

JAN CZERNIAWSKI

Obrona protofizyki i fundamentalizmu

A Defense of Protophysics and Foundationalism

WSTĘP

Każdy autor cieszy się, gdy jest czytany, a tym bardziej, gdy wzbudza reakcję. Z zapałem zabrałem się więc do lektury artykułu Kazimierza Jodkowskiego na temat koncepcji protofizyki, rozwijanej również w szeregu moich publikacji¹. Okazało się, że spotkały mnie srogie cięgi. Przyjąłbym je z pokorą, gdyby nie to, że nie jestem pewien, czy na nie zasługuję. Niektóre z nich bowiem wydają się opierać na nieporozumieniach, inne zaś u podstaw mają różne poglądy, w moim przekonaniu dość dyskusyjne, przedstawiane jednak jako niekontrowersyjne ustalenia, z którymi każdy powinien się zgodzić. Czuję się wobec tego w obowiązku wyjaśnić parę punktów. W celu ułatwienia konfrontacji moich wyjaśnień z komentowanym tekstem pozwolę sobie poniżej naśladować jego strukturę.

PODSTAWOWE TEZY PROTOFIZYKI

Trzeba przyznać, że autor artykułu dołożył wszelkich starań, aby adekwatnie przedstawić główną koncepcję przedstawioną w książce. Dzięki temu w tej części konieczne są tylko pewne drobne, choć czasem z uwagi na część krytyczną istotne, uściślenia. Dotyczą one samej *protophizyki*, odniesień do niej innych koncepcji,

¹ K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament koncepcji protofizyki Jana Czerniawskiego*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska” 2010, t. 35, s. 63–75.

za którymi się opowiadam, jak również, co ważniejsze, mojego stosunku do różnych szczegółowych poglądów innych jej zwolenników.

W ramach tych uściśleń warto zauważyć, że przeprowadzoną przez H. Dinglera krytykę podstaw teorii względności można określić jako *protofizyczną* jedynie retrospektywnie, gdyż program profizyki sformułował dopiero P. Lorenzen. W tym sensie profizyczne rozważania prowadziło wcześniej wielu innych myślicieli, w tym np. I. Newton, którego absolutny czas jest już gotowym pojęciem profizycznym. Dingler jest zatem nie tyle autorem profizyki, co raczej jej prekursorem. Nawiasem mówiąc, chociaż jego głos współbrzmiał z atakami naziistów na teorię względności, zaliczenie go do przedstawicieli „fizyki aryjskiej”² stanowi, moim zdaniem, niejaką przesadę.

Faktem jest, że to Dingler sformułował *zasadę porządku pragmatycznego*, w pismach przedstawicieli szkoły erlangenńskiej określanej też jako *zasada porządku metodycznego*. Jednak ja od wniosków wyciąganych z tej zasady wyraźnie się zdystansowałem³. Tymczasem Jodkowski bez zastrzeżeń przypisuje mi akceptację tej zasady, podobnie zresztą jak szeregu wywodów Dinglera, które osobiście jedynie referuję, jak np. odwołanie do zasady racji dostatecznej, czy do zasady niezależności przebiegu zjawisk od czasu i przestrzeni. Być może miało to służyć umacnianiu mojego wizerunku jako *fundamentalisty*, chociaż akurat w tym sensie fundamentalistą nie jestem. Warto też podkreślić, że również to nie ja wysuwam pod adresem interpretacji doświadczenia w ramach teorii względności zarzut błędnego koła.

Jako kluczową dla profizyki wolę natomiast wskazywać pochodzącą również od Dinglera *ideę punktu zerowego*, którą uważam za jak najbardziej trafną. Jodkowski zresztą też ją referuje, nie wymieniając z nazwy; niestety, nie do końca wiernie. Faktycznie wyraża ona nie przekonanie, że „deformacja jest zawsze deformacją czegoś”⁴, lecz że jest deformacją *względem* czegoś, tj. polega na odchyleniu od postaci niezdeformowanej – co zresztą można wyczytać już w następnym zdaniu artykułu. Niezdeformowany stan rzeczy nie jest bowiem traktowany jako coś, z czego powstaje rzeczywisty stan zdeformowany w wyniku jakiegoś działania, lecz jako ideał, z którym jest *porównywany*. Nie jest on bynajmniej reifikowany, co mogłoby sugerować cytowane sformułowanie.

Krytyk mojej pracy słusznie zauważa pewien związek między *reizmem* a profizyką, jednak charakteryzuje go nie do końca trafnie. Nie zauważa, że ontologia zakładana przez operacje pomiarowe, do których przecież nawiązuje proto-

² Por. *Ibidem*, s. 64.

³ Por. J. Czerniawski, *Ruch, przestrzeń, czas. Profizyczne i metafizyczne aspekty podstaw fizyki relatywistycznej*, Kraków 2009, s. 44–45. Gdzie indziej zaś zdystansowałem się również do samej zasady. Por. *Idem*, *Fizyka, profizyka, metafizyka*, „Zagadnienia Naukoznawstwa” 2009, t. 45, s. 395–404, zwł. s. 398.

⁴ K. Jodkowski, *op. cit.*, s. 65.

fizyka, jest właśnie *reistyczna*. Natomiast przyjęte w ramach geometrycznej interpretacji teorii względności „dosłowne rozumienie tego, że zdarzenia nie stają się, lecz aczasowo istnieją” uniemożliwia nie tyle reizm, lecz naturalny w jego ramach *transjentyzm*⁵, tj. pogląd, że czas „płynie”, za którym można opowiadać się również niezależnie od reizmu, np. w ramach ewentyzmu lub procesualizmu.

Najbardziej kontrowersyjne mają być moje wypowiedzi na temat *eteru*⁶. Najwyraźniej chodzi tu głównie o kwestionowanie przeze mnie obiegowego przekonania, jakoby ze szczególnej teorii względności wynikała konieczność odrzucenia istnienia eteru. Tymczasem nie jest mi znany żaden efektywny dowód prawdziwości tego przekonania, a przecież dotyczy ono relacji logicznej, więc powinno podlegać dowodowi. Co więcej, treść drugiego postulatu Einsteina można otrzymać jako bezpośrednią konsekwencję hipotezy eteru⁷ (choć można ją też, jak to zrobił Einstein, po prostu założyć, abstrahując od tej hipotezy, a nawet ją negując), a pierwszy postulat nie bardziej jest z tą hipotezą sprzeczny niż zasada względności Galileusza obowiązująca w mechanice Newtona z założeniem istnienia przestrzeni absolutnej. Gdyby zaś chodziło o to, że w języku teorii Einsteina pojęcie eteru nie ma sensu⁸ (co skądinąd w ogólności nie jest prawdą, bo zależy od języka, w którym teorię tę się wyraża; jest ono jak najbardziej sensowne zwłaszcza w języku wspomnianej na początku artykułu Jodkowskiego dynamicznej interpretacji tej teorii sformułowanej przez H.A. Lorentza⁹), to również wtedy teza o nieistnieniu eteru z teorii tej nie wynika. Nieprawdą jest też, jakoby z ortodoksyjnie relatywistycznego punktu widzenia „pytanie o to, dlaczego występują takie efekty, jak skrócenie długości”, nie miało sensu¹⁰. Co więcej, jak się jeszcze okaże, pytanie to jest z tego punktu widzenia sensowne i uzyskuje w jego ramach określoną odpowiedź.

UWAGI KRYTYCZNE

Niestety, w części krytycznej jest nieco gorzej. Zaraz na początku pojawia się teza o związku rozwijanej przeze mnie profotfizyki z moim poglądem, który ja rzekomo nazywam *indukcjonizmem*, skądinąd podobno nietrafnie. Właściwie rozumiany indukcjonizm to bowiem, według Jodkowskiego, stanowisko w kwestii genezy teorii naukowych.

⁵ Por. H. Eilstein, *Prof. Shimony on "the transient now"*, "Synthese" 1996, t. 107, s. 223–247.

⁶ Por. *Ibidem*, s. 66.

⁷ Por. J. Czerniawski, *Ruch, przestrzeń, czas...*, s. 77.

⁸ Por. K. Jodkowski, *Wspólnoty uczonych, paradygmaty i rewolucje naukowe*, Lublin 1990, s. 355–356 (mowa tam o flogistonie, ale zapewne to samo autor napisałby o eterze).

⁹ Por. np. J.S. Bell, *How to teach special relativity*, [w:] *Speakable and Unsayable in Quantum Mechanics*, Cambridge 1987, s. 67–80. Por. także wywiad z J.S. Bellem [w:] P.C.W. Davies, J.R. Brown, *Duch w atomie*, Warszawa 1996, s. 63–76, zwł. s. 67–68; K.R. Popper, *Quantum Theory and the Schism In Physics*, London 1982, s. 29–30.

¹⁰ Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 66.

Mniejsza o to, że nie przypominam sobie, żebym w moich dotychczasowych publikacjach gdziekolwiek tego określenia użył. Gdybym bowiem miał go użyć, to rzeczywiście rozumiałbym go jako „pogląd, że w nauce (i w życiu) wnioskania indukcyjne są nie do zastąpienia” – w czym jednak nie widzę nic złego, gdyż indukcjonizm tak właśnie również, jeśli nie przede wszystkim, bywa rozumiany¹¹. Co więcej, wobec coraz bardziej powszechnej świadomości, że w nauce ma zastosowanie *metoda hipotetyczno-dedukcyjna*, a teorie są powoływane do życia w aktach twórczego myślenia *hipotezami*, pogląd, który Jodkowski jako jedyny chciałby za indukcjonizm uważać, ma dziś jedynie znaczenie historyczne. Warto też zaznaczyć, że chociaż niejednokrotnie podkreślałem *zawodność* wnioskowań indukcyjnych, przez wnioskowania tego rodzaju nie rozumiem bynajmniej wszelkich wnioskowań niededukcyjnych¹², lecz tylko wnioskowania określane przez polskich logików jako *redukcyjne*¹³, dla których podstawą jest skierowane w przeciwną stronę wynikanie logiczne. Z pewnością jest to dość szerokie ich rozumienie, jednak stanowiące naturalne uogólnienie wnioskowania, na którym opiera się „zwykła” *indukcja enumeracyjna*.

Niezależnie od tego, z pewnością indukcjonizmu w przyjętym przeze mnie rozumieniu nie myślę z przypisanym mi *fundamentalizmem justyfikacjonistycznym*, którego skądinąd jest niezbywalnym składnikiem. Do tak określonego poglądu również – pod pewnymi zastrzeżeniami, o których niżej – gotów jestem się przyznać. Przypisanie mi go traktowane jest jednak jako najpoważniejszy zarzut, gdyż koncepcja ta ma być „wadliwa w wielu aspektach”, w związku z czym „koncepcja profizyki traci rację bytu”. Można zauważyć, że nie tyle rację bytu, lecz co najwyżej odwołujące się do niej uzasadnienie. Zobaczmy jednak, czy wspomniana koncepcja metodologiczna zasługuje na tak surową ocenę.

Jedną z racji na rzecz tej oceny ma być stwierdzenie: „W nauce nie istnieje hierarchia twierdzeń i poziomów uzasadnień”. W szczególności nie istnieje ma hierarchia, na której dole znajdowałyby się przyjęte przeze mnie jako absolutny fundament wiedzy empirycznej *zdania fenomenologiczne*. Teza ta, sama w sobie, nie jest bynajmniej oczywista, więc Jodkowski próbuje ją, nieco na chybił-trafił, uzasadnić. Na przykład powołuje się na stwierdzenie: „W nauce większość zdań może występować w dwóch rolach: w pewnych przypadkach jako przesłanka, w innych jako wniosek”. Nawet jednak abstrahując od tego, że większość to nie to samo, co wszystkie, trzeba zauważyć, iż *wywnioskowanie* to nie to samo, co *uzasadnienie*, więc stwierdzenie to nie stanowi podstawy dla negacji istnienia poziomów uzasadnień.

¹¹ Zob. np. A. Grobler, *Metodologia nauk*, Kraków 2006, s. 64–65.

¹² Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 67.

¹³ Por. J. Czerniawski, *Ruch, przestrzeń, czas...*, s. 39. Zob. K. Ajdukiewicz, *Zarys logiki*, Warszawa 1958, s. 162–166.

Niezbyt celne wydaje się też powołanie się na fakt, że w realnej praktyce nauki teorii na ogół nie stanowią *systemów aksjomatyzowanych*. Przecież również taki system można aksjomatyzować na wiele sposobów, a zmiana aksjomatyki polega właśnie na tym, że niektóre dotychczasowe *twierdzenia* przejmują funkcję *aksjomatów*, zaś dotychczasowe aksjomaty stają się twierdzeniami. W żaden sposób jednak nie uzasadnia to ekstrawaganckiej tezy, jakoby w nauce dopuszczalne były uzasadnienia obarczone błędnym kołem.

W świetle dzisiejszej wiedzy aksjomaty teorii są *postulatami*, w sposób *uwikłany* współdefiniującymi pojęcia pierwotne teorii. Jak najbardziej trafna wydaje się więc rzekomo „ryzykowna” teza Kyburga¹⁴, iż „wszystkie ogólne prawdy, w tym teorie naukowe, mają analityczny charakter”. Z tego jednak bynajmniej nie wynika, że „do uzasadnienia jakiegoś twierdzenia wymagane jest założenie prawdziwości całej teorii”, w tym uzasadnianego twierdzenia¹⁵. Przytoczony przykład uzależnienia wyniku pomiaru masy od założenia drugiej zasady dynamiki Newtona wskazuje tylko na funkcję tej zasady jako postulatu definiującego masę, z którego wynika jednak jedynie to, *czym* w świetle tej teorii jest masa i jak wobec tego należy ją mierzyć, natomiast bynajmniej nie wynika, że w świecie istnieją obiekty obdarzone tak rozumianą masą, ani jakie faktycznie będą *wyniki* takiego pomiaru. Jeśli więc prawdziwość zasady dynamiki jest tu zakładana, to jedynie w funkcji definiowania pojęcia masy w rozumieniu tej teorii, a nie w funkcji opisu rzeczywistości.

Wyniki zaplanowanych na podstawie teorii pomiarów nie muszą zatem zgadzać się z jej przewidywaniami, a nawet same pomiary mogą okazać się niewykonalne. Na przykład niemożliwy okazał się pomiar prędkości laboratorium ziemskiego względem eteru, którym miał się stać zaplanowany na podstawie fizyki nierelatywistycznej eksperyment Michelsona-Morleya. Sama teza Kyburga jest kontrowersyjna jedynie w kontekście odziedziczonego po Kancie poglądu, że „wszystkie zdania analityczne są sędami *a priori*”¹⁶. Analityczny status twierdzeń teorii nie zapewnia adekwatności empirycznej jej przewidywaniom, które są zdaniami warunkowymi (*implikacje testowe*) i może się zdarzyć, że w dziedzinie doświadczenia bądź warunek jest niespełnialny (przewidywanie jest wtedy tylko *pusto spełnione*), bądź też, przy spełnionym warunku, przewidywanie się nie potwierdzi. Aby tak nie mogło być, teoria musiałaby być tautologiczna.

Jodkowski uważa następnie, że fundamentalizm jest nie do utrzymania, bo według niego „Nie istnieje niehipotetyczny fundament wiedzy”. Przedstawiając jednak zastosowanie, jakie za E. Zaharem widzę dla *redukcji fenomenologicznej*

¹⁴ Por. H.E. Kyburg, *All acceptable generalizations are analytic*, „American Philosophical Quarterly” 1977, t. 14, s. 201–210.

¹⁵ Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 69.

¹⁶ I. Kant, *Prolegomena do wszelkiej przyszłej metafizyki, która będzie mogła wystąpić jako nauka*, Warszawa 1960, s. 267.

w związku z poszukiwaniem takiego fundamentu¹⁷, w sposób płynny przechodzi do omówienia zastosowania, jakie według mnie znajduje *metoda fenomenologiczna* w pełnym zakresie do uzasadniania apriorycznych twierdzeń ontologicznych, w tym m.in. negatywnych tez reizmu. W ten sposób sugeruje konieczny związek tego pierwszego z tym drugim. Faktycznie jednak związek taki nie zachodzi i wspomniane zastosowanie dla redukcji fenomenologicznej można uznać, nie angażując się w akceptację innych składników metody fenomenologicznej.

Niezależnie od tego może w ten sposób powstać mylne wrażenie, jakoby miał metodą fenomenologiczną zastąpić metodę hipotetyczno-dedukcyjną. Tymczasem ja zastosowanie tego elementu metody fenomenologicznej widzę właśnie w związku z opartym na dedukcji sprawdzaniem hipotez naukowych. Otrzymane dzięki redukcji fenomenologicznej zdania tego rodzaju są niezbędne, by zaradzić bynajmniej nie *błędemu kołu*, co według Jodkowskiego ma motywować moje odwołanie do tej koncepcji¹⁸, lecz *nieskończonemu regresowi*, który byłby nieunikniony, gdyby hipotezy można było sprawdzać jedynie przez konfrontację z innymi hipotezami – oczywiście zakładając, że *dogmatyzm*, jakim byłoby przerwanie sprawdzania, jak chciał Popper¹⁹, na mocy arbitralnej decyzji, nie wchodzi w grę.

Przeciwno niehipotetycznemu charakterowi zdań fenomenologicznych przemawiać ma spostrzeżenie, że „Język potoczny jest ogólną teorią rzeczywistości”, a to w tym języku formułowane są takie zdania. Moje przekonanie, że mają one taki charakter, ma przypuszczalnie wynikać z nieznamości poglądów Hansona, Kuhna czy Feyerabenda, na co wskazywać ma fakt, że ich nie cytuję, podobnie jak Poppera – w przypadku tego ostatniego Jodkowski jednak uprzejmie przyznaje, że zapewne o nim słyszałem, co jest o tyle figlarne, że sam cytuję mój artykuł, gdzie cytuję nie tylko Poppera, ale i Feyerabenda²⁰.

To, że język wpływa na postrzeganie świata, mieli odkryć Sapir i Whorf. Ze sformułowaną przez tych językoznawców hipotezą wydaje się zbieżna oparta na analizie semantycznej teza *ontologicznego zaangażowania języka*, sformułowana przez logika Quine'a²¹, która bardziej do mnie przemawia jako klarowniejsza i nieodwołująca się do mętnych intuicji, lecz do wyników analiz logicznych. Mamy tu jednak, jak się zdaje, klasyczny problem kury i jaja. W zasadzie można zgodzić się, że język, jakiego używamy do opisu zjawisk, określa ich kategoryzację; można jednak zapytać, dlaczego on sam jest taki, jaki jest. Najprostsza zaś wydaje się odpowiedź, że ewolucyjnie dostosował się do dziedziny naszego

¹⁷ Por. J. Czerniawski, *Fenomenologiczne rozwiązanie problemu bazy empirycznej*, „Kwartalnik Filozoficzny” 2000, t. 28, nr 4, s. 99–114; E.G. Zahar, *The problem of the empirical basis*, [w:] A. O’Hear (ed.), *Karl Popper: Philosophy and Problems*, Cambridge 1995, s. 45–74.

¹⁸ Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 69.

¹⁹ Por. K.R. Popper, *Logika odkrycia naukowego*, Warszawa 1977, s. 88–89.

²⁰ Por. J. Czerniawski, *Fenomenologiczne rozwiązanie problemu...*, s. 100.

²¹ W.V.O. Quine, *O tym, co istnieje*, [w:] *Z punktu widzenia logiki: dziewięć esejów logiczno-filozoficznych*, Warszawa 1969, s. 9–34.

doświadczenia. Choć konkretny język jest zawsze wytworem jakiejś populacji ludzkiej na przestrzeni dziejów, nie jest to bynajmniej wytwór całkowicie dowolny, lecz niesie w sobie ogólną informację o ontologii szeroko rozumianego środowiska, w którym ta populacja żyje.

Inny argument przeciwko niehipotetycznemu charakterowi zdań fenomenologicznych odwołuje się do faktu, że „Percepcja zmysłowa jest końcowym wynikiem skomplikowanej aktywności mózgu”. Czyżby jednak fenomenologowie o tym nie wiedzieli? Można wątpić. Raczej po prostu świadomie abstrahowali od szczegółów tej aktywności, interesując się tylko wynikiem końcowym, który pojawia się w polu świadomości. Podobnie zresztą użytkownik komputera na ogół nie musi się kłopotać o szczegóły jego funkcjonowania jako skomplikowanego układu elektronicznego. Całkowicie wystarcza mu wiedza co do tego, jakie funkcje ten komputer realizuje w reakcji na dane komendy lub sygnały od urządzeń peryferyjnych.

Oczywiście dla fenomenologa istotne jest, by obrazy percepcyjne u różnych ludzi były zgodne. Nie chodzi jednak o ich tożsamość, lecz o zgodność wystarczającą do zgody co do cech danego obrazu istotnych ze względu na uznanie danego zdania fenomenologicznego przez różnych użytkowników danego języka. Taka zgodność zazwyczaj zachodzi. Powoływanie się w celu podważenia tego faktu na przypadki dysfunkcji neurologicznych²² ma doniosłość nie większą niż krytykowanie programu komputerowego na tej podstawie, że źle funkcjonuje na zepsutym komputerze.

Jodkowski słusznie podkreśla, że obrazy percepcyjne są jedynie hipotezami naszego mózgu na temat rzeczywistości. Status hipotezy ma więc każdy oparty na nich raport odniesiony do rzeczywistości. Taki raport jednak nie ma charakteru zdania fenomenologicznego. Funkcją redukcji fenomenologicznej jest właśnie „zawieszenie” tego odniesienia, dzięki czemu zredukowane zdanie, chociaż może brzmieć jak stwierdzenie zachodzenia transcendentnego względem podmiotu stanu rzeczy, faktycznie dotyczy jedynie mentalnego obrazu, a nie tego, co obrazowane. Ten zaś jest podmiotowi dany bezpośrednio jako treść jego świadomości, więc nie musi być przedmiotem domniemania. Np. sens zredukowanego fenomenologicznie zdania „Na macie siedzi kot” wyraża zdanie, które Kotarbiński zapewne sformułowałby następująco: „Doznaję percepcyjnie tak: «Na macie siedzi kot»” – które w ogóle nic nie mówi o kocie, lecz jedynie o mnie. W tym sensie jest ono *autopsychologiczne*. Warto nadmienić, że dzięki takiemu rozwiązaniu ta koncepcja fundamentu, która w pewnym sensie stanowi powrót do koncepcji *zdań protokolarnych*, unika stawianego tamtej koncepcji zarzutu odwoływania się do fikcji „języka danych zmysłowych”²³.

²² Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 71–72.

²³ Zob. J. Czerniawski, *Fenomenologiczne rozwiązanie problemu...*, s. 111.

Nie każde jednak zdanie fenomenologiczne jest raportem z treści jednostkowego przedstawienia naocznego. W szczególności nie jest nim żadne zdanie ogólne, które, jak wyraźnie stwierdzam, ma charakter hipotezy. Takim zdaniem jest zaś każdy wynik wglądu w istotę²⁴. Całkowicie zgadzam się przy tym, że „Nie ma [...] powodu, by jedną teorię (zakładaną przez mózg) preferować przed innymi (formułowanymi przez uczonych), zwłaszcza [...] że specyficzny dla gatunku ludzkiego sposób wyobrażania sobie rzeczywistości dotyczy świata w średniej skali i o niewielkim zakresie różnych parametrów fizycznych”. Nie zgadzam się jedynie, by tą pierwszą dyskryminować w zakresie jej stosowalności, zwłaszcza że przemawia za nią ewolucyjny sukces gatunku ludzkiego.

Nigdzie nie twierdzę, że każda teoria musi być zgodna z intuicjami, które uważam za fundamentalne. Jeśli jednak pojawia się teoria, która wygląda na sprzeczną z nimi, przed rezygnacją z nich zawsze postulowałbym sprawdzić, czy ta sprzeczność naprawdę zachodzi. Moje doświadczenie z teorią względności mówi bowiem, że z intuicjami tymi może być sprzeczna nie tyle ugruntowana empirycznie centralna część treści teorii, co raczej pewna jej *nadwyżka interpretacyjna*, którą bez naruszenia zgodności teorii z doświadczeniem można wymieścić na inną, zgodną z nimi.

W przypadku wspomnianej teorii ową nadwyżką interpretacyjną w jej ortodoksyjnej interpretacji Minkowskiego jest negatywne rozstrzygnięcie metafizycznych w świetle tej teorii kwestii istnienia eteru i absolutnego czasu, zaś alternatywą jest interpretacja Lorentza, w ramach której są one rozstrzygnięte pozytywnie. Według Jodkowskiego te dwie interpretacje są niewspółmiernymi teoriami, o czym ma świadczyć istnienie problemów sensownych w ramach interpretacji Lorentza, a pozbawionych sensu w ramach interpretacji Minkowskiego²⁵. Przykłady takich problemów wyrażają pytania: dlaczego istnieje klasa wyróżnionych układów odniesienia, jakimi są układy inercjalne, dlaczego prędkość rozprzestrzeniania się światła nie zależy od ruchu źródła i dlaczego obowiązują przekształcenia Lorentza, a nie Galileusza, jak również problem realności efektów relatywistycznych.

Kłopot w tym, że podobnie jak wspomniany wcześniej problem wyjaśnienia efektów w rodzaju relatywistycznego skrócenia długości, wszystkie te problemy są jak najbardziej sensowne na gruncie interpretacji Minkowskiego; co więcej, znajdują na tym gruncie rozwiązania, tyle że na ogół inne niż w ramach interpretacji Lorentza, gdyż odwołujące się nie do eteru, lecz do geometrii czasoprzestrzeni. W szczególności układy inercjalne wyróżnione są przez to, że odpowiadają im czasopodobne linie geodezyjne w czasoprzestrzeni, zaś światło zawsze wybiera geodezyjne zerowe, które reprezentują właśnie ruch w układach

²⁴ Zob. *Idem, Ruch, przestrzeń, czas...*, s. 23.

²⁵ Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 74.

inercjalnych z szybkością równą stałej c ²⁶. Problem realności efektów relatywistycznych jest jak najbardziej sensowny niezależnie od interpretacji teorii względności, o czym świadczy debata w literaturze fizycznej i filozoficznej, której uczestnicy w przytłaczającej większości są zwolennikami interpretacji Minkowskiego²⁷. Co do ich genezy, to np. skrócenie długości w świetle tej interpretacji wynika z tego, że długość ciała w ruchu, którą stanowi długość przecięcia reprezentującej to ciało czterowymiarowej „kiszki” z hiperpowierzchnią zdarzeń równoczesnych w danym układzie inercjalnym, w geometrii przypisywanej czasoprzestrzeni przez szczególną teorię względności, jest mniejsza niż jego długość spoczynkowa, którą stanowi długość przecięcia z hiperpowierzchnią zdarzeń równoczesnych w układzie współporuszającym się z ciałem²⁸. Natomiast przekształcenia Lorentza, a nie przekształcenia Galileusza, stanowią symetrie tej geometrii i dlatego to one obowiązują jako przekształcenia kinematyczne.

Co więcej, rozwiązania te w zasadzie może uznać zwolennik interpretacji Lorentza. Będzie jedynie twierdził, że dysponuje rozwiązaniami bardziej fundamentalnymi, zatem tamte są niewystarczające. Tu faktycznie można się doszukać pewnej niewspółmierności, gdyż jego adwersarz zakwestionuje istnienie podstawy tych bardziej fundamentalnych rozwiązań. Obaj jednak mogą się zgodzić, że całą empirycznie ugruntowaną część treści teorii można sformułować w taki sposób, by nie rozstrzygać kontrowersyjnych kwestii, przesuwając je do dziedziny filozoficznych interpretacji. Jeśli więc niewspółmierność utrzymuje się w ramach nauki, to co najmniej w tym przypadku wynika to z niewystarczającej racjonalności uczestników tego sporu, którzy chcieliby swoim stanowiskom w tym filozoficznym sporze nadać rangę obiektywnej wiedzy naukowej.

Najdziwniejszy zarzut pod adresem fundamentalizmu w reprezentowanej przeze mnie postaci wyraża się w rozpoznaniu, że „Wykluczanie niewspółmierności teorii naukowych hamuje rozwój nauki”. Hamować miałoby go dążenie do eliminacji niewspółmierności teorii, rzekomo przeszkadzając w wymyślaniu radykalnie odmiennych teorii. Nie wiadomo jednak, dlaczego miałyby tak być.

Współmierność różnych teorii polega według mnie na tym, że mogą być konfrontowane z tymi samymi faktami, co można uzyskać dzięki odwołaniu się do fenomenologicznego opisu wyników obserwacji. W żaden sposób jednak nie ogranicza to różnorodności sprawdzanych w ten sposób teorii. Na przykład teo-

²⁶ Por. Czerniawski, *Ruch, przestrzeń, czas...*, s. 80; W. Kopczyński, A. Trautman, *Czasoprzestrzeń i grawitacja*, Warszawa 1981, s. 88–89, 153.

²⁷ Por. np. D. Dieks, *The “reality” of the Lorentz contraction*, “Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie” 1984, t. 15, nr 2, s. 330–342.

²⁸ Por. Y. Balashov, M. Janssen, *Presentism and relativity*, “British Journal for the Philosophy of Science” 2003, t. 54, s. 327–346. Por. także np. B.F. Schutz, *Wstęp do ogólnej teorii względności*, wyd. 2, Warszawa 2002, s. 30–31; E.F. Taylor, J.A. Wheeler, *Fizyka czasoprzestrzeni*, wyd. 2 popr., Warszawa 1975, s. 138–139.

rie tak różne, jak szczególna teoria względności, teoria emisyjna Ritza i różne warianty teorii eteru, zakładające hipotezy eteru statycznego lub unoszonego, z hipotezą skrócenia Lorentza lub bez itp., można konfrontować z wynikami tych samych eksperymentów, jak np. eksperyment Michelsona-Morleya.

To, że przewidywania jednych zgadzają się z wynikiem danego eksperymentu, jakim w przypadku wspomnianego eksperymentu był brak spodziewanego przesunięcia prążków interferencyjnych, był w stanie ustalić każdy kompetentny badacz, bez względu na preferowaną przez siebie teorię. W szczególności każdy z nich mógł ustalić, że wynik ten był zgodny z STW, z teorią Ritza, teorią eteru całkowicie unoszonego i teorią eteru statycznego z hipotezą skrócenia, natomiast niezgodny z teorią eteru statycznego bez hipotezy skrócenia²⁹. Zwolennik tej ostatniej mógłby wprawdzie upierać się, że być może jego teorię można tak zmodyfikować, by ją uzgodnić z tym wynikiem; nikt jednak nie potraktowałby tego poważnie, dopóki konkretna modyfikacja tego rodzaju nie zostałaby zaproponowana, a wtedy zmodyfikowana teoria mogłaby być konfrontowana z wynikami tego i innych eksperymentów dokładnie tak samo, jak jej niezmodyfikowana wersja.

Oczywiście nie w pełni kompetentni zwolennicy różnych teorii mogliby np. spierać się, czy zaobserwowano, że eter nie istnieje, czy też, że eter istnieje, tylko przyrząd uległ skróceniu. Jak już jednak wcześniej zauważyłem, wartości programu nie podważa fakt, że źle funkcjonuje na zepsutym komputerze. To samo dotyczy preferowanej przeze mnie koncepcji metody naukowej.

Może więc tym, co miałyby hamować rozwój nauki, byłaby wyrażana przeze mnie preferencja teorii konstrukcyjnych przed teoriami zasad? Jak jednak zauważyłem wyżej, w oczach kompetentnych badaczy to, czy jakaś teoria komuś się podoba, czy nie, nie ma żadnego znaczenia ze względu na jej konfrontację z wynikami obserwacji. Nigdzie zresztą nie nawoływałem, by teorii zasad unikać za wszelką cenę. Rozwiązanie niedoskonałe jest lepsze niż żadne. Jeśli jednak można dysponować teorią zarazem adekwatną empirycznie i zrozumiałą w sensie, w jakim rozumiały się teorie konstrukcyjne, a teorie zasad nie, to nie widzę żadnych przeciwwskazań wobec takiej preferencji. Pouczający jest przykład szczególnej teorii względności, którą Einstein sformułował jako teorię zasad, ale potem, nie naruszając nic z jej najistotniejszych treści, Minkowski nadał jej postać teorii konstrukcyjnej³⁰. Myślę, że mało kto chciałby dziś z tego wyniku zrezygnować na rzecz sformułowania teorii z 1905 roku.

Jodkowski przytacza opinię Kuhna, że zadawanie wobec pewnej teorii pytań, które na jej gruncie nie mają sensu, może prowadzić do pojawienia się teorii, na gruncie której są już sensowne. Nie wiem jednak, czy w ogóle można wskazać przykład, kiedy tak było. Przytoczone dla ilustracji tej tezy pytanie, dlaczego ist-

²⁹ Por. J. Czerniawski, *Struktura empirycznego testu teorii*, Kraków 1997, s. 54–55.

³⁰ Por. Y. Balashov, M. Janssen, *op. cit.*

nieje siła grawitacji³¹, nie jest bynajmniej na gruncie fizyki newtonowskiej bezsensowne, lecz jedynie teoria ta nie pozwala na nie udzielić zadowalającej odpowiedzi. Jeśli zaś na gruncie jakiejś teorii miałyby ono być bezsensowne, to byłaby to ogólna teoria względności, rzekomo nadająca mu sens. W swojej geometrycznej interpretacji bowiem w ogóle nie postuluje ona istnienia siły grawitacyjnej, traktując grawitację jako własność geometrii czasoprzestrzeni³².

WNIOSEK

W świetle powyższej argumentacji bynajmniej nie wykazano, jakoby filozoficzne i metodologiczne podstawy profizyki były błędne. Jej metodologiczne zaplecze, jakim jest pewna forma fundamentalizmu epistemologicznego, nie popada w sprzeczność z żadnymi ustalonymi faktami, lecz jedynie z pewnymi poglądami bezpodstawnie pretendującymi do statusu obiektywnych ustaleń. Wbrew opinii Jodkowskiego nie opiera się ona na nadmiernym zaufaniu do fenomenologii, lecz wykorzystuje jedynie pewien element metody fenomenologicznej dla rozwiązania określonego problemu metody hipotetyczno-dedukcyjnej. Zarzut zaś, jakoby upowszechnienie się odpowiadającej jej wizji nauki mogło zaszkodzić rozwojowi nauki, okazał się zupełnie bezpodstawny.

Samą profizykę jednak można rozwijać niezależnie od tego zaplecza. W pewnym znaczeniu stanowi ona uogólnienie operacjonistycznych analiz, jakie Einstein położył u podstaw teorii względności. Jej ogólniejszy charakter wyraża się m.in. w posługiwaniu się aparatem pojęciowym bogatszym niż zastosowany przez Einsteina, lecz w zakresie zastosowań tego ostatniego pozostaje ona w całkowitej zgodzie z wynikami uzyskanymi przez niego. W zakresie zaś wykraczającym poza zasięg tego aparatu stanowi hipotezę na temat geometrii czasoprzestrzeni, w świetle obecnej wiedzy naukowej nierozstrzygalną empirycznie. W szczególności nie jest ona sprzeczna z żadnymi faktami, więc w tym sensie nie wymaga żadnej „rehabilitacji”. Można jednak zgodzić się, że w przyszłości różne jej składniki mogą zostać „zrehabilitowane” w nieco innym sensie, mianowicie mogą uzyskać status hipotez sprawdzalnych empirycznie.

³¹ Por. K. Jodkowski, *Filozoficzny i metodologiczny fundament...*, s. 74.

³² Por. np. D. Dieks, *Another look at general covariance and the equivalence of reference frames*, „Studies in History and Philosophy of Modern Physics” 2006, t. 37, s. 174–191, zvl. s. 185.