

# Spoleczne skutki powstania fizyki współczesnej

Andrzej Staruszkiewicz

## Cultural Impact of Modern Theoretical Physics

Abstract

The Author is of the opinion that cultural impact of modern theoretical physics is entirely negative. This is so because modern theoretical physics does not have a consistent view of the world. This is to be compared with the blessing of having a consistent and understandable view of the world, as given, for example, by the mediaeval astronomy and theology.

Keywords

history of ideas, mediaeval astronomy, modern theoretical physics.

## Wstęp

Zarówno tytuł jak i temat tego wykładu są wynikiem dość długiej ewolucji. Pierwotnie miała to być moja kontrybucja do seminarium „Nauka – Religia – Dzieje”, które miało się odbyć pod patronatem Arcybiskupa Józefa Życińskiego. Przed-

wczesna śmierć Księdza Arcybiskupa miała ten skutek, że patronat nad seminarium objęła PAU, a ja sam nie mogłem wziąć w nim udziału z powodu choroby. Ostatecznie wygłosiłem, na prośbę prof. Janika, referat na posiedzeniu Komisji Filozofii Nauk Przyrodniczych PAU. Mam wrażenie, że niniejszy tekst odpowiada mniej więcej temu, co powiedziałem w PAU i co odzwierciedla moje obecne myślenie, które ulega przecież ewolucji, natomiast odbiega dość znacznie od moich pierwotnych planów, co musiało znaleźć odbicie także w tytule wykładu.

## Dwa odnośniki

Pierwszym tekstem, który skłonił mnie do myślenia w kierunku, który dalej opiszę, jest przepiękna książka C.S. Lewisa *Odrzucony obraz* (1995). Podstawowa teza książki Lewisa jest taka, że średniowieczna kosmologia, Lewis nazywa ją Modelem, oparta na religii i astronomii Ptolemeusza, była dla ówczesnych ludzi wielkim dobrodziejstwem, źródłem wewnętrznego spokoju, zdomowienia i umiejscowienia w pewnej szerszej hierarchii struktur i bytów. Lewis stwierdza to *expressis verbis* (tamże, s. 25):

„Można by przypuszczać, że to piękno Modelu jest widoczne głównie dla nas, którzy już nie przyjmujemy go za prawdę i którym wolno na niego patrzeć – albo którzy jesteśmy zmuszeni nań patrzeć – jakby na dzieło sztuki. Ale ja wierzę, że tak nie jest. Uważam, że istnieją obfite dowody na to, iż da-

wał on głębokie zadowolenie, gdy jeszcze weń wierzono. Mam nadzieję przekonać czytelnika nie tylko, że ten Model wszechświata jest najwyższym średniowiecznym dziełem sztuki, lecz także, iż jest w pewnym sensie dziełem centralnym, tym, w którym najbardziej szeregowe dzieła zostały osadzone, do którego stale nawiązywały, z którego czerpały wiele ze swojej siły”.

Drugim tekstem, który chcę przywołać jest mój wykład *Izaak Newton a Oświecenie francuskie* (2010, s. 33). Mam nadzieję, że nikt nie zechce posądzić mnie o chęć jakiegokolwiek zestawiania czy porównywania mojego wykładu z arcydziełem Lewisa. Chodzi mi wyłącznie o podobieństwo, na zasadzie kontrastu, głównych tez: Lewis opisuje błogosławione skutki społeczne *falszycznej* kosmologii Średniowiecza, podczas gdy ja opisuję oplakane skutki społeczne *prawdziwej* kosmologii Newtona, prawdziwej oczywiście tak, jak prawdziwe są wszystkie poważne teorie naukowe. Zwracam uwagę, że przez społeczne skutki rozumiem wyłącznie skutki natury duchowej, skutki w dziedzinie techniki, technologii czy wytwórczości przemysłowej to zupełnie inna sprawa, która mnie tutaj nie interesuje.

### Fizyka współczesna i jej społeczne skutki wśród laików

Powstanie fizyki współczesnej można zlokalizować w czasie przy pomocy czterech dat: rok 1900, w którym Max Planck odkrył kwant działania, lata 1905 i 1916, w których Albert Ein-

stein wprowadził szczególną i ogólną teorię względności oraz rok 1926, w którym Erwin Schrödinger nadał ostateczną i najbardziej użyteczną postać mechanice kwantowej. Mam wrażenie, że bezpośrednie społeczne skutki powstania mechaniki kwantowej są ograniczone do społeczności samych fizyków. Problemy naukowe i filozoficzne ujawnione przez mechanikę kwantową nie są dostępne laikom. Stąd ich bezpośrednie oddziaływanie społeczne jest niewielkie. Ślad tego oddziaływania można zobaczyć czasem w amerykańskich filmach, w których bohater zostaje poddany teleportacji. Innym śladem jest dość powszechne i fałszywe rozumienie zasady nieoznaczoności jako zasady głoszącej niepewność wszelkiej wiedzy o charakterze ilościowym. Natomiast społeczne skutki powstania obu teorii względności są ogromne i jednoznacznie negatywne. Jest to związane z fatalnym i mylącym słowem „względność” oraz brakiem głębszej kultury filozoficznej wśród ludzi formalnie wykształconych. Wielcy matematycy, np. Gauss, Riemann czy Cantor, zawsze dostrzegali istotną różnicę filozoficzną między geometrią euklidesową a arytmetyką. Ujmowali to mówiąc, że geometria euklidesowa zawiera pewien składnik aposterioryczny, podczas gdy arytmetyka jest czysto aprioryczna. Dla Gaussa, Riemanna czy Cantora powstanie obu teorii względności byłoby tylko potwierdzeniem ich intuicji. Tymczasem dla większości ludzi wykształconych powstanie obu teorii względności było podważeniem prawd uznawanych przez ponad dwa millenia za całkowicie pewne. Skoro prawdy geometrii okazały się niepewne, to coż jest pewne? Kultura umysłowa więk-

szości tzw. intelektualistów nie pozwala na racjonalne ustosunkowanie się do tego pytania. Do tego dochodzi trudna kwestia sposobu, w jaki prawdziwe są teorie naukowe oraz nadużywanie słowa „rewolucja” na określenie istotnych postępów naukowych. W fizyce nigdy nie ma żadnych rewolucji, tzn. odejścia od uznawania za naukową prawdę tego, co wcześniej za taką prawdę uznano, są tylko kolejne poszerzenia obszaru wiedzy, która może być uważana za pewną. Do tych poważnych skutków doszły mniej poważne, ale społecznie niezwykle szkodliwe skutki powszechnego nierozumienia przez laików słowa „względność”, które występuje w nazwach obu teorii. Hermann Weyl zatytułował swoją znakomitą książkę, która była pierwszym wykładem obu teorii względności *Raum – Zeit – Materie*. Vladimir Fock zatytułował swój doskonały podręcznik *Teoria prostranstwa, wriemieni i tiagotienija*. Jest to naukowo poprawne określenie treści ogólnej teorii względności. Niestety, w nauce panuje straszliwa inercja, której skutkiem jest to, że raz przyjętej nazwy, terminologii czy atrybucji nie sposób zmienić, nawet gdyby wybitni uczeni próbowali to zrobić. Obawiam się, że to fatalne słowo „względność” pozostanie z nami do końca świata, a wraz z nim idiotyczne skojarzenia z relatywizmem moralnym czy poznawczym, dla których teoria względności rzekomo stwarza uzasadnienie. Przypuszczam, choć chętnie przyznaję, że jest to tylko przypuszczenie, którego nigdy nie miałem czasu sprawdzić, bo nawet nie warto, że najbardziej monumentalne idiotyzmy współczesnej filozofii i socjologii, np. teza głoszona przez kanadyjskiego filozofa Iana Hackinga, że prawdy

naukowe są artefaktami społecznymi, wynikiem „negocjacji” między grupami uczonych, czy też teza głoszona przez odłam filozofów zwanych postmodernistami, że prawdy naukowe są jeszcze jedną formą „narracji”, to odległe pokłosie zamieszania umysłowego spowodowanego wśród laików przez obie teorie względności. (Gdy Einstein po raz pierwszy zjechał do Stanów Zjednoczonych, związek kobiet o nazwie Córy Rewolucji Amerykańskiej zgłosił formalny protest przeciw tej wizycie. Najwyraźniej te dzielne kobiety uznały, że Einstein głosi relatywizm moralny, z którym one, zupełnie słusznie, nie zgadzają się).

### **Fizyka współczesna i jej społeczne skutki wśród samych fizyków**

Jak napisałem wcześniej, problemy naukowe i filozoficzne ujawnione przez mechanikę kwantową nie są dostępne dla laików i stąd ich bezpośrednie oddziaływanie na duchowość społeczeństwa jako całości jest niewielkie. Natomiast oddziaływanie tych samych problemów na społeczność fizyków jest ogromne i potencjalnie katastrofalne. Opisałem to w swoim wykładzie *Współczesny stan fizyki teoretycznej poważnym zagrożeniem cywilizacyjnym* (2001, s. 59), którego treść chciałbym tutaj uzupełnić. Odkrycie mechaniki kwantowej to jeden z największych triumfów ludzkiego ducha, triumf tego samego rzędu, co odkrycia Newtona. Niestety, jak opisałem to w ww. wykładzie, odkrycie to jest obarczone fatalną skazą: pozbawia nas spójnego wi-

dzenia rzeczywistości fizycznej i spójnej, zrozumiałej chociażby dla samych fizyków ontologii i kosmologii. C.S. Lewis w wyżej cytowanej książce opisuje błogosławione skutki społeczne, które daje *falszywa*, ale spójna i zrozumiała dla każdego ontologia i kosmologia. Jakąż więc klęską społeczną musi być to, że współcześni fizycy, przedstawiciele najstarszej i najdoskonalszej nauki, nauki która przez ponad 200 lat była niedoścignionym wzorem dla wszystkich innych nauk, utracili jasność i spójność widzenia? Klęska ta ma już teraz widoczne, wielorakie skutki, które opiszę w uzupełnieniu do tego, co napisałem w wyżej cytowanym wykładzie (tamże). Na początku XX wieku Lord Rutherford powiedział, że „wszelka nauka jest albo fizyką, albo zbieraniem znaczków”. Jest to piękny przykład pewności siebie, którą mieli fizycy 100 lat temu. Odnoszę wrażenie, że z tej spokojnej pewności siebie niewiele zostało. Zamiast niej jest chępliwość i reklamiarstwo, które demonstrują np. teoretycy strun, którzy w ciągu ostatnich 30. lat zdążyli ogłosić kilka rewolucji naukowych i stworzyć kilka „teorii wszystkiego”. Dodatkowo mam wrażenie, że tej utracie pewności siebie towarzyszy utrata instynktu samozachowawczego. Niektóre wypowiedzi teoretyków strun robią wrażenie, jak gdyby ich autorzy wypowiadali się w poczuciu całkowitej intelektualnej bezkarności, jaką zapewnia im hermetyczność ich nauki. To jest niebezpieczne złudzenie. Sam widziałem we wtorkowych wydaniach gazety „New York Times” artykuły pisane przez ludzi spoza branży, zwykłych dziennikarzy, którzy z nutą niedowierzania i ironii komentowali koncepty w rodzaju *Multiverse* lub *Boltzmann Brains*.

Ludzie nawet nieznający się na meritum spraw dość łatwo wyuczują to, co po angielsku nazywa się *insincerity*.

Szczególnie przykrym objawem utraty spójności widzenia spowodowanym przez powstanie mechaniki kwantowej jest zjawisko, które można by nazwać intelektualną dyspepsją, która dotknęła społeczność fizyków. Od powstania mechaniki kwantowej minęło ponad 80 lat. Jeżeli ten odcinek czasowy 80. lat dodamy do daty ukazania się *Principiów* Newtona (1687), to znajdziemy się w zupełnie innym świecie ukształtowanym przez ludzi takich jak Clairaut, Euler czy Lagrange, ludzi, którzy rozumiejąc doskonale zasady Newtona nadali im znacznie wygodniejszą formę analityczną i zastosowali z powodzeniem do zupełnie nowych zagadnień. Jeżeli tenże odcinek czasowy 80. lat dodamy do daty ukazania się *Traktatu o elektryczności i magnetyźmie* Maxwella (1873), to znajdziemy się w świecie, w którym teoria Maxwella jest podstawą wykształcenia każdego inżyniera elektryka, zasady jej stosowania nie budzą wątpliwości, a jej produktem ubocznym jest szczególna teoria względności. Tymczasem współczesne dyskusje o interpretacji i ontologii mechaniki kwantowej toczą się wokół problemów dostrzeżonych w latach 20. i 30. ubiegłego wieku. Smutnym przykładem takich problemów jest nieśczęsny „kot Schrödingera”.



## Jeszcze raz o fizyce współczesnej i jej skutkach wśród laików

Fizyka klasyczna przez ponad 200 lat stanowiła niedościgniony wzór naukowej doskonałości, klarowności i pewności. Wzór ten był tak wysoki, że czasem nawet niebezpieczny dla nieudolnych imitatorów, takich jak August Comte, który chciał stworzyć socjologię jako fizykę społeczeństwa. Otóż istnienie wysokich i godnych naśladowania wzorów zwanych też ideałami jest niewątpliwie społecznie korzystne. Tymczasem fizyka współczesna przestała być takim wzorcem. Hermetyczność przedmiotu fizyki nie jest w stanie ukryć przed laikami faktu, że fizyka nie dysponuje spójną wizją świata, spójną ontologią i kosmologią. Każdy, kto przeczyta chociażby *Krótką historię czasu* Stephena Hawkinga zauważy to od razu. To stanowi pożałowania godną zachętę i usprawiedliwienie dla tych wszystkich, którzy wolą zamęt zamiast porządku, bałagan pojęciowy zamiast jasności, mnożenie hipotez zamiast odkrywania prawdy. Kartezjusz zauważył bardzo trafnie, że ludzie wolą snuć hipotezy o rzeczach trudnych, niż dochodzić do prawdy o rzeczach prostych. Przedmiotem fizyki są rzeczy najprostsze, niczego prostszego już nie ma. Skoro tu niemożliwa jest jasność, to dlaczego odmawiać sobie przyjemności bredzenia bez sensu o rzeczach trudnych?

## Bibliografia

- Lewis, C.S., 1995. *Odrzucony obraz*. Tłum. W. Ostrowski. Kraków: Znak.
- Staruszkiewicz, A., 2001. Współczesny stan fizyki teoretycznej poważnym zagrożeniem cywilizacyjnym. *Prace Komisji Zagrożeń Cywilizacyjnych PAU*, t. IV. Wykład jest dostępny w Internecie pod tym samym tytułem.
- Staruszkiewicz, A., 2010. Izaak Newton a Oświecenie francuskie. *Foton*, wiosna. Wykład jest dostępny w Internecie pod tym samym tytułem.