

**Władysław Krajewski, Grzegorz
Trela, Paweł Zeidler**

**Trójgłos w sprawie książki Elżbiety
Kałuszyńskiej "Modele teorii
empirycznych"**

Filozofia Nauki 2/3/4, 209-221

1994

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Trójgłos w sprawie książki Elżbiety Kałuszyńskiej
Modele teorii empirycznych,
Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 1994, s: 284¹

1. Władysław Krajewski

Poszukiwanie nowych dróg w filozofii nauki

Książka Elżbiety Kałuszyńskiej *Modele teorii empirycznych* jest jedną z najciekawszych książek z filozofii nauki, jakie ostatnio czytałem. Inna rzecz, że mam do niej różne zastrzeżenia, o których niżej.

Elżbieta Kałuszyńska podejmuje ambitną próbę naszkicowania nowego ujęcia filozofii nauk empirycznych, bardziej adekwatnego od dotychczasowych. Już we „Wprowadzeniu” wskazuje na dwa dominujące w filozofii nauki naszego stulecia nurty: logiczny empiryzm Koła Wiedeńskiego, nawiązujący do tradycji empirystycznych i pozytywistycznych, oraz konwencjonalizm, zapoczątkowany przez Poincarégo i Duhema, a kontynuowany w różny sposób przez rozmaitych autorów, u nas m.in. przez Flecka i Poznańskiego. Pierwszy z tych nurtów poniósł klęskę, chociaż wywarł niezatarte piętno na filozofii naszego stulecia. Drugi nurt znalazł swoistą kontynuację w pracach reprezentantów kierunku socjologizującego, jednakże w sposób, któremu Autorka nie udziela poparcia. Zauważa, że np. Kuhn spopularyzował idee Flecka, które jednak wówczas „jakby straciły na głębi” (s. 5). Wydaje się, że jest to trafne spostrzeżenie.

Pierwsza część książki — „Pułapki logicznego empiryzmu” — poświęcona jest analizie krytycznej całego nurtu «logicystycznego», poczynszy od klasycznego neo-

¹ Fragment tej książki został opublikowany w *Filozofii Nauki* nr 2/1994.

pozytywizmu, a kończąc na *non-statement view*. Nie będę się zatrzymywał na krytyce neopozytywizmu. Zresztą krytykowano go już tyle razy, że trudno tu o oryginalność. Zauważę tylko, że Autorka kładzie nacisk na „Poszukiwanie pewności” (jak brzmi tytuł pierwszego rozdziału) przez logiczny empiryzm, zwłaszcza w jego klasycznej fazie. Pewność ta okazała się ułudą. Kałuszyńska wykazuje następnie, że operacjonizm Bridgmana też nie jest żadnym wyjściem. Potem omawia definicję prawdy Tarskiego, wskazując, że dostarczyła ona nowego narzędzia do analiz metodologicznych, ale przyniosła też rozczarowania, m.in. dlatego, że, podobnie jak definicja klasyczna, nie daje żadnego kryterium prawdy.

Bardziej szczegółowo zajmuje się Kałuszyńska nowszym i bardziej wyrafinowanym formalnie kierunkiem w filozofii nauki, zwanym zwykle „strukturalizmem” albo *non-statement view*. Kierunek ten zapoczątkował Suppes, a potem rozwinęli Sneed, Stegmüller, Balzer, u nas — m.in. Nowaczyk. Tutaj analiza i krytyka jest rzeczywiście oryginalna — dotychczas tak wnikliwej krytyki strukturalizmu nie spotkałem. Jest to zatem najcenniejsza część książki. Trudno mi ją streszczać. Ograniczę się do wskazania, że głównym punktem krytyki jest niezdolność strukturalistów do pokazania, w jakim stosunku znajduje się struktura mnogościowa, tworząca, ich zdaniem, teorię, do tego fragmentu rzeczywistości, który teoria ta ma opisywać. Autorka ujawnia też pewne niekonsekwencje strukturalistów.

Druga część książki — „Ideal nauki współczesnej” — ma charakter konstruktywny. Nie jest ona — jak to zresztą zwykle bywa — tak przekonywająca, jak część destrukcyjna. Autorka stara się naszkicować bardziej adekwatną teorię nauki niż to czyniono dotychczas. To ambitne zadanie jest spełnione tylko w niewielkim stopniu. Trudno wszakże, aby było inaczej, skoro są to dopiero początki poszukiwań. Kałuszyńska wykazuje, że opracowany przez nurt logicystyczny ideał nauki nie pasuje do realnej nauki, zwłaszcza współczesnej (i tu więc nie obywa się bez krytyki). Chodzi przede wszystkim o to, że teorii empirycznej nie można utożsamiać z jej strukturą formalną, nawet ze strukturą, której nadaje się empiryczną interpretację. Tworzenia teorii nie zaczyna się bowiem od formalizmu, lecz od odkrycia lub konstrukcji obiektów tej teorii. Niektóre z tych obiektów są realne, inne są modelami, które w pewnych wypadkach zastępują przedmioty realne. W związku z tym następuje kapitalna uwaga: „Żaden przedmiot fizyczny nie «bywa» czasami elektronem, a czasami nie, a w przypadku punktu materialnego zdarza się to nagminnie” (s. 210). Teorie na ogół bezpośrednio opisują modele, ale pośrednio odnoszą się do realnych przedmiotów i zjawisk. „Model jest abstrakcyjnym obrazem, wyobrażeniem istoty zjawiska” (s. 250).

W książce jest też wiele innych celnych spostrzeżeń, ale nie będę się już na nich zatrzymywać, przechodząc do uwag krytycznych, jakie mi się nasunęły przy lekturze. Dotyczą one głównie drugiej części książki.

Już na początku autorka pisze, że prawa przyrody — to „normy określające pewne stany rzeczy jako dopuszczalne, inne jako wykluczone” (s. 28). Powtarza to w podrozdziale VII.2, poświęconym prawom, które traktuje nie jako «spis z natury», lecz jako

„normę oddzielającą to, co jest dopuszczalne..., od tego, co jest wykluczone..., a więc raczej jako opis możliwości czy tendencji niż skondensowany zapis realnych faktów” (s. 239). Niewątpliwie prawo nie jest skondensowanym zapisem faktów, jak to sobie wyobrażał Mach, nie jest też «spisem z natury». Jest właśnie opisem możliwości. Można je też traktować jako zakaz, śladem Poppera, ale nie jako normę! W życiu społecznym wszelki zakaz czy nakaz to normy. Ale nie tutaj! Wyraz „zakaz” ma tu sens metaforyczny: znaczy, że nie jest możliwe, aby było inaczej niż wynika z prawa. Gdy np. prawo głosi, że w pewnych warunkach W istnieje zależność $y = f(x)$, znaczy to, iż nie jest możliwe, aby w tych warunkach x przybrał wartość x_1 , natomiast y wartość odmienną od $f(x_1)$. Autorka zresztą nie jest konsekwentna, mówiąc jednym tchem, że prawo to norma i zarazem opis możliwości czy tendencji: norma nie jest opisem.

W podrozdziale V.1 Kałuszyńska powołuje się na pojęcie „ideału nauki” Amsterdamskiego, utrzymując za nim, że filozofia nauki empiryzmu logicznego pasuje do ideału nauki klasycznej, ale nie współczesnej. Wskazywałem w swoim czasie (*Zagadnienia Naukoznawstwa*, 1-2/1990) na niejasność pojęcia wprowadzonego przez Amsterdamskiego i na to, że jeśli już mówić o ideale nauki, to nie uległ on zasadniczej zmianie w ciągu ostatnich 400 lat (choć pewne zmiany oczywiście miały miejsce). W każdym zaś razie nie zgadzam się z tezą Amsterdamskiego i Kałuszyńskiej, jakoby metodologia neopozytywizmu pasowała do nauki klasycznej, a dopiero do współczesnej nie. Do nauki klasycznej tak samo nie pasuje. Nauka nowożytna nigdy nie była oparta na zwykłej indukcji, lecz zawsze stosowała metodę hipotetyczno-dedukcyjną, co wykazał już Whewell. Zawsze stosowała też modele idealne (punkt materialny, układ inercjalny, wahadło matematyczne itp.) Tworzenie hipotez zawsze było procesem twórczym. Zawsze też nauka mówiła o możliwych stanach rzeczy. Już prawo Archimedesesa czy prawo naczyń połączonych, potem prawo bezwładności, prawo Boyle’a-Mariotte’a itp. — wszystkie one mówią o tym, co będzie, jeśli..., a więc o możliwościach.

Nie podoba mi się nazwa „rzeczywistość empiryczna”, figurująca w tytule (i treści) podrozdziału VI.2, jak i w ogóle Chwistkova „wielość rzeczywistości”. Jest jedna rzeczywistość i jej różne obrazy. Tzw. rzeczywistość empiryczna to obraz tej warstwy rzeczywistości, która jest dostępna naszemu doświadczeniu, w dodatku obraz przybliżony i zniekształcony przez różne czynniki subiektywne, obecne w każdym akcie poznawczym. Ale sprawę tę można traktować jako zależną od «gustu terminologicznego».

Zasadnicze zastrzeżenia budzi używane w tymże podrozdziale pojęcie „bezpośredniej obserwacji”. Jest to pojęcie używane przez fizyków i przejęte od nich przez Shapere’a i Hackinga, których z kolei cytuje Kałuszyńska. Sam Hacking zresztą wyjaśnia w jednym z cytowanych fragmentów, że obserwowalność np. jądra gwiazd nie jest — wbrew temu, co mówią fizycy — bezpośrednia, w przytoczonym zaś dalej zdaniu mówi o „obserwowaniu raczej” (s. 199)... A sama Kałuszyńska zauważa, że obserwacja „wymaga zwykle stosowania skomplikowanych urządzeń, a tym samym zaangażowania licznych nieraz teorii” (s. 198), jest więc nie bezpośrednia, lecz prze-

ciwnie — zapośredniczona. Ale dopiero później (s. 204) bierze termin „obserwacja” (chodzi o obserwowanie cząstek elementarnych) w cudzysłów.

W podrozdziale VI.3 autorka słusznie wskazuje, że istnieją nieobserwowalne rzeczy, zjawiska i cechy, ale osobliwie rozumie te kategorie ontologiczne. Zalicza mianowicie do kategorii rzeczy nie tylko fale grawitacyjne, ale też „niewidzialną rękę rynku” Smitha oraz *id*, *ego* i *superego* Freuda. Co ważniejsze zaś, przeprowadza dziwne rozróżnienie obiektów obserwowalnych i nieobserwowalnych (teoretycznych). Co prawda mówi, że sztywny podział nie jest możliwy, albowiem granica przesuwana się wraz z rozwojem nauki. Jednakże uznaje przy dzisiejszym stanie techniki doświadczalnej za raczej obserwowalne geny i cząstki elementarne oraz ich zderzenia w komorze Wilsona. Natomiast za zasadniczo nieobserwowalne — nie tylko obiekty idealne, lecz również siłę, którą poznajemy po jej skutkach, a także temperaturę od czasu, gdy ją zdefiniowano jako średnią energię kinetyczną molekuł — poznajemy ją bowiem tylko po jej przejawach (s. 205). Ale przecież geny i cząstki elementarne poznajemy też po ich przejawach czy skutkach — gdzie tu różnica?

Nie podoba mi się, wskutek swej wieloznaczności, nazwa „przedmioty abstrakcyjne”, która — tak samo jak nazwa „przedmioty teoretyczne” — jest używana w książce w różnych znaczeniach, bez wskazywania na to. Można przez nie rozumieć: (1) abstrakty, tzn. powszechniki (według umiarkowanego realizmu pojęciowego, którego jestem teraz zwolennikiem, istnieją one realnie); (2) przedmioty nieobserwowalne, ale w pełni realne (elektrony, geny, czarne dziury); (3) przedmioty idealne (punkty materialne, wahadła matematyczne itp.). Podział na obiekty idealne i realne jest ostry, albowiem te pierwsze na pewno nie istnieją. Można powiedzieć, że w sprawie istnienia powszechników toczy się spór pomiędzy realizmem pojęciowym a nominalizmem, w sprawie istnienia przedmiotów nieobserwowalnych — spór pomiędzy realizmem naukowym a fenomenalizmem, natomiast w sprawie istnienia przedmiotów idealnych żaden spór się nie toczy.

Oczywiście, teorie idealizacyjne opisujące wprost własności obiektów idealnych, w jakiś sposób odnoszą się też do przedmiotów realnych: chwytają pewne istotne ich cechy, a czasem z dobrym przybliżeniem opisują te przedmioty (wówczas, gdy pominięte przez proces idealizacji czynniki czy parametry są pomijalne). Kałuszyńska formułuje to w sposób lakoniczny: „...teorie empiryczne opisują przedmioty abstrakcyjne, lecz z całą pewnością odnoszą się do przedmiotów realnych” (s. 224). Należy tu zauważyć, że dotyczy to nie wszystkich teorii empirycznych: niektóre z nich opisują (w przybliżeniu, ale to inna sprawa) wprost przedmioty realne: elektrony, geny, czarne dziury itp. Sformułowałbym zatem to zdanie następująco: „gdy teoria empiryczna opisuje wprost przedmioty idealne, odnosi się pośrednio też do przedmiotów realnych”.

Nie bardzo mi się podoba przejęta przez Kałuszyńską od pewnych fizyków koncepcja teorii jako modelu innej teorii, ogólniejszej (s. 256). Ale to może sprawa gustów terminologicznych. Natomiast zupełnie nie mogę się zgodzić z wyłożoną tamże koncepcją prawdy, pragmatyczną i apriorystyczną. Autorka pisze: „...uznamy w czasie *t*

teorię za prawdziwą, jeśli na jej gruncie można zbudować modele tych wszystkich zjawisk, które — zgodnie z opinią (w czasie t) specjalistów z danej dziedziny — powinna ona opisywać. Teorię można by nazwać w chwili t prawdziwą dopiero wtedy, gdyby dostarczała ona (wszystkich które powinna) modeli w dowolnej chwili t' nie-wcześniejszej niż t . I dalej: „jest w tej pragmatycznej definicji prawdy aprioryzm i powinien chyba być. Jedyne teorie, o których dziś już możemy powiedzieć, że są prawdziwe, to teorie zamknięte, pełniące już funkcję definicji: wszystkie przypadki z nimi niezgodne są traktowane jako nie należące do ich zakresu. Są więc prawdziwe, ale tak jak mogą być prawdziwe definicje, których rolę pełnią — na mocy konwencji” (s. 259). Nigdy nie rozumiałem, co to jest teoria zamknięta, o której kiedyś mówił Heisenberg. Czy mechanika klasyczna (MKI) jest taką teorią? Przecież ulegała zmianom i reinterpretacji w świetle obu teorii względności i mechaniki kwantowej. Czy coś definiuje? Każdą teorię, nawet dopiero tworzoną, można wykorzystywać do definiowania pojęć, którymi się posługuje. Ale co definiuje MKI? Ściśle rzecz biorąc, tylko przedmioty idealne, takie jak układ inercjalny. Czy jest prawdziwa na mocy konwencji? Skądże. Wiemy przecież, że nie jest dokładna. Wspomniane nowsze teorie wskazują granice jej stosowalności, które jednak zależą od żądanej dokładności. Gdy określimy jakąś granicę dopuszczalnego błędu, możemy wskazać, jakie ruchy podlegają MKI, gdy granice te ustalimy inaczej — zakres stosowalności MKI będzie inny. Gdzie tu *a priori*? A przytoczonej przedtem «pragmatycznej» definicji zupełnie nie rozumiem. Co znaczy, że teoria dostarcza w dowolnej chwili przyszłej wszystkich modeli, które «powinna»? Jaka teoria to czyni? Sądzę zresztą, że o prawdziwości teorii fizyki można mówić poważnie tylko wtedy, gdy się wprowadzi pojęcie prawdy aproksymacyjnej, a może też prawdy modelowej (zgodność z modelem), co próbowałem czynić, może nieudolnie. Przy klasycznej korespondencyjnej teorii Arystotelesa czy Tarskiego okazuje się, że żadna teoria nauki posługującej się matematyką nie jest prawdziwa. Pragmatyzm z aprioryzmem nic tu nie pomoże.

Jeszcze parę spraw bardziej szczegółowych i mniej istotnych dla koncepcji książki. W podrozdziale VII.2 mowa o tym, że prawa przyrody mają różny stopień ogólności. „Nieraz ujmują zależności między własnościami tak powszechnie przystępującymi przedmiotom, że obowiązują zawsze i wszędzie: świat jest taki, że każde dwa ciała materialne oddziałują na siebie grawitacyjnie... Prawo Galileusza obowiązuje już tylko swobodnie spadające w próżni ciała materialne, gdy znajdują się w pobliżu Ziemi” (s. 240). To nie tak! Prawa przyrody są zawsze ogólne: w warunkach W zachodzi zawsze i wszędzie zależność Z . Bez tego nie ma prawa. Można mówić o stopniu ogólności praw w zależności od zakresu W , zakres ten nie może być jednakże pojedynczą rzeczą. Prawo spadania Galileusza i prawa Keplera w pierwotnych sformułowaniach były wyjątkami, zawierając nazwy jednostkowe (Ziemia, Słońce). Rychło wszakże zostały uogólnione. Prawa Keplera odnoszą się do wszystkich układów planetarnych. Podobnie prawo Galileusza: jeśli g potraktujemy jako przyspieszenie na danej planecie, prawo to będzie mówiło o spadaniu na wszystkich planetach we Wszechświecie. A to, że na

Ziemi $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ — to nie prawo, podobnie jak np. stwierdzenie, że obwód Ziemi wynosi 40000 km.

Jeszcze mniej istotna uwaga. Omawiając dyrektywę metodologiczną determinizmu Autorka pisze: „uparte poszukiwania fizyków radzieckich «utajonych parametrów»...” (s. 189). Pomijając niezręczność składniową tego zdania, trzeba zauważyć, że jest ono nietrafne merytorycznie. Z koncepcją «utajonych parametrów» wystąpiła w latach pięćdziesiątych szkoła paryska (de Broglie, Vigier, Vassail), przeciwstawiając się pozytywizmowi panującemu w fizyce szkoły kopenhaskiej. Koncepcję tę poparli niektórzy fizycy radzieccy, jak Terlecki oraz, w swoisty sposób, Błochincew (który krytykował i szkołę paryską, i kopenhaską). Wkrótce z obroną parametrów utajonych wystąpił Bohm w Anglii, a potem Bub i inni w USA. Większość fizyków radzieckich, podobnie jak fizyków w innych krajach, popierała zawsze szkołę kopenhaską w mechanice kwantowej (choć czasem krytykowano filozoficzne wypowiedzi Bohra czy Heisenberga). Dodam jako ciekawostkę, że w 1987 roku w Gdańsku odbyła się konferencja niedobitków szkoły paryskiej (z udziałem Vigiera) i ich zwolenników z innych krajów.

* * *

W książce jest sporo uchybień formalnych, jak np. brak odsyłaczy bibliograficznych w dwóch wypadkach (ss. 182 i 195), usterki stylistyczne i składniowe, a nawet błąd ortograficzny. Nie wymieniając już wszystkich, wspomnę tylko o sprawie, z którą często mam do czynienia: chodzi o błędne lub zbędne odmienianie francuskich nazwisk. Tak więc znajdujemy odmianę „Lemaitre’go” (s. 245) zamiast „Lemaitre’a” (*e* jest tu nieme) oraz „LeRoya” (s. 260), podczas gdy nazwisko LeRoy (czyta się *Lerua*) nie odmienia się.

2. Grzegorz Trela

Adieu, Sweet Bahnhof²

Zacznę od tego, że moja sytuacja jest znacznie mniej komfortowa niż prof. Władysława Krajewskiego, gdybym bowiem napisał, że „jest to jedna z najlepszych książek z filozofii nauki, jakie ostatnio czytałem”, nie musiałoby to w moim wypadku oznaczać niczego specjalnie zycziwego czy choćby miłego dla Autorki omawianej książki (nie wiadomo wszakże czy doktorant czyta dużo, czy są to prace wartościowe itp.) Dlatego chciałbym powiedzieć, że podobała mi się ta książka, że czytałem ją z

²Ten dość dziwny tytuł pochodzi od nazwy jednej z piosenek holenderskiego zespołu muzycznego *The Needs*. Postanowiłem przywołać ten tytuł, ponieważ, jak mi się zdaje, jest on dość dobrą metaforą sytuacji panującej we współczesnej filozofii nauki, gdzie rozmaici autorzy, wychodzący od różnych przesłanek metodologicznych czy światopoglądowych i pisujący we wszelkich językach, dają wyraz przekonaniu, iż filozofię nauki trawi kryzys jej fundamentów — jedyne, czego możemy być pewni, to jakoby nieuchronnego pożegnania z błogą stabilizacją (tutaj „Sweet Bahnhof”) stanu badań sprzed kilkadziesiątu lat.

dużą przyjemnością, czego nie może umniejszyć fakt, że budziła ona moje wątpliwości czy chęć polemizowania.

Za jedną z głównych zalet tej pracy uznaję dystans z jakim Autorka podchodzi do swojego dzieła, dystans, o który — sądząc na podstawie licznych, znanych wszystkim przykładów — jest dość trudno.

Jestem głęboko przeświadczony o tym, iż pierwsza część książki, „Pułapki logicznego empiryzmu”, jest — pomimo dość rzetelnego i wyczerpującego sposobu prezentacji ustępującej (!?) wersji filozofii nauki — materiałem na co najmniej kilka spotkań seminaryjnych, które należałoby poświęcić sporom z Autorką w sprawie przyznania należnej «czci» Carnapowi i jego kolegom czy też strukturalistom. Wydaje mi się jednak, że znacznie bardziej pożyteczne i pouczające będzie zachęcenie do dyskusji nad częścią konstruktywną pracy Elżbiety Kałuszyńskiej, zatytułowaną „Ideal nauki współczesnej”.

Pierwszym zagadnieniem, które wydaje mi się godne namysłu i szerszej dyskusji — jest zagadnienie obecności i znaczenia wartościowań we współczesnych modelach nauk empirycznych. Chodzi mi o zastanowienie się nad normatywnymi wtrętami, czy też może przewartościowaniami, jakie mają miejsce w refleksji nad nauką w związku z silną tendencją zmierzającą do nadania nauce i realizowanemu przez nią poznaniu «ludzkich właściwości».

Czy zagadnienie «relatywizacji antropologicznej» nauki jest rzeczywiście aż tak świeże i doniosłe³, jak nam się często sugeruje?

Czy rzeczywiście, a jeśli tak to w jakim stopniu, sądy wartościujące są obecne w treści teorii naukowych?

Czy rzeczywiście tak wielką, «niepomijalną» rolę w działalności uczonych odgrywają systemy wartości i odpowiadające im sądy wartościujące?

Wreszcie sprawa dotycząca aksjologii nauki, a posiadająca najściślejszy związek z omawianą książką — mianowicie zagadnienie możliwości, a przede wszystkim celowości odczytywania twierdzeń nauki (pewnie lepiej byłoby powiedzieć: nauk) jako norm metodologicznych.

Drugim zagadnieniem, które wydaje mi się szczególnie interesujące, jest pytanie o to, czy rzeczywiście nauka współczesna żegna się z ideałami nauki nowożytnej, czy np. przed pojawieniem się tzw. radykalnego (czy też krytycznego) nurtu w filozofii nauki, nauka funkcjonowała w pełnej symbiozie z tymi ideałami.

I wreszcie zagadnienie trzecie, stanowiące najważniejszy, jak mi się zdaje, fragment uwag prof. Krajewskiego, a więc sprawa odniesienia dla teorii naukowych, jej obiektywnych korelatów. Innymi słowy chodzi o te partie książki, które Autorka poświęca

³ W pismach Carnapa, m.in. w *Logische Syntax der Sprache*, są miejsca, w których — jak mi się zdaje — «polemizuje» on z argumentacją rozwijaną np. przez Flecka czy Kuhna.

na analizę zagadnień istnienia «wielości rzeczywistości», «rzeczywistości empirycznej», «rzeczywistości obiektywnej» itp.

Mnie osobiście najbardziej interesujący wydał się pomysł podjęcia opisu «rzeczywistości świata nauki» w kategoriach opracowanych przez fenomenologów. Rzecz jest o tyle mi bliska, że w swojej pracy magisterskiej (dość nieśmiało) zastanawiałem się nad taką możliwością. Autorka pisze: „Obiektami opisywanymi przez naukę są, w moim przekonaniu, pewne przedmioty abstrakcyjne czy — zapożyczając termin od fenomenologów — intencjonalne. Jedynym celem wprowadzenia jakiegoś przedmiotu intencjonalnego w krąg zainteresowań nauki jest wyodrębnienie pewnego rodzaju fizycznych obiektów, których zachowanie się zdradza jakąś prawidłowość” (s. 207). Otóż język fenomenologów nie zna przedmiotów *intencjonalnych*; korzystają oni z tego terminu, gdy mówią o własności logicznej zdań pewnego rodzaju (co nawiasem mówiąc czynią dość sporadycznie). Fenomenologowie — głównie Ingarden — wypracowali kategorię przedmiotu *intencjonalnego*, który zwykli charakteryzować jako wytwór i odpowiednik aktów świadomych. Przedmiot ten, jak podkreślał Ingarden, charakteryzuje się całkowitą transcendencją strukturalną w stosunku do aktu, w którym jest domniemany; nie tylko żadna jego własność nie jest własnością tego aktu, ale tworzy on w stosunku do nich odrębną całość. Ze względu na fakt, że istnieją rozmaite typy aktów, istnieją również rozmaite typy przedmiotów intencjonalnych⁴.

Na zakończenie chciałbym powiedzieć, że nie budzą mojego entuzjazmu te fragmenty książki, w których problemy definicyjne — związane z określeniem, czym jest teoria, model czy też nauka — Autorka «obchodzi», odwołując się do kryteriów socjologicznych, co zaowocować musi kłopotami definicyjnymi w tych wszystkich obszarach, w których stosować będziemy pojęcia zgodnie z określeniem nadanym im przez «kompetentnych fachowców», a na pytanie Feyerabenda: „Cóż jest wielkiego w nauce?” — odpowiadać będziemy: nic szczególnego...

3. Paweł Zeidler

O tym, jak można badać naukę

We wstępie do swojej książki Elżbieta Kałuszyńska składa następującą deklarację (s. 5): „Chociaż neopozytywistyczny program budowy teorii nauki się nie powiódł, to „być może dzieło i optymizm, i naiwność pomysłodawców, lecz sądzę, że zadanie to [zadanie zbudowania takiej teorii — P.Z.] może i winno być wykonane. Niestety, nie zostało wykonane (jeszcze) w tej pracy. Jest tu zawarty szkic podejścia, które, moim zdaniem, jest właściwe.”

Brzmi to bardzo skromnie, uważam jednak, iż cel — jaki postawiła przed sobą Autorka — jest w rzeczywistości niezwykle ambitny. Wypracowanie lub chociażby

⁴Więcej informacji na temat przedmiotów intencjonalnych można znaleźć np. w drugim tomie *Sporu o istnienie świata*.

naszkicowanie podejścia, prowadzącego do zbudowania adekwatnej teorii nauki, jest marzeniem wielu filozofów nauki, a przynajmniej tych, którzy — podobnie jak Elżbieta Kałuszyńska — wierzą, że zadanie to jest wykonalne. Jednakże lektura drugiej części książki nasuwa poważne wątpliwości, czy cel ten został osiągnięty. Zaryzykuję postawienie hipotezy, że autorka *Modeli teorii empirycznych* podała jedynie warunki, jakie — w jej przekonaniu — teoria nauki powinna spełniać, aby mogła stać się teorią adekwatną. Nie pokazała natomiast (niestety), w jaki sposób taką teorię zbudować. Uzasadniając powyższe przypuszczenie, postaram się wskazać na przyczyny, wyjaśniające, dlaczego tak się stało. Zanim to jednak uczynię, poświęcę kilka uwag rozważaniom zawartym w pierwszej części książki.

Bez wątpienia, gdy zamierza się przedstawić zarys nowej teorii nauki, należy zacząć od wskazania przyczyn niepowodzeń dotychczasowych prób zbudowania takiej teorii. Autorka czyni to właśnie w pierwszej części książki; część ta została poświęcona krytyce modeli teorii empirycznych, budowanych w ramach programu badawczego, ukonstytuowanego przez logiczny empiryzm. Polemiki z zawartymi w niej rozważaniami nie podejmę zarówno dlatego, że wstępne zastrzeżenia poczynione przez Autorkę (s. 4) w znacznym stopniu «immunizują» je na krytykę, jak i dlatego, że dyskusowanie, czy poszczególne koncepcje zostały trafnie przedstawione, czy też nie, byłoby zajęciem całkowicie jałowym. Jest jednak inna, znacznie ważniejsza przyczyna. Dokonana przez Autorkę krytyka różnych sposobów realizacji programu logicznej rekonstrukcji wiedzy naukowej jest, moim zdaniem, niezwykle mocna. Jeśli krytyka zdaniowego ujęcia teorii naukowych zawiera argumenty dobrze już znane z literatury przedmiotu, to podstawowe niezdaniowe ujęcia teorii empirycznych Elżbieta Kałuszyńska poddała własnej, niezwykle przekonującej krytyce. Dla sympatyków ideologii *non-statement view*, do których się zaliczam, stanowi ona bardzo poważne wyzwanie. Przyznam, że nie potrafię mu sprostać. Zarówno ujęcie teorii naukowej zaproponowane przez Nowaczyka we *Wprowadzeniu do logiki nauk ścisłych* [1990], jak i podejście strukturalistyczne, wyznaczone pracami Sneeda, Stegmüllera i innych autorów, zostały «trafione» w najczulszy punkt. Mówiąc najogólniej, jest nim związek między klasą struktur stanowiącą teorię — a badaniem za jej pomocą fragmentem rzeczywistości. Ujęcia niezdaniowe napotykały na problemy związane z wyrażaniem — w aparatach pojęciowych tych koncepcji — wiedzy empirycznej, jaką uzyskujemy posługując się daną teorią. Być może było błędem odejście, w koncepcji strukturalistycznej, od sposobu wyrażania zawartości empirycznej teorii za pomocą zdania Ramseya-Sneeda i zastąpienie go, wprowadzonym przez Stegmüllera, sądem teorii. Jednakże trudności związane z określeniem zbioru zamierzonych zastosowań teorii rzutują również na konstatacje empiryczne formułowane za pomocą zdań Ramseya-Sneeda. Niezależnie jednak od sposobu wyrażania zawartości empirycznej teorii, jak i rozstrzygalności odpowiednich konstatacji, trzeba zgodzić się z Autorką, że nie wyrażają one tego, co ma do powiedzenia teoria empiryczna (s. 155). Niewątpliwie, niezdaniowe ujęcia teorii mogą zadowolić tylko tych, dla których najważniejsze jest eleganckie pod względem formalnym przed-

stawienie struktury teorii empirycznej. Ujęcia te zawodzą, gdy mają zdawać sprawę z tego, co przecież dla filozofa nauki najważniejsze: z «empiryczności» badanych teorii.

W pierwszej części książki zabrakło uwag dotyczących sposobów, w jakie zwolennicy poszczególnych koncepcji logicznej rekonstrukcji teorii naukowych ujmowali zagadnienie ich statusu poznawczego. Jest to brak o tyle istotny, że kwestia statusu poznawczego wiedzy o świecie jest jedną z kluczowych w drugiej części książki.

Przejdę obecnie do uzasadnienia hipotezy mówiącej, że w książce *Modele teorii empirycznych* nie został naszkicowany — wbrew deklaracjom — sposób, w jaki należałoby ukonstytuować nową teorię nauki. Stało się tak dlatego, że Autorka nie do końca uświadomiła sobie różnice, jakie występują między podstawowymi typami filozoficznych dociekań nad nauką.

W filozofii nauki można wyróżnić dwa podstawowe rodzaje badań nad nauką: badania teorionaukowe i badania historyczne. W badaniach pierwszego typu, które Autorka łączy z tradycją logicznego empiryzmu, przyjmuje się za punkt wyjścia określone modele wiedzy naukowej. (Rozważania zawarte w książce pokazują, że postaci tych modeli, jak i to, co na gruncie tych modeli można o nauce powiedzieć, są zdeterminowane wyborem określonych metod logicznej rekonstrukcji teorii naukowych.) Następnie, postulowane modele podlegają sprawdzeniu przez odwołanie się do materiału empirycznego, jakiego dostarcza analiza praktyki badawczej. To właśnie wiedza o tej praktyce stanowi podstawę przekonania Autorki i większości współczesnych filozofów nauki, że modele teorii empirycznych, zaproponowane w ramach logicznego empiryzmu, są nieadekwatne. W jaki jednak sposób mamy dostęp do «rzeczywistej» praktyki badawczej? W drugiej części książki Elżbieta Kałuszyńska pisze dużo o tym, że naukowcy nie mają bezpośredniego, niezapośredniczonego przez teorię, dostępu do badanej dziedziny przedmiotowej. Jednakże tej konstatacji nie odnosi do badań nad samą nauką — dziedziną przedmiotową teorii nauki. Skoro to ma być teoria, to określając jej stosunek do tego, co bada — nauki, napotykamy na te same kłopoty, z jakimi mamy do czynienia w wypadku innych teorii naukowych. Jeśli zdaniem Autorki „teorie nauki opisują pewien fragment rzeczywistości wyróżniony poprzez konceptualizację: wskazanie obiektów i ich własności będących w polu zainteresowania danej teorii” (s. 238) — to należy tę uwagę odnieść również do samej teorii nauki. W jaki sposób konceptualizowany jest pewien fragment rzeczywistości, zwany „praktyką badawczą” lub po prostu „nauką”? W jaki sposób ustalone są fakty z nauki, do których moglibyśmy się odwołać sprawdzając daną teorię nauki?

W logicznym empiryzmie sprawa ta nie była podnoszona, choć koncepcje powstające w ramach tej tradycji nie miały jedynie, jak chce Autorka, normatywnego charakteru. To wiedza o praktyce badawczej uczonych sprawiała, że Carnap modyfikował swoje poglądy na temat związku terminów teoretycznych i obserwacyjnych. Poza tym, nie należy podejrzewać zwolenników logicznych metod badania teorii naukowych o naiwność. Czy Autorka *Modeli teorii empirycznych* naprawdę myśli, że np. prof. Przełęcki jest przekonany, iż fizycy najpierw rozwijają teorię na gruncie syntaksy («czysto

językowo»), potem rozglądają się za możliwymi interpretacjami jej języka i semantycznymi modelami, a wreszcie wskazują jeden z nich jako model właściwy (s. 238)?

Sądzę, że zwolennicy stosowania metod logicznej rekonstrukcji wiedzy naukowej mają pełną świadomość tego, iż budowane przez nich modele wiedzy naukowej nie są adekwatne względem «rzeczywistej» praktyki badawczej. Znają cenę, jaką muszą zapłacić za uzyskaną, dzięki zastosowaniu metod formalnych, precyzję rozważań. Myślę, że to Elżbieta Kałuszyńska ulega złudzeniu, uważając, iż można zbudować teorię nauki — ceny tej nie płacąc.

Chcąc zbudować nową teorię nauki, należy — jej zdaniem — zacząć od przypatrzenia się temu, co i jak uczeni robią, oraz przeanalizować to, co mówią o swojej pracy. Zmierzając do wypracowania własnego ujęcia teorii empirycznej Autorka pisze: „Nie pozostaje nam więc nic innego, jak zdać się na opinię samych naukowców w ocenie tego, co jest teorią naukową”. Jednakże już w następnym zdaniu stwierdza: „Nie można się tu jednak spodziewać uzyskania jednoznacznego kryterium, bowiem w zależności od autora i kontekstu różne zbiory zdań wskazywane są jako teorie”. Jest to stawianie zamków na ruchomych piaskach. Dlaczego to właśnie Trautman, Kopczyński, Prigogin, Stengers czy Feynman mają wiedzieć, co jest teorią naukową? Dlatego, że są wybitnymi uczonymi? Zresztą, autorka nie zawsze zgadza się z tym, co mówią wybitni uczeni, np. polemizuje z niektórymi wypowiedziami Trautmanna i Kopczyńskiego. Lecz i w tym wypadku można zapytać, na jakiej podstawie się z nimi nie zgadza. Dlatego, że inni uczeni mówią co innego, czy dlatego, że może intuicja podpowiada jej co innego?

Problem nie tylko w tym, że trudno powiedzieć, na czym polega (jeśli w ogóle ma miejsce) konceptualizacja praktyki badawczej (względnie wytworów tej praktyki), którą ma badać przyszła, adekwatna teoria nauki. Elżbieta Kałuszyńska mówiąc: najpierw przypatrzmy się temu co robili i robią uczeni, oraz przeanalizujemy wytwory ich pracy, a dopiero później budujemy teorię nauki — przechodzi na grunt badań historycznych nad nauką. To właśnie badania prowadzone w ramach historycznie zorientowanej filozofii nauki zaczynają się od analiz nauki historycznie danej. Oczywiście, również filozofowie nauki należący do orientacji historycznej stosują określony aparat pojęciowy, gdy badają naukę. Jednakże nie zaczynają, jak to robią teoretycy nauki, od budowy modelu nauki. Ten ostatni jest, co najwyżej, rezultatem ich badań.

Koncepcje Kuhna, Toulmina, Polanyi'ego lub Amsterdamskiego wyłaniają się z analiz nauki jako historycznie danej dziedziny badań. Sądzę, że Autorka *Modeli teorii empirycznych* postępuje podobnie. Chociaż nie analizuje dokładnie żadnego przypadku z dziejów nauki, to jednak opierając się na analizie praktyki badawczej, stara się ustalić podstawowe właściwości nauki i na tej podstawie wypracować zespół pojęć, który umożliwiłby zbudowanie nowego modelu nauki. Tak więc, w przeciwieństwie do teoretyków nauki wywodzących się z tradycji logicznego empiryzmu, nie zaczyna od postulowania określonego modelu nauki, który dostarczyłby narzędzi do badania (rekonstruowania) wytworów praktyki badawczej, np. teorii naukowych. Czy zatem rozporządza w ogóle jakimiś narzędziami umożliwiającymi zbudowanie teorii nauki?

Czy są nimi wprowadzone pojęcia: teorii naukowej, praw przyrody, modelu, prawdy — i szereg innych?

Ponieważ Elżbieta Kałuszyńska w dyskusji nad książką Adama Grobiera *Prawda i racjonalność naukowa* [1994] (podczas seminarium w Zakładzie Logiki Języka i Działania IFiS PAN, 4.11.1994, Warszawa), stawiała autorowi tej książki zarzut, iż jego koncepcja «nie pracuje», zastanówmy się, czy «pracuje» proponowany przez nią zespół pojęć, mających stanowić zarys nowej teorii nauki. Przypatrzmy się więc trochę dokładniej niektórym propozycjom zawartym w drugiej części książki.

O języku teorii naukowych Autorka pisze w sposób następujący. Teorie naukowe występują w nauce pod postacią klas zdań. Dlatego badanie języka nauk empirycznych jest konieczne. Język ten wyrasta z języka potocznego, lecz wykorzystuje również język dyscyplin formalnych. Podobnie jak języki naturalne — jest językiem zinterpretowanym. „Tak też jak języki naturalne może być badany przez językoznawców, logików czy filozofów języka. W ramach tych badań można podejmować problem znaczenia i oznaczania terminów tego języka, tak jak się to robi w przypadku innych języków. Można wyróżnić w nim warstwę syntaktyczną, semantyczną czy pragmatyczną” (s. 238). Z tych uwag wynika tylko tyle, że badania nad językiem nauki nie są ograniczane do logicznej rekonstrukcji języka nauki, lecz można je prowadzić we wszystkich płaszczyznach i na wszelkie możliwe sposoby. No cóż; gdy stosujemy opis Carnapa, mówiący, jak badać język nauki na poziomie syntaksy, to zbyt wielu ciekawych rzeczy o tym języku się nie dowiadujemy. Wiadomo jednak przynajmniej, co i jak należy zrobić!

Ujęcie praw przyrody jako formuł określających, co jest możliwe, a co wykluczone, jest niewątpliwie ciekawe. Autorka podkreśla, że prawa przyrody nie są «spisem z natury». Lecz czy wszystkie prawa przyrody można ujmować w ten sposób? Skoro używa się ogólnej nazwy „prawo przyrody”, to trzeba się zastanowić, czy pod proponowaną formułę podpadają np. prawa przyczynowe, funkcjonalne (budowane w biologii) itd. Należy to rozstrzygnąć, jeśli chce się poznać praktyczną użyteczność proponowanego ujęcia praw przyrody.

Zaskoczyło mnie, podobnie jak prof. Krajewskiego, skojarzenie prawa przyrody z normą. Można było podejrzewać, że Autorka odwołuje się do jakiegoś ustalonego, choć szerzej nie znanego, znaczenia tego terminu. Termin „norma” jest oczywiście terminem wieloznacznym, lecz w literaturze przedmiotu nie wyróżnia się takiego znaczenia tego terminu, zgodnie z którym „norma” to tyle co „zakaz”. Normy to przede wszystkim wypowiedzi, które komuś coś nakazują (zakazują) czynić. Praw przyrody nie można więc ujmować jako tak rozumianych norm. Jeśli Autorka odwołuje się do innego znaczenia terminu „norma” lub tworzy nowe znaczenie tego terminu, to powinna o tym czytelnika poinformować.

W paragrafie 4. i 5. rozdziału VII drugiej części pracy Elżbieta Kałuszyńska mówi wiele bardzo ciekawych i — w mojej opinii — trafnych rzeczy o modelach budowanych w nauce. Jednakże deklaruje: „To pojęcie modelu, o którym teraz będzie mowa,

nie posiada [...] ścisłej definicji. W ogóle nie będę próbowała jej formułować, starając się raczej przywołać pewne intuicje; definicja, którą mogłabym skonstruować nie zdołałaby zrobić więcej." Sądzę, że tak nie można postępować, gdy chce się zbudować teorię nauki. Pojęcie „modelu”, które pozostaje na poziomie być może trafnych, lecz ogólnych intuicji, na pewno nie będzie «pracowało». Jest ono tak nieostre, że np. teorie zamknięte uznane są za modele, powstałych później, teorii ogólniejszych (s. 256). Używając w tym kontekście terminu „model”, Autorka rezygnuje z części intuicji, które wcześniej z tym terminem złączyła.

Do pewnego stopnia rozumiem obawy Autorki związane z podaniem definicji modelu. Pamiętam dyskusję, jaką na jednym ze seminariów w Zakładzie Logiki Języka i Działania IFiS PAN wzbudziła definicja modelu teoretycznego (deskrypcyjnego) podana przez prof. Wójcickiego w jego książce *Teorie w nauce* [1991]. Jednakże dzięki tej definicji pojęcie „modelu teoretycznego” stało się narzędziem, które — choć ułomne — nadawało się do analizowania modeli budowanych w naukach empirycznych, a więc w jakimś zakresie «pracowało».

W wypadku pojęcia „prawdy” została w książce podana jego definicja. Nie oceniałbym jej tak krytycznie, jak prof. Krajewski. Uważam jednak, że będzie ona mało przydatna w analizach wiedzy naukowej, gdyż można ją zastosować jedynie do teorii zamkniętych. Przesądza o tym konstrukcja *quasi*-konwencji *T*. Jest to bardzo istotne ograniczenie, gdyż najbardziej interesującą pod względem poznawczym wiedzę zdobywa się dzięki najnowszym teoriom, które są teoriami otwartymi. Natomiast w koncepcji Autorki, jak sama przyznaje, prawdziwe są jedynie teorie zamknięte, „ale tak jak mogą być prawdziwe definicje, których rolę pełnią — na mocy konwencji” (s. 259). Ta konstatacja najlepiej określa zakres stosowalności i użyteczność proponowanej definicji prawdy.

* * *

Na zakończenie powyższych rozważań powtórzę ich główną tezę. Sądzę, że zespół pojęć wprowadzonych w drugiej części książki *Modele teorii empirycznych* nie umożliwia rozwinięcia zawartych w niej idei w teorię nauki, choć mogę zadeklarować, że wyłaniający się z rozważań Autorki obraz nauki jest mi pod wieloma względami bliski. Dotyczy to zwłaszcza tych fragmentów książki, w których Elżbieta Kałuszyńska przeciwstawia się reprezentacjonizmowi, stanowiącemu filozoficzne zaplecze realistycznie nastawionych filozofów nauki i samych uczonych.