymś, co jest oczywistym szkodnictwem umysłowym, moralnym lub estetycznym. Siły przeciwne okażą się zbyt duże, a cytowana wyżej myśl Norwida aż nazbyt prawdziwa. A jednak warto choćby tylko na własny użytek zgłosić sprzeciw, bo to pozwoli wyartykułować, o co chodzi.

Kreatywność naukowa ma, moim zdaniem, wiele wspólnego z innymi rodzajami kreatywności, np. artystyczną. Jej podstawowym elementem jest po pierwsze, wrażliwość na prawdę, prawdę rozumianą nie tylko jako *adequatio rei et intellectus*, ale także w ogólniejszym sensie, który pojawia się wówczas, gdy mówimy np. o prawdzie artystycznej; po drugie, na pewnym szczególnym wyczuciu estetycznym. O tym aspekcie twórczości naukowej wielokrotnie mówili twórcy współczesnej fizyki, zwłaszcza Dirac. Dirac wręcz stał na radykalnym stanowisku, że brak piękna w teorii fizycznej jest manifestacją braku prawdy, a jako przykład przytaczał elektrodynamikę kwantową, teorię o niesamowitej wprost mocy predyktywnej, teorię, która dla wszystkich poza Dirakiem, jest modelem naukowego sukcesu. I teraz mogę powrócić do mojego głównego tematu: wiemy od Diraca, że wyczucie estetyczne jest dla fizyka teoretyka rzeczą fundamentalnie ważną. Czy możemy jednak mieć zaufanie do wyczucia estetycznego ludzi, którzy są przecież duchowo zanurzeni we współczesności, a więc znajdują się pod degradującym wpływem hałaśliwej muzyki, wulgarnych widowisk, prostackich obyczajów promowanych przez tzw. celebrytów. Ja doskonale rozumiem, że to, co mówię, może być zdezawuowane jako głędzenie staruszka, który nie lubi czasów, których dożył. Upieram się jednak, że problem, na który wskazuję, jest realny, a przykład zniknięcia greckiej matematyki powinien być dla nas ostrzeżeniem i ilustracją tego, co może się stać i co na pewno się stanie, jeżeli ludziom nie uda się zmobilizować do odbudowy najważniejszych elementów wysokiej kultury, mówiąc najprościej, do obrony prawdy, dobra i piękna.

Realność problemu wiarygodności ocen estetycznych można zilustrować na całkiem konkretnym przykładzie. Od ponad 30 lat w fizyce teoretycznej jest lansowany przez bardzo wpływowych fizyków amerykańskich program badawczy noszący nazwę teorii strun. Program ten nie może pochwalić się żadnymi sukcesami w tradycyjnym rozumieniu. Mimo to ludzie lansujący ten program uważają, że mają prawo zajmować swoją pracą uwagę publiczności, nawet pisać książki popularne na temat swojej teorii, bo jest ona rzekomo bardzo „piękna”. Otóż ja tego piękna nie widzę. Przy tradycyjnych ocenach estetycznych, np. dzieła sztuki, zawsze można ratować się poglądem, że *de gustibus non est disputandum*. Ale jeżeli, jak twierdzi Dirac, w fizyce teoretycznej piękno jest znamieniem prawdy, to sprawa robi się bardzo poważna. Ktoś tutaj ma zły gust, bo na pewno prawda jest tylko jedna. Zapewne domyślają się Państwo, że ja uważam, że to ja mam dobry gust, a fakt, że tak wielu niezwykle wpływowych

fizyków amerykańskich demonstruje tak fatalny gust jest dla mnie konkretnym objawem upadku kulturalnego i upadku nauki. Ludzie na ogół kochają mieć rację, ale wierzcie mi Państwo, że w tym wypadku wolałbym jej nie mieć, bo lepiej dla świata, żebym to ja miał zły gust niż liczna grupa najbardziej wpływowych fizyków amerykańskich, bo to byłaby już oznaka rzeczywistego upadku.

Wyobrażam sobie, że niektórym z Państwa te moje obawy mogą wydać się przesadzone. Przecież wszyscy jesteśmy świadkami wspaniałego postępu w sztuce budowy komputerów, telefonów komórkowych, Internetu; można by długo wymieniać. Znaczna część tego postępu ma swoje źródło w badaniach podstawowych z zakresu fizyki, zwłaszcza fizyki ciała stałego. Wielu ludziom wydaje się, że nowy wspaniały świat dopiero przed nami, a ja dostrzegam możliwość zupełnego upadku nauki.

Otóż chciałbym zwrócić uwagę Państwa, że na tę okoliczność jest również bardzo pouczająca analogia historyczna, a mianowicie rozwój technologii hellenistycznej, który nastąpił w czasie, gdy grecka matematyka była już praktycznie martwa. Mało kto zdaje sobie sprawę z rozmachu i zaawansowania technologii hellenistycznej, z tego np., że nowożytnie miasta europejskie dopiero w XIX wieku, i to raczej w drugiej jego połowie, osiągnęły rozmiary i poziom usług komunalnych, które istniały w Rzymie i Aleksandrii. Ja nie lekceważę technologii, to jest bardzo użyteczna rzecz, ale właśnie przykład technologii hellenistycznej pokazuje, że jest możliwe, że tak powiem, życie po życiu, że mogą istnieć pozory życia w czasie, gdy wielka niegdyś cywilizacja jest już martwa. Nie chciałbym w tej instytucji wchodzić w zagadnienia metafizyczne, chodzi mi tylko o pewną analogię natury literackiej, która polega na tym, że fizyka to duch, który decyduje o rzeczywistym istnieniu życia, a technologia to materia, z której duch może ulotnić się w sposób niedostrzegalny. Raz wdrożona technologia może być przez długi czas podtrzymywana przez ludzi nie posiadających żadnej kultury naukowej.

Najważniejszy **wniosek**:

o kreatywności naukowej decyduje to, co nazwałem „duchowym środowiskiem człowieka”. To środowisko w naszych czasach jest zdegradowane.