

JAN SUCH
(Poznań)

O RODZAJACH PROCEDUR INTERPRETACYJNYCH W NAUCE

1. WSTĘP

Przeglądając kilka nowszych prac z metodologii nauk przyrodniczych i humanistycznych stwierdziłem, że słowo „interpretacja” pojawia się w nich nader często. Występuje ono częściej od wielu takich popularnych terminów metodologicznych jak „wnioskowanie”, „rozumowanie”, „uogólnianie”, „abstrahowanie”, „analizowanie”; i tylko nieliczne terminy metodologiczne, jak np. „wyjaśnianie”, „przewidywanie” czy „sprawdzanie” pojawiają się na stronicach prac z metodologii nauki częściej niż słowo „interpretacja”.

W dawniejszych natomiast pracach z metodologii nauki, np. w pracach dziewiętnastowiecznych, powiedzmy u Milla czy Jevonsa, pojawiało się ono bardzo rzadko. Można więc powiedzieć, że słowo to zrobiło karierę metodologiczną i należy dzisiaj do podstawowych terminów metodologicznych, do podstawowego słownika naukoznawstwa. Jego kariera wiąże się niewątpliwie z nabierającą coraz to większego rozmachu krytyką tradycyjnie rozumianego indukcjonizmu oraz tzw. empiryzmu atomistycznego oraz z upowszechnianiem się wśród metodologów stanowiska hipotetyzmu i tzw. empiryzmu holistycznego.

Jednocześnie rzuca się w oczy brak prac poświęconych analizie procedur interpretacyjnych. Na przykład w podręcznikach i monografiach z metodologii i logiki praktycznej znajdujemy często rozdziały i paragrafy poświęcone specjalnie najrozmaitszym procedurom i operacjom poznawczym; brak jednak odpo-

wiednich fragmentów poświęconych interpretacji. Taki stan rzeczy świadczy o aktualności podjętej problematyki.

Sytuacja bowiem, jaka się wytworzyła, nie sprzyja odpowiedzialnemu stosowaniu terminu „interpretacja” — terminu, który należy nie tylko do najczęściej używanych, ale i najrozmaiciej interpretowanych terminów metodologii współczesnej. Zarówno w użyciu potocznym jak i praktyce naukowej jest on zwykle tak nieokreślony i wieloznaczny, jak rzadko który z terminów stosowanych w nauce. Pomimo swej nieokreśloności i wieloznaczności jest on też zapewne często nadużywany. Sądzę, że jeśli dany autor w tej samej dyscyplinie używa przy różnych okazjach terminu „interpretacja” w takich znaczeniach, które nie mają ze sobą nic wspólnego (tzn. jego różne użycia nie ujawniają żadnych związków znaczeniowych), to nadużywa tego terminu.

O wieloznaczności terminu interpretacja świadczy fakt, że za zamienne z nim lub przynajmniej pokrewne, bliskie znaczeniowo temu terminowi uważa się niejednokrotnie w różnych dziedzinach takie słowa, jak: tłumaczenie, wyjaśnienie, objaśnienie, rozumienie, eksplikacja, wyłożenie czy wykładanie (w sensie: podanie wykładni), odczytanie (w przenośni, np. odczytanie myśli, uczuć), zrozumienie, nadanie znaczenia, ujednoliczenie, uczynienie sensownym, nadanie dodatkowego znaczenia, wyznaczenie denotacji, wskazanie desygnatu, modelowanie czy konstruowanie modelu ewent. odniesienie do modelu, ujęcie (z określonego punktu widzenia) itp.

Z tego też względu podporządkowanie procedur interpretacyjnych, występujących w naukach przyrodniczych i humanistycznych, ogólnemu pojęciu interpretacji, na pierwszy rzut oka wydaje się niemożliwe. Jest w każdym razie oczywiste, że aby podać definicję choćby w przybliżeniu sprawozdawczą tego terminu, tzn. objąć tym pojęciem możliwie wszystkie procedury nazywane interpretowaniem, termin ten trzeba brać niezwykle szeroko.

Nie tak szeroko wszakże, aby interpretację można było uznać za nieodzowny składnik wszelkiej operacji poznawczej.

Interpretowanie nie jest uniwersalnym składnikiem operacji badawczych; to znaczy nie każda operacja poznawcza jest jednocześnie, w jakimś stopniu, interpretacją. Sądzę też, że nie każdy wynik poznawczy zostaje uzyskany m. in. dzięki zastosowaniu czynności interpretacyjnych, chociaż ta kwestia jest może dyskusyjna.

Z drugiej strony wydaje się, że dowolny wynik poznawczy, tzn. każdy rezultat operacji poznawczej może być poddany jakiemuś zabiegowi interpretacyjnemu. Tak więc mówi się o interpretacji danych zmysłowych, faktów, pojęć, zdań wszelkiego rodzaju (poczynając od zdań introspekcyjnych i raportów obserwacyjnych opisujących wyniki doświadczeń i kończąc na aksjomatach systemów teoretycznych), mówi się o interpretacji praw, zasad, postulatów, reguł, norm, pytań, o interpretacji teorii, modeli, systemów aksjomatycznych, języka, wiedzy, dzieł sztuki itp. Tym, co poddaje się interpretacji, czyli „surowym materiałem” interpretacji (surowym oczywiście w sensie względnym, zrelatywizowanym do danego zabiegu interpretacyjnego, a nie w tym sensie, że jest on zawsze jakimś wyjściowym elementem poznania w ogóle, czymś w rodzaju „surowego faktu” czy „danych bezpośrednich”) może więc być wszystko, co stanowi wynik procesu poznawczego. Zabiegowi interpretacji może być poddany każdy wynik poznawczy, a także dowolna operacja poznawcza.

Często mówi się również o interpretacji przedmiotów nie będących wynikami procesów poznawczych. Mówi się więc o interpretacji zjawisk, faktów ujmowanych inaczej niż jako pewne konstrukty poznawcze, źródeł historycznych, różnych sytuacji pozapoznawczych, o interpretacji przedmiotu poznania, interpretacji przyrody itp. Wydaje się, że we wszystkich tych wypadkach używa się terminu interpretacja również w dosłownym znaczeniu, w pełni prawomocnie, że tak powiem, a nie tylko w przenośni, że idzie tu o interpretację nie pewnych wyników poznawczych dotyczących zjawisk, faktów, źródeł historycznych, przyrody, lecz o poddanie zabiegowi interpretacyjnemu samych tych zjawisk, faktów, źródeł itp. Wspominam o

tym dlatego, że spotkałem się z poglądem, że interpretacja dotyczy wyłącznie wyników poznawczych, że nie należy np. mówić o interpretacji zjawisk, podobnie jak nie mówi się o uogólnianiu zjawisk, tylko o uogólnianiu wiedzy, powiedzmy — pojęć czy sądów dotyczących zjawisk. Przyjmujemy przeto, że wyjściowym materiałem interpretacji, czyli tym, co może być podane jakiemuś zabiegowi interpretacyjnemu, jest bądź określony wynik poznawczy, bądź określona operacja poznawcza, bądź też pewne zjawisko lub sytuacja pozapoznawcza. Aczkolwiek jednak wszystko, co istnieje może być poddane pewnym zabiegom interpretacyjnym, to nie wszystko oczywiście może być poddane zabiegowi interpretacyjnemu określonego rodzaju, gdyż wymaga np. uprzedniej rekonstrukcji tego, co ma być poddane zabiegowi interpretacyjnemu. Na przykład niemożliwa jest interpretacja semantyczna (w sensie skonstruowania modelu, pseudodziedziny) języka naturalnego lub języka dowolnej nauki empirycznej bez uprzedniej rekonstrukcji logicznej takiego języka (i to rekonstrukcji za pomocą dosyć zaawansowanych środków współczesnej logiki).

Pozostawmy teraz kwestię zakresu terminu interpretacja oraz rozważania nad tym, co może stanowić materiał wyjściowy interpretacji i przejdźmy do zagadnienia składników procedury interpretacji oraz rodzajów procedur interpretacyjnych.

2. SKŁADNIKI PROCEDURY INTERPRETACYJNEJ

W procedurze interpretacyjnej wyróżnimy pięć następujących składników:

1. materiał wyjściowy interpretacji, czyli to, co poddajemy zabiegowi interpretowania;
2. układ odniesienia interpretacji, czyli wiedzę, w świetle której interpretujemy;
3. reguły interpretacji, czyli pewne zasady, wedle których interpretujemy, zasady które dostarczają niejako „klucza”

interpretacji (termin reguły interpretacji pojmuję szeroko: idzie tu nie tylko o tzw. reguły metodyczne, które są zależne od materiału wyjściowego interpretacji, od układu odniesienia interpretacji itp., a więc są różne dla różnych procedur, lecz również o bardziej zasadnicze założenia metodologiczne interpretacji, zasady, które mogą dotyczyć wszelkich procedur interpretacyjnych);

4. czwarty element to sam zabieg interpretacyjny, niejako „proces interpretowania”;

5. wreszcie wynik końcowy interpretacji, czyli to, w co przekształcił się „materiał wyjściowy interpretacji” lub pewien materiał pochodny w rezultacie poddania go zabiegowi interpretacyjnemu.

Warto zaznaczyć, że potocznie pod „interpretacją” rozumie się bądź czynność interpretowania, bądź rezultat tej czynności, a więc element 4 lub 5 spośród tutaj wyróżnionych.

Jako przykład rozpatrzmy interpretację semantyczną terminów pierwotnych jakiegoś systemu aksjomatycznego. 1. Materiałem wyjściowym są tu terminy pierwotne systemu. 2. Układ odniesienia to pewna wiedza z zakresu semantyki, w szczególności wiedza dotycząca modeli semantycznych. 3. Regułami interpretacji są odpowiednie reguły semantyczne, powiedzmy reguły denotacji. 4. Sam zabieg interpretacyjny polega ogólnie mówiąc na znalezieniu czy skonstruowaniu odpowiedniej klasy modeli systemu. 5. Jako wynik końcowy otrzymujemy system semantyczny, którego aksjomatom i w ogóle tezom przypisać można semantyczną prawdziwość w sensie korespondencyjnej teorii prawdy.

Zabieg interpretacyjny zdaje się być operacją w sposób jednoznaczny wyznaczoną przez trzy pierwsze elementy (można go zatem określić jako operację o trzech argumentach): materiał wyjściowy, układ odniesienia oraz reguły interpretacji. Trzeba jednak podkreślić, że w praktyce interpretowania zazwyczaj jedynie częściowo uświadamiamy sobie zawartość tych trzech składników procedury interpretacyjnej, co sprawia, że proces interpretowania w przygniatającej liczbie przypadków

ma charakter po części (a czasami może nawet całkowicie) żywiołowy, nieświadomy w pełni determinujących go czynników.

Obecnie przejdę do omówienia niektórych rodzajów procedur interpretacyjnych.

3. RODZAJE PROCEDUR INTERPRETACYJNYCH

Kryterium klasyfikacji procedur interpretacyjnych można by poszukiwać, teoretycznie rzecz biorąc, w dowolnym ze wskazanych pięciu składników tych procedur. Można by też w poszukiwaniu zasad podziału odwołać się do celów, w jakich przeprowadza się interpretacje oraz do funkcji, jakie mają one do spełnienia w systemie wiedzy ludzkiej i działania.

Najważniejszą rolę w klasyfikacji procedur interpretacyjnych winny niewątpliwie odegrać pierwsze trzy elementy. I rzeczywiście, w praktyce naukowej spotykamy zwykle podziały interpretacji (1) wedle tego, co się interpretuje, czyli materiału wyjściowego interpretacji, (2) wedle tego, za pomocą czego się interpretuje, czyli układu odniesienia interpretacji, lub (3) wedle jakich reguł się interpretuje, czyli „klucza” interpretacji. Gdy się mówi np. o psychologicznej oraz socjologicznej interpretacji faktów historycznych, to jasne jest, że najpierw wyróżnia się jako odrębny typ interpretację faktów historycznych, a więc korzysta się z gatunku interpretowanego materiału — jako zasady podziału — a następnie z układu odniesienia, czyli określonego rodzaju wiedzy służącej w celach interpretacji.

Nie mam zamiaru podawać (bo nie jestem w stanie tego uczynić) ani definicji procedury interpretacyjnej w ogóle, ani też wyczerpującej klasyfikacji różnych procedur interpretacyjnych spotykanych w nauce. Omówię tylko niektóre — mam nadzieję, że najważniejsze — rodzaje tych procedur występujące w nauce.

Najbardziej zasadniczy — zarówno ze względów teoretycznych jak i praktycznych — wydaje mi się podział dychotomicz-

ny interpretacji na następujące rodzaje: (1) interpretacja systemów teoretycznych (w tym aksjomatycznych) lub ich części, oraz (2) interpretacja „teoretyczna” wiedzy z poziomu obserwacyjnego, doświadczalnego. Można by tu mówić — podobnie jak Kuhn mówi o dwu „światach” nauki — o dwu „światach”, które uczony poddaje interpretacji: światcie faktów i światcie teorii (w tym formuł matematycznych). Oba rodzaje interpretacji mają wspólny cel zasadniczy: ustalenie związku między tymi dwiema dziedzinami, tymi dwoma „światami”, co jest zapewne jednym z najtrudniejszych zadań, jakie stoją przed uczonym. Każda z dwu procedur interpretacyjnych przebiega jednak w „przeciwnym kierunku”: jedna w kierunku empirii i uszczegółowienia, druga w kierunku teorii i uogólnienia; poza tym zdają się one od siebie tak dalece różnić, że kiedy stykamy się z nimi obydwoma po raz pierwszy i konfrontujemy je ze sobą, wydaje się że nie mają one nic wspólnego i że trzeba wprowadzić odrębne dla nich nazwy. Zauważyłem, że np. studenci, gdy rozprawiają o interpretacji mają prawie zawsze na uwadze tylko jeden z tych dwu rodzajów: np. student matematyki myśli zwykle o interpretacji systemów aksjomatycznych, natomiast student fizyki czy chemii — o interpretacji teoretycznej wyników doświadczalnych. Wydaje się rzeczą doniosłą zbadanie, czy dwie te procedury należy uznać za zasadniczo odrębne i raczej przeciwstawiać je sobie, czy też należy — ze względu na ewent. głębokie strukturalne podobieństwa — łączyć je i nazywać wspólnym mianem interpretacji. Przyjmuję prowizorycznie, że obie te procedury są ostatecznie podobne, by je uznać za procedury interpretacyjne.

A. INTERPRETACJA SYSTEMÓW TEORETYCZNYCH

Jeśli idzie o pierwszy rodzaj procedur interpretacyjnych: interpretację systemów teoretycznych, to wydaje się celowe wyróżnienie w niej trzech zasadniczych typów:

1. Interpretacje semantyczne systemów teoretycznych (w szczególności aksjomatycznych) lub ich części;
2. Interpretacje empiryczne systemów teoretycznych lub ich części;
3. Interpretacje ontologiczne systemów teoretycznych.

Pozwolę sobie omówić te trzy typy.

1. Materiałem wyjściowym interpretacji semantycznej jest zwykle jakiś system aksjomatyczny sformalizowany lub jego część. Interpretacja systemu polega na skonstruowaniu dlań klasy modeli. Każdy model wyznacza jedną z możliwych interpretacji systemu. Weźmy dla przykładu system aksjomatyczny reprezentujący teorię empiryczną. Pod interpretacją systemów tego rodzaju rozumie się zwykle konstruowanie modeli dla tych systemów, co jest połączone z ustaleniem denotacji terminów specyficznych (deskryptywnych) występujących w tych systemach. Przyjmuje się zwykle, że taki model teorii T stanowiący semantyczną interpretację systemu aksjomatycznego składa się z niepustego zbioru indywiduów U będącego uniwersum teorii, czyli zbiorem przedmiotów przebieganym przez jej zmienne, oraz z relacji $R_1, \dots, R_n$ zachodzących między elementami zbioru U , relacji będących denotacjami predykatów teorii i stanowiących tzw. charakterystykę modelu.

W interpretacji semantycznej systemu słowo interpretacja ma ściśle określony sens (a raczej kilka ściśle określonych sensów. Na przykład mówi się o interpretacji języka w dwu sensach: w pierwszym — interpretację stanowi model w znaczeniu dziedziny, o której można mówić w danym języku; w drugim — interpretację stanowi pseudodziedzina, tj. model, w którym prawdziwe są twierdzenia logiki oraz postulaty języka). Zamiast interpretacja systemu — można mówić: skonstruowanie modelu, w którym system jest spełniony; zamiast interpretacja terminu — mówi się zwykle: wyznaczenie jego denotacji. Sądzę, że wypadek interpretacji semantycznej jest jednym z tych nielicznych wypadków, w których słowu interpretacja nadaje się

ściślej określone znaczenie. Teoria modeli (można by ją też nazywać teorią interpretacji semantycznej) systemów aksjomatycznych stanowi, jak wiadomo, jeden z młodszych działów logiki matematycznej (mamy też teorie modeli ujmowane jako działy cybernetyki oraz ogólnej teorii układów, ale w nich idzie o modele, ogólnie biorąc, niesemantyczne, nie dotyczą one przeto bezpośrednio interpretacji semantycznej).

Podkreśla się często, że istnieje taki sposób ujęcia systemów aksjomatycznych (tzw. ujęcie syntaktyczne, czyli czysto formalne, o którym w naszej literaturze pisali np. Ajdukiewicz czy Kokoszyńska), przy którym problem interpretacji (semantycznej) systemu aksjomatycznego w ogóle nie powstaje. Dany system pozostaje czystym systemem syntaktycznym czyli niezinterpretowanym rachunkiem formalnym (logicznym lub matematycznym). Taki system nie jest oczywiście systemem semantycznym ani tym bardziej teorią o charakterze empirycznym.

Problem interpretacji semantycznej ma doniosłe znaczenie epistemologiczne, gdyż wiąże się ściśle z problemem prawdy (pojęcie prawdy jest, jak wiadomo, zrelatywizowane nie tylko do języka lecz i do modelu). Ma też duże znaczenie — jak się zdaje — jeśli idzie o przenoszenie osiągnięć i metod z jednej dziedziny matematycznej do drugiej. A więc dzięki np. takiej czy innej interpretacji teoria grup znajduje zastosowanie w różnych dziedzinach matematyki, np. w geometrii i teorii liczb, algebra Boola w teorii mnogości, logice matematycznej (np. rachunku zdań) i różnych innych działach matematyki czyściej oraz stosowanej itp. Interpretacja systemów aksjomatycznych jest też potężnym narzędziem badawczym metalogiki, szczególnie jeśli idzie o badanie takich własności systemów teoretycznych jak niesprzeczność czy niezależność aksjomatów.

Nad interpretacją semantyczną nie będę się rozwodził, gdyż logikom te rzeczy są o wiele lepiej znane niż mnie.

Wspomnę tylko jeszcze, że jeśli idzie o interpretację semantyczną systemów teoretycznych reprezentujących teorie empiryczne, to metodologicznie doniosłe jest odróżnienie stanowiska

realizmu w tej kwestii od stanowiska instrumentalizmu, kierunku zapoczątkowanego jeszcze przez Berkeleya, który podał instrumentalistyczną wykładnię mechaniki Newtona. Według realizmu wszystkie specyficzne (deskryptywne) terminy takiego systemu podlegają interpretacji niezależnie od tego, czy są to terminy teoretyczne czy obserwacyjne. Wedle instrumentalizmu natomiast, tylko terminy obserwacyjne są zinterpretowane w dziedzinie, której uniwersum stanowią przedmioty obserwowalne (lub dane zmysłowe), natomiast terminy teoretyczne — jako dotyczące rzekomo przedmiotów fikcyjnych — semantycznej interpretacji nie posiadają. Taki podział na terminy dotyczące przedmiotów rzeczywistych i terminy dotyczące przedmiotów fikcyjnych przeprowadził właśnie po raz pierwszy Berkeley w odniesieniu do mechaniki Newtona. Brak semantycznej interpretacji terminów teoretycznych pociąga czysto instrumentalną interpretację też, w których te terminy występują: tezy te stanowią wygodne narzędzia operowania zdaniem zbudowanymi przy użyciu wyłącznie terminów obserwacyjnych, stanowią aparat przewidywania nie pełniący żadnej funkcji semantycznej. W szczególności oczywiście przyjmuje się, że nie przysługują im wartość logiczna (prawdziwość lub fałszywość).

Stanowisko instrumentalizmu opiera się na założeniu, że sens terminów obserwacyjnych jest niezależny od sensu terminów teoretycznych, że więc pierwsze są zinterpretowane niezależnie od drugich. Dlatego zwolennicy tego kierunku ujmują niekiedy język rekonstruujący faktyczny język danej dyscypliny, jako składający się z dwu różnych języków: zinterpretowanego semantycznie języka obserwacyjnego i niezinterpretowanego semantycznie języka teoretycznego. Obydwa te języki mają być połączone w jeden za pomocą reguł korespondencji, co pozwala mówić o empirycznej w pewnym sensie interpretacji również terminów teoretycznych. Można się chyba zgodzić z J. Kmitą, że stanowisko instrumentalizmu w powyższej wersji upada wraz z uznaniem tzw. „dwustronnej zależności” sensu terminów teoretycznych oraz sensu terminów obserwacyjnych, a więc przy uznaniu, że również sens terminów

obserwacyjnych nie jest niezależny od terminów teoretycznych¹.

Obecnie przechodzę do kwestii interpretacji empirycznej systemów teoretycznych.

2. Mówiąc o interpretacji empirycznej ma się zwykle na uwadze również systemy aksjomatyczne, ale systemy aksjomatyczne reprezentujące lub mogące reprezentować teorie empiryczne (fizyczne, biologiczne, psychologiczne itp.). Tu powstaje zasadniczy i niezmiernie skomplikowany problem: w jaki sposób terminom specyficznym (pozalogicznym) teorii (elementarnym i teoretycznym), a szczególnie terminom pierwotnym (niezdefiniowanym) nadaje się określone znaczenie empiryczne, pozwalające stosować je na podstawie doświadczenia.

Przełęcki, który reprezentuje w tej kwestii, można powiedzieć, stanowisko tradycyjne, stanowisko empiryzmu logicznego, wyróżnia dwa sposoby interpretacji terminów specyficznych: interpretację intrasystemową (wewnątrzsystemową) i interpretację ekstrasystemową². Pierwsza jest wyznaczona przez tezy samego systemu (mianowicie przez jego aksjomaty), druga nadana jest „z zewnątrz”, tzn. przez „reguły semantyczne” określonego rodzaju, a więc przez twierdzenia metasystemu. Interpretacja intrasystemowa odpowiada temu, co się zwykle nazywa definicją (lub pseudo-definicją, definicją w uwikłaniu) przez postulaty: uznaje się, że aksjomaty konstytuują znaczenie terminów pierwotnych. Owo „konstytuowanie znaczenia” sprowadza się do przyjęcia umowy terminologicznej, nakazującej rozumienie terminów specyficznych jako nazw o takim znaczeniu, przy którym aksjomaty teorii stają się zdaniami prawdziwymi. Jeśli dana teoria ma tylko jeden model (tj. dziedzinę, w której jej aksjomaty są prawdziwe), to terminy teorii mają określoną jednoznaczną interpretację; w przeciwnym wypadku, wpro-

¹ J. Kmita, *Uwagi na marginesie problemu sensu empirycznego terminów teoretycznych*, w: *Teoria i doświadczenie*, Warszawa 1966, s. 187 - 188, 203 - 205.

² M. Przełęcki, *Interpretacja systemów aksjomatycznych*. W: *Logiczna teoria nauki*, Warszawa 1966, s. 210 i n.

wadzenie określonego modelu, a z nim określonej interpretacji terminów specyficznych musi nastąpić „z zewnątrz”.

Z pewnego twierdzenia o izomorfizmie wynika, że żadna teoria nie może mieć tylko jednego modelu, gdyż każda dziedzinizna izomorficzna z dziedziną będącą modelem teorii *T*, jest również modelem tej teorii. Od teorii więc można co najwyżej oczekiwać, aby wszystkie jej modele były izomorficzne. Teorię mającą wyłącznie modele wzajemnie izomorficzne nazywa się, jak wiadomo, teorią *kategoryczną* (mówi się też o teoriach *jednoznacznie kategorycznych*, w wypadku jeśli dla dwóch dowolnych modeli teorii *T* istnieje jedna i tylko jedna relacja doskonała ustalająca ich izomorfizm, a także o teoriach *kategorycznych w mocy*, jeśli tylko modele teorii z absolutnym pojęciem identyczności o uniwersum określonej mocy są izomorficzne). Nawet jednak w wypadku teorii *kategorycznej*, interpretacja jej terminów specyficznych jest bardzo nieokreślona. Okazuje się przy tym, że teorią *kategoryczną* może być tylko teoria mająca wyłącznie modele skończone; a ponieważ teorie empiryczne — jak się zakłada — z reguły tego warunku nie spełniają, gdyż są uniwersalne czyli ściśle ogólne, nie są one przeto teoriami *kategorycznymi*.

Wniosek jest taki, że układ aksjomatów teorii empirycznej nie tylko nie wyznacza jednego modelu tej teorii, lecz zwykle wyznacza taką rodzinę modeli, w której skład wchodzi również modele nieizomorficzne. Układ aksjomatów nie prowadzi więc do jednoznacznej interpretacji teorii empirycznej, w szczególności nie pozwala w sposób jednoznaczny wyznaczyć tego, o czym mowa w danej teorii (np. denotacji jej predykatów). Dlatego termin specyficzny wyposażony jedynie w interpretację intrasystemową uznać należy za pozbawiony empirycznego sensu („całkowicie nieostry”, jak powiada Przełęcki, gdyż o żadnym przedmiocie nie można orzec, czy podpada pod ten termin czy nie)³. Wynika stąd, że interpretacja intrasystemowa nie jest interpretacją empiryczną lecz semantyczną.

³ Tamże, s. 215.

Interpretację empiryczną może więc zapewnić teorii jedynie interpretacja „z zewnątrz”. Wyróżnienia spośród rodziny modeli teorii jej modelu właściwego (w określonym sensie, mianowicie modelu będącego empiryczną interpretacją teorii, „modelem empirycznym” teorii) można dokonać za pomocą reguł semantycznych (twierdzeń metateorii), które poszczególnym terminom specyficznym teorii przyporządkowują określone denotacje.

Ze względu na związki wzajemne, w jakich pozostają terminy specyficzne teorii, wystarczy na ogół za pomocą reguł semantycznych zinterpretować tylko niektóre z nich, a reszta uzyska interpretację pośrednią. Terminami otrzymującymi interpretację bezpośrednią mogą być pewne terminy spostrzeniowe, wprowadzone za pomocą definicji ostesywnych (dejktycznych), tzn. przez procedurę włączającą bezpośrednie wskazanie określonych przedmiotów obserwowalnych. W ten sposób otrzymujemy podział terminów specyficznych teorii na terminy teoretyczne, posiadające wyłącznie interpretację pośrednią za pomocą tzw. reguł korespondencji, oraz terminy obserwacyjne (elementarne) otrzymujące interpretację bezpośrednią za pomocą reguł semantycznych będących definicjami dejktycznymi.

Okazuje się, że bezpośrednia interpretacja predykatów spostrzeżeniowych jest czymś niezwykle skomplikowanym i nie pozwala w sposób jednoznaczny przyporządkować tym terminom denotacji, stąd notoryczna nieostrość tych terminów. Jeszcze gorzej przedstawia się sprawa jednoznacznej interpretacji empirycznej terminów teoretycznych. Tylko w wypadku definiowalności terminów teoretycznych przez terminy elementarne, interpretacja tych ostatnich gwarantuje jednoznaczność interpretacji terminów teoretycznych. Ale terminy teoretyczne nie są nigdy lub prawie nigdy definiowalne na gruncie teorii empirycznych przez terminy elementarne (podkreśla się, że jest raczej odwrotnie). Związki wzajemne zachodzące między tymi dwoma klasami terminów są luźniejsze — dają się zwykle

uchwycić za pomocą tzw. definicji cząstkowej (warunkowej) lub uogólnienia („zwykłego” bądź probabilistycznego).

Bezpośrednia interpretacja terminów elementarnych nie pociąga więc jednoznacznej interpretacji pośredniej terminów teoretycznych⁴. Ale poprzez uszczegółowianie i uściślanie teorii empirycznych, w szczególności przez dołączanie coraz to nowych definicji cząstkowych, zakres możliwości interpretacyjnych w miarę rozwoju teorii ulega zawężeniu. Teoria empiryczna w praktyce nigdy jednak nie osiąga idealnego stanu jednoznacznej interpretacji empirycznej: wszystkie jej terminy empiryczne, a w każdym razie terminy teoretyczne, pozostają nieostre. Można powiedzieć, że interpretacja empiryczna jest — w odróżnieniu od przynajmniej niektórych odmian interpretacji semantycznej odznaczających się adekwatnością — zawsze w pewnym stopniu nieadekwatna, przybliżona, niedokładna, niejednoznaczna.

Zupełnie inaczej w wielu punktach kwestię interpretacji empirycznej systemów aksjomatycznych ujmują przeciwnicy empiryzmu logicznego, nazywający siebie hipotetystami, zwolennikami empiryzmu holistycznego lub jeszcze inaczej. Ale o tym stanowisku będę mówił przy okazji teoretycznej interpretacji wyników wiedzy doświadczalnej.

3. Teraz parę słów o interpretacji ontologicznej („metafizycznej”, filozoficznej).

Idzie tu o nieempiryczne interpretacje nauk formalnych i ich systemów przez kierunki, które zakładają, że systemy owe stanowią opis strukturalny pewnej pozajęzykowej i nieempirycznej rzeczywistości. Rozpatrują one systemy aksjomatyczne z jakiegoś transcendentnego punktu widzenia, zakładając że przedmiotem matematyki (włączając logikę) jest bądź nieempiryczny świat materialny, bądź świat idealnych bytów typu idei Platona, bądź też jakiś trzeci (obok materialnego i idealnego) „neutralny” świat bytów logicznych i struktur

⁴ Tamże, s. 220.

matematycznych (pojęć, liczb, klas, sądów, funkcji itp.), niefizycznych i niepsychicznych zarazem, a więc również nieempirycznych. Ostatnie są określane czasami wspólnym mianem *znaczeń* (Bedeutungen). Stanowiska te ujmują przynajmniej pewne systemy nauk formalnych (np. teorię mnogości) jako pewne ogólne ontologie (tzw. ontologie formalne), w rodzaju ontologii Leśniewskiego czy Wittgensteina. Za klasyczne może być uznane w tym względzie stanowisko neoplatonizmu w filozofii matematyki, reprezentowane przez Fregego, Meinonga, Husserla czy Russella pod koniec zeszłego stulecia, a i dzisiaj mające swoich zwolenników. Kwestia interpretacji ontologicznych jest związana ściśle z nierozstrzygniętym dotąd, jak mi się zdaje, problemem natury nauk formalnych: problemem czy są to nauki opisujące strukturę jakiejś faktycznie istniejącej pozajęzykowej rzeczywistości, czy też stanowią one raczej tylko instrument nauki, powiedzmy język służący do opisu naukowego rzeczywistości.

Obecnie przejdę do omówienia interpretacji drugiego rodzaju, interpretacji „świata” faktów.

B. TEORETYCZNA INTERPRETACJA WYNIKÓW DOŚWIADCZALNYCH

Idzie tu o teoretyczną interpretację wszelkiego rodzaju wyników poznania na szczeblu doświadczalnym, zmysłowym: interpretację danych obserwacyjnych, faktów surowych i naukowych, wyników obserwacji, doświadczeń i eksperymentów, interpretację źródeł historycznych, terminów i zdań obserwacyjnych, twierdzeń i praw empirycznych itp. Na czoło wysuwa się tu teoretyczna interpretacja terminów i zdań obserwacyjnych, której poświęcę trochę uwagi.

Obecnie nie wierzy się już na ogół w istnienie niezinterpretowanych „danych bezpośrednich”, „nagich faktów”, „czystego”, nie skażonego, że tak powiem, przez wtręty hipotetyczne doświadczenia, czy „neutralnego” teoretycznie języka obserwacyjnego. Przyjmuje się, że terminy teoretyczne specyficzne dla nauk empirycznych mają sens empiryczny, nawet zapewne pewien sens obserwacyjny, a terminy obserwacyjne

sens teoretyczny, że jedne z nich są interpretowane za pomocą drugich, a więc i jedne i drugie — skoro występują w systemach teoretycznych nauk empirycznych — są w sposób nieuchronny zinterpretowane, aczkolwiek ich interpretacja przebiega w dwu przeciwnych niejako kierunkach: w pierwszym przypadku polega na usensownieniu empirycznym, w drugim — na nadaniu sensu teoretycznego.

W związku z tezą o dwustronnej zależności między wyrażeniami elementarnymi a wyrażeniami teoretycznymi terminy oraz zdania obserwacyjne definiuje się tak, by z samej definicji wynikało, że mają one pewien sens teoretyczny, wykraczający za ramy tego, co dane w bezpośrednim aktualnie przebiegającym doświadczeniu. Przykładem takiej definicji terminu obserwacyjnego może być następująca (podana przez Giedymina): Termin **O** należy do słownika obserwacyjnego, jeśli w odpowiednich warunkach możliwe jest (definitywne) rozstrzygnięcie w oparciu wyłącznie o doświadczenie bezpośrednie, czy termin **O** stosuje się do danej sytuacji, czy nie. W tej definicji podkreśla się dyspozycyjny w pewnym stopniu (a więc w pewnej mierze również teoretyczny) charakter wszelkiego terminu obserwacyjnego, jak to widać ze zwrotu: „w odpowiednich warunkach” występującego w przytoczonej definicji ⁵.

Prowadzi to do wniosku, że terminy elementarne nie mają sensu niezależnego od sensu terminów teoretycznych występujących w teoriach naukowych. Nie tylko więc nie istnieje ostry podział na terminy teoretyczne i obserwacyjne, lecz w ogóle brak terminów obserwacyjnych pozbawionych sensu teoretycznego.

Uznanie nieobserwacyjnego, a więc teoretycznego i hipotetycznego w pewnym stopniu charakteru wszelkich terminów i zdań języka nauk empirycznych, prowadzi z kolei do wniosku, że nie istnieje baza empiryczna nauki złożona z twierdzeń, któ-

⁵ Zob. J. Giedymina, *O teoretycznym sensie tzw. terminów i zdań obserwacyjnych*. W: *Teoria i doświadczenie*, s. 91 - 92.

re są nieodwoływalne, np. twierdzeń, których odrzucenie musi się łączyć z naruszeniem empirycznych reguł języka. Doznania zmysłowe odbierane przez obserwatora nie stanowią ani kryteriów sensu ani kryteriów prawdziwości wyrażen obserwacyjnych języka nauk empirycznych⁶. Podaje się przykłady typowych zdań obserwacyjnych, które były w pewnym okresie uznane, a następnie zostały odrzucone ze względu na przyjęcie nowych hipotez i teorii (i zarazem odrzucenie starych) znaczeniowo powiązanych z terminami owych zdań obserwacyjnych. Do odrzucenia zdania obserwacyjnego, nawet raportu obserwacyjnego będącego opisem bezpośredniego wyniku doświadczalnego, czyli stwierdzeniem, tzw. surowego faktu, prowadzi często udoskonalenie metod i narzędzi obserwacji, uznanie niewiarygodności obserwatorów, odkrycie błędów systematycznych obserwacji, czy też zaobserwowanie zjawiska dotąd nie dającego się uchwycić ze względu na jego znikomość.

Wynika stąd, że zdań spostrzeżeniowych nie uznajemy wyłącznie na podstawie spostrzeżenia aktualnie przeżywanego; że uznając zdanie na podstawie (czy w oparciu o) spostrzeżenia, zarazem przyjmujemy je ze względu na pewne, zwykle milcząco zakładane, założenia, które nie znajdują uzasadnienia w tym spostrzeżeniu, ale nie budzą w danej chwili wątpliwości⁷. Prowadzi to właśnie do tego, że gdy któreś z tych założeń okaże się fałszywe odwołujemy odpowiednie zdanie spostrzeżeniowe. Mamy tu słynne Popperowskie przykłady pokazujące, że uznajemy obserwacyjne zdanie potoczne o danym aktualnie postrzeganym przedmiocie (np. o szklance wody) tylko tak długo, jak długo obserwowany przedmiot zachowuje się zgodnie z naszą wiedzą o tym przedmiocie, a więc zgodnie z naszymi oczekiwaniami, zachowuje się z punktu widzenia tego, co wiemy o przedmiotach danej klasy niejako „prawidłowo”.

Z tego punktu widzenia, zdania obserwacyjne można okreś-

⁶ Tamże, s. 94.

⁷ Tamże, s. 107.

lić jako zdania, które bywają uznawane i odrzucane na podstawie bezpośredniego doświadczenia, ale tylko wtedy, gdy jednocześnie uznaje się, że nie ma podstaw do kwestionowania wchodzących w grę założeń nieobserwacyjnych. Uznanie lub odrzucenie zdania obserwacyjnego zachodzi więc zawsze w pewnych ramach teoretycznych i jest wynikiem podjęcia decyzji nie wyznaczonej w sposób jednoznaczny przez dane obserwacyjne, a więc decyzji w pewnym stopniu teoretycznej. Decyzja taka stanowi zarazem interpretację teoretyczną danych doświadczalnych, stanowi niejako przekształcenie faktu surowego (ujętego np. w zdaniu „strzałka tego przyrządu odchyła się”) w fakt naukowy (ujęty np. w zdaniu „w przewodniku płynie prąd”). Jest to, inaczej mówiąc, decyzja co do tego, czy uznać dany wynik za wskaźnik określonego, niedostępnego aktualnej obserwacji, stanu obiektywnego lub pewnego faktu naukowego, czy też nie. Prowadzi to do wniosku, że wszelkie uznane zdanie obserwacyjne może być następnie odrzucone ze względów teoretycznych, tzn. w oparciu o jakąś teorię lub prawo (nawet bez uzyskania nowych wyników obserwacyjnych dotyczących badanego przedmiotu).

Odrzucenie Campbellowskiej i Carnapowskiej tezy o niezależności sensu terminów i zdań obserwacyjnych od sensu terminów i zdań teoretycznych prowadzi do odrzucenia tradycyjnego schematu interpretacyjnego systemów aksjomatycznych nauk empirycznych, przedstawionego np. w pracach Przełęckiego; schematu, według którego teoria empiryczna jest formalnym rachunkiem wzbogaconym o reguły korespondencyjne przyporządkowujące jej przynajmniej jedną dziedzinę przedmiotów obserwacyjnych jako model; prowadzi też do odrzucenia poglądu, że istnieje bezpośrednia i definitywna (raz na zawsze ustalona) interpretacja obserwacyjna wyrażań elementarnych języka nauk empirycznych.

Mamy więc dwie wyraźnie odmienne koncepcje co do statusu zdań obserwacyjnych oraz struktury teorii naukowej; obie znalazły np. wyraz w zbiorze: *Teoria i doświadczenie* (pierwsza jest reprezentowana w zbiorze przez prace Wójcic-

kiego i Mejbauma, druga — przez prace Giedymina i Kmity). Mejbaum, powiedzmy, uznaje nieodwoływalne zdania introspekcyjne (tzw. zdania absolutnie bazowe), gdyż sądzi, że bez ich przyjęcia popadamy w regres nieskończony lub konwencjonalizm (nazywany niekiedy konwencjonalizmem „oddolnym”)⁸. Giedymin, przeciwnie, twierdzi, że wszelkie twierdzenia obserwacyjne (w tym raporty obserwacyjne) są zaopatrzone w sens teoretyczny i są odwoływalne, hipotetyczne, gdyż do warunków prawdziwości każdego zdania obserwacyjnego należą założenia nie sprawdzone danym aktem spostrzeżeniowym; że więc treść każdego takiego zdania wykracza poza treść spostrzeżeniową; że więc stwierdzenie dowolnego zdania o świecie zewnętrznym angażuje nas w akceptację jakiejś teorii. Giedymin zauważa, że aby jakiś termin danego języka mógł być uznany za całkowicie i definitywnie zinterpretowany ostensywnie, trzeba by go zapewne uznać za termin całkowicie izolowany w danym języku od innych terminów; termin taki nie mógłby np. wystąpić w żadnym zdaniu obok innych terminów, gdyby bowiem pojawił się w jakimś zdaniu z innym terminem, to zdanie to mogłoby się okazać hipotezą, którą będziemy skłonni zachować nawet za cenę zmodyfikowania pierwotnej ostensywnej interpretacji tego terminu⁹. Typowym przykładem terminu obserwacyjnego zależnego znaczeniowo od terminów teoretycznych, jest według Giedymina, termin „paralaksa” (gwiazdna) rozumiany jako „pozorne przesunięcie” (gwiazdy bliższej względem gwiazdy dalszej). Zależy on mianowicie od terminów teoretycznych występujących w hipotezie heliocentrycznej oraz w założeniu nieruchomości gwiazdy bliższej względem gwiazdy dalszej; na tę zależność wskazuje przymiotnik „pozorne”: wszak to, że ruch danego ciała jest pozorny, nie jest nam dane w postrzeżeniu, lecz stanowi teoretyczną interpretację postrzeżenia; interpretację w świetle teorii heliocentrycznej, z której

⁸ Zob. W. Mejbaum, *O twierdzeniach bazowych*. W: *Teoria i doświadczenie*, s. 111 - 128.

⁹ *Teoria i doświadczenie*, s. 162.

wynika, że to obserwator znajdujący się na Ziemi porusza się względem gwiazd, nie zaś one względem siebie. Sens terminu „paralaksa gwiazdna” należy więc od sensu takich predykatów jak „krąży wokół” lub „nieruchomy względem”, które okazują się istotne dla sformułowania hipotezy heliocentrycznej i założenia nieruchomości obydwu wchodzących w grę gwiazd¹⁰.

W związku z tym Giedymin formułuje tezę o systematycznej wieloznaczności wyników obserwacji, głoszącą, że nie istnieje jednoznaczny związek logiczny między wynikiem obserwacji, reprezentowanym przez izolowany raport obserwacyjny, a żadnym izolowanym zdaniem obserwacyjnym i żadną izolowaną hipotezą lub teorią¹¹. Inaczej mówiąc, nie istnieje jednoznaczny związek między faktem surowym a faktem naukowym. Terminy obserwacyjne nie są „całkowicie zinterpretowane ostensywnie”, a zdania obserwacyjne nie są ani wyłącznie ani definitywnie uzasadniane przez spostrzeżenie.

Przedstawiona koncepcja — jak pokazuje Kmita — prowadzi do dość dziwnego na pierwszy rzut oka wniosku, że to, co występuje jako przedmiot opisu w danej nauce (nawet jeśli się go określa jako przedmiot obserwacyjny), jest faktycznie rezultatem abstrakcji i — można, jak sądzę, dodać — interpretacji, opartej na określonej wiedzy; dlatego też opisując zaobserwowane fakty, uczony opisuje jednocześnie nader skomplikowane „teoretyczne stany rzeczy”, które „widzi” (w niefenomenalistycznym sensie tego słowa) w tych faktach. Wynika stąd, że jeśli nawet dwaj ludzie używają tego samego terminu w odniesieniu do tego samego przedmiotu obserwowalnego, doznając przy tym takich samych bezpośrednich danych (w takich samych warunkach obserwacyjnych) nie świadczy to jeszcze o tym, że „widzą” tę samą rzecz (tzn. że termin ten ma to samo znaczenie dla obydwu). Na przykład zwolennik heliocentryzmu i zwolennik geocentryzmu patrząc na słońce „widzieli” dwie

¹⁰ Tamże, s. 163.

¹¹ Tamże, s. 165.

różne rzeczy. Można to ująć, wedle Kmity, tak: predykat „słońce” posiadał ze względu na obydwu astronomów te same reguły bezpośredniej interpretacji cząstkowej, tzn. w analogicznych sytuacjach obserwacyjnych orzekali go oni o przedmiotach (będących czasowymi fazami słońca), należących do tej samej klasy. Jednakże znaczenia tego predykatu były ze względu na nich różne, bowiem dla pierwszego z nich zdanie „słońce jest planetą” było analityczne, podczas gdy dla drugiego zdanie „słońce nie jest planetą” miało taki właśnie charakter¹².

Przedstawione stanowisko prowadzi do odrzucenia koncepcji rozczłonkowującej wiedzę naukową na dwa rozłączne zbiory zdań: zdania zależne od doświadczenia, ale nie posiadające sensu teoretycznego oraz pozostałe zdania, czyli prowadzi do tzw. empiryzmu holistycznego, zgodnie z którym wszystkie zdania, a więc całość wiedzy (wyłączając tzw. nauki formalne) jest zdeterminowana przez doświadczenie, chociaż żadne z tych zdań nie jest zdeterminowane w sposób jednoznaczny¹³. Każde zdanie wymaga więc pewnej interpretacji materiału, na którego podstawie zostało sformułowane i uznane. Na gruncie takiego stanowiska wraz z empiryzmem atomistycznym upada również stanowisko instrumentalizmu, które wszak także zakłada — jak już wspominaliśmy — zasadniczy dychotomiczny podział zdań formułowanych w nauce na dwie klasy o wyraźnie odrębnym statusie poznawczym.

Z punktu widzenia empiryzmu holistycznego nie jest rzeczą istotną, czy każdy termin teoretyczny jest powiązany znaczeniowo z terminami obserwacyjnymi za pomocą reguł korespondencyjnych czy tzw. definicji cząstkowych, w szczególności definicji operacyjnych. Istotne jest, by teoria jako całość miała sens empiryczny, mogła więc służyć np. w celach przewidywania, i aby taką predyktywną mocą na gruncie tej teorii dysponowały również wchodzące w jej skład terminy teoretyczne.

¹² J. Kmity, *Uwagi...*, op. cit., s. 186.

¹³ Tamże, s. 196.

Zakłada to „dwustronne” powiązanie terminów teoretycznych z doświadczeniem, powiązanie, które właśnie pozwala ujmować zdania teoretyczne jako istotne przesłanki rozumowań prognostycznych.

W tej kwestii stanowisko empiryzmu holistycznego zdaje się pokrywać z poglądem reprezentowanym przez wielu fizyków-teoretyków, którzy jak Einstein, odrzucając operacjonizm, powiadają że nie martwi ich to, że jakiś termin teoretyczny ich teorii nie jest powiązany z terminami obserwacyjnymi za pomocą reguł korespondencji, a z sytuacjami doświadczalnymi za pomocą definicji operacyjnych; ważne jest, by teoria jako całość miała sens empiryczny i mogła pełnić funkcje doświadczalne. Natomiast stanowisko empiryzmu atomistycznego zdaje się lepiej odpowiadać tradycyjnemu stanowisku fizyków-doświadczalników.

A w ogóle, to przyrodników — w odróżnieniu od metodologów i, jak sądzę, humanistów — problematyka powiązania terminów i zdań teoretycznych z obserwacjami, brana w całej jej rozciągłości, mało interesuje. Ich interesuje głównie pewien wycinek tej problematyki, mianowicie kwestia interpretacji poszczególnych, konkretnych wyników doświadczeń i eksperymentów, wyników ujmowanych jako pewne fakty wyjściowe. Na czoło wysuwa się tu sprawa stosunku faktu surowego, stwierdzanego w raporcie obserwacyjnym opisującym jakby jedynie to, co bezpośrednio dane (koincydencje, przysługiwanie przedmiotom pewnych cech obserwowalnych itp.) do faktu naukowego, badącego już pewnym konstruktem teoretycznym, faktu stwierdzanego w zdaniach w rodzaju: dany kawałek metalu jest magnesem, przez dany przewodnik płynie prąd itd. Problem powyższy, postawiony przez Duhema oraz Poincarego, nie znalazł jak dotąd zadowalającego rozwiązania.

Przyrodnicy, w odróżnieniu od metodologów, byli jak się zdaje, zawsze raczej hipotetystami (z małymi wyjątkami) niż indukjonistami, i nawet w wypadku, gdy — jak Newton — sądzili, że podstawowa metoda dochodzenia do praw i teorii to metoda indukcyjnego uogólniania w tradycyjnym wąskim zna-

czeniu tego terminu, to w praktyce stosowali raczej metodę stawiania hipotez, metodę idealizacji, modelowania i analogii, a więc metody nie mieszczące się w ramach wąsko pojmowanej indukcji. Zdawali też sobie niejako od początku sprawę, że doświadczenia mogą być rozmaicie interpretowane, tak iż nigdy nie dochodzi się do jednoznacznych wyników poznawczych na podstawie samej obserwacji. W związku z tym, to co nazywamy *experimentum crucis* zachodzi niezmiennie rzadko, raczej tylko w wyjątkowych sytuacjach.

Stanowisko to znajduje wyraz w zaskakujących paradoksalnością, lecz w istocie trafnych uwagach, jakie krążą wśród fizyków, odnośnie do zmienności interpretacji tych samych wyników eksperymentalnych, uwagach w rodzaju tej, jaką uczynił Armin Teske w związku z eksperymentem Michelsona. Gdyby słynne doświadczenie Michelsona — powiada Teske — zostało przeprowadzone o trzysta lat wcześniej, wtedy gdy przyjmowano istnienie eteru (Descartes i inni), a ruch Ziemi stał się problemem — wynik eksperymentu uznano by za dowód, że Ziemia jest w spoczynku ... W naszych czasach, przeciwnie, ruch Ziemi uznaje się za niewątpliwe założenie, a istnienie eteru jest problemem, dlatego ten sam wynik przemawia za nieistnieniem eteru (a nie za nieruchomością Ziemi)¹⁴. Wniosek jest oczywisty: interpretacja wyniku eksperymentalnego zależy od całej wiedzy, jaką się dysponuje w danej dziedzinie w danym okresie czasu. Nie mniej pouczająca jest interpretacja wyników eksperymentów dotyczących natury światła: z eksperymentów Jounga i Fresnela wskazujących wyraźnie na undulacyjną naturę światła wysunięto wniosek, że światło nie ma natury korpuskularnej, opierając się na oczywistym jak się zdawało założeniu, że zdanie „światło ma naturę falową albo korpuskularną” jest dyzjunkcją. Ale oto wiek XX nie uznał dyzjunktywności składowych członów przytoczonego zdania, a wobec tego nie odrzucił tezy, że światło ma charakter korpu-

¹⁴ Zob. *Studia Filozoficzne* nr 3, 1967, s. 288.

skularny, uznając dualizm falowo-korpuskularny światła (i materii)¹⁵. I tu przyjęta teoria okazała się zależna od założeń interpretacyjnych, a nie tylko od samego wyniku eksperymentów.

Poza kłopotami z interpretacją wyników eksperymentalnych fizyk-teoretyk w swej praktyce badawczej ma jeszcze drugi poważny problem interpretacyjny, który wszakże dotyczy pierwszego rodzaju procedur interpretacyjnych: jak zinterpretować aparat matematyczny, który znalazł lub, jak się oczekuje, winien znaleźć zastosowanie w fizyce, w danej teorii fizycznej. Czy równania Maxwella mogą otrzymać interpretację mechaniczną? Jaka jest właściwa wykładnia transformacji Lorentza: kinematyczna, która wiedzie do szczególnej teorii względności, czy też dynamiczna, Lorentzowska, oparta na odrzuceniu zasady względności? Czy równania ogólnej teorii względności należy ujmować zgodnie z zasadą ogólnej kowariantności i względności w duchu Einsteina, czy też zgodnie z zasadą układów harmoniczných Focka? Jak zinterpretować rachunek operatorów mechaniki kwantowej? Czy funkcji psi (ψ) nadać interpretację zasadniczo probabilistyczną, czy jakąś inną zgodną z hipotezą parametrów utajonych? — tego rodzaju pytania interpretacyjne są stałą troską fizyka-teoretyka.

Każda dziedzina nauki wysuwa tu swoje problemy. Na przykład historyka (i po części każdego humanistę) interesują, o ile mogą sądzić, również głównie dwie kwestie: problem interpretacji źródeł historycznych oraz problem interpretacji faktów historycznych (wspominałem wcześniej, że wyróżnia się zwykle psychologiczną interpretację faktów historycznych oraz socjologiczną interpretację faktów historycznych). Z kolei doniosłym problemem specyficznym nauk normatywnych, np. prawa czy etyki, jest problem interpretacji norm; specyficznym problemem nauk aksjologicznych — problem interpretacji ocen oraz sądów o wartościach itp.

Szczególnie w naukach historycznych problem interpretacji jest, jak się zdaje, wciąż niezwykle aktualny i stoi, że tak po-

¹⁵ Tamże.

wiem, bardzo ostro. Często diametralnie różne rozstrzygnięcia historycy skłonni są uznawać za wynik po prostu różnych interpretacji tych samych źródeł lub faktów. Gdy byłem uczniem XI klasy uczyłem się historii z podręcznika, w którym było napisane, że Suworow po zajęciu Warszawy dokonał rzezi mieszkańców Pragi. W rok później, na pierwszym roku studiów uczyłem się historii z podręcznika, w którym przeczytałem, że Suworow po zajęciu Warszawy z pełnym humanizmem odniósł się do jej mieszkańców (dosłownie było napisane: Zanjaw Warszawu Suworow oczeń gumanno otniossa k jejo żitieliam). Sam casus jest trochę szokujący, ale dziwniejsze było dla mnie wyjaśnienie, jakie otrzymałem od profesora na pytanie, która wersja jest prawdziwa: odpowiedział, że to jest kwestia interpretacji. Niektórzy metodologowie historii (np. W. Moszczeńska, jak to widać z jej niedawno wydanej monografii), obserwując notoryczne nadużywanie terminu interpretacja, szczególnie jeśli idzie o zastosowanie go do źródeł historycznych, zdają się unikać tego terminu tam gdzie się da, a w każdym razie zalecają stosowanie go z maksymalną ostrożnością.

Prócz dwu zasadniczych rodzajów interpretacji, jakie pozwoliłem sobie wyróżnić, omawiając jedynie niektóre typy do nich należące, istnieje, jak sądzę, wiele procedur interpretacyjnych, stosowanych często w sposób swobodny, potoczny, bez określonych reguł czy zasad, których nie da się bez naciągania zaliczyć do żadnego z tych podstawowych rodzajów. Są to np. interpretacje, w których materiał wyjściowy jest tego samego szczebla ogólności, abstrakcji, empiryczności (czy nieempiryczności) itd. co i wynik końcowy interpretacji; interpretacje, w których toku jedno np. zdanie przechodzi w drugie, jeden tekst w drugi, jedna wykładnia teorii w drugą itp. Taki charakter ma, zdaje się, przypadek, w którym prawo ujmowane początkowo jako prawo dynamiczne otrzymuje następnie interpretację statystyczną (tak było np. z drugą zasadą termodynamiki, tak jest z wieloma twierdzeniami nauk społecznych); dalej przypadek, w którym prawo zostaje zinterpretowane jako zasada ograniczająca możliwe stany rzeczy (np. prawa termodynamiki

zostały zinterpretowane przez Plancka jako zasady niemożliwości istnienia *perpetuum mobile* I-go i II-go rodzaju; przypadek, gdy reguły systemu ujmuję się jako twierdzenia metasystemu lub gdy podajemy dwie różne wykładnie tego samego powiedzenia, np. słynnego powiedzenia Newtona „*Hypotheses non fingo!*”, z których jedna kładzie nacisk na słowo „*non fingo!*”, druga zaś na pierwszy wyraz tego zawołania.

Zapowiedź, iż nie podejmę próby jakiegś wyczerpującej klasyfikacji procedur interpretacyjnych występujących w nauce, zwalnia mnie od obowiązku zajęcia się kwestią zaszeregowania tych i wielu innych procedur interpretacyjnych, o których nawet nie wspomniałem.

ABOUT VARIOUS PROCEDURES OF INTERPRETATION IN SCIENCE

by

JAN SUCH

Summary

The term „interpretation” has made in our century in connection with the diffusion of hypothetism’s position and the so-called holistic empirism, a methodological career and belongs to-day to the fundamental dictionary of the methodology. This makes actual an analysis of interpreting procedures found in science.

The author distinguishes — in the interpreting procedure — the following five essential parts:

1. the material (object) of the interpretation that means this, what is submitted to the interpreting procedure;
2. the knowledge, in whose light we interpret;
3. the rules of interpretation or certain principles according to which we interpret, principles, which supply a sort of „key” to the interpretation;
4. the mere process of interpretation;
5. the final result of interpretation, that means this into what has been transformed the starting material of interpretation or derivate material as a result of being submitted to the interpreting procedure. Currently under interpretation we understand either mere process of interpretation or the result of this process, that is the part 4 or 5 among

the above mentioned. In the classification of the interpreting procedures the parts 1 - 3 play a fundamental role.

The author proposes the following dychotomic division of interpreting procedures: I. The interpretation of theoretical systems (included the axiomatic ones) or their parts. This is the interpretation of the „world” of theories. II. the theoretical interpretation of observation, empiric knowledge. This is the interpretation of the „world” of facts.

In the interpretation (I) the author distinguishes three types: 1. the semantic interpretation; 2. the empiric interpretation and 3. the ontological („metaphysical”) interpretation in reference to the theoretical systems (specially the axiomatic ones) or their parts. Among the theoretical interpretations of the facts the first place must be reserved to the interpretation of observational terms and statements. The author criticizes the „traditional” positions of positivism and atomistic empirism and expresses his support to the hipothetism and holistic empirism, which assume the mutual connection of the observational terms with the theoretical ones.

There are some interpreting procedures which don't belong to the two above mentioned types and therefore the classification proposed by the author can't be regarded as complete.

ЯН СУХ

О ВИДАХ ИНТЕРПРЕТАЦИОННЫХ ПРОЦЕДУР В НАУКЕ

Резюме

Термин „интерпретация” в связи с распространением гипотезизма, а также, т. наз. холистического эмпиризма, сделал в нашем столетии методологическую карьеру и включается сегодня в основной словарь науковедения. Этот факт обосновывает актуальность анализа разнообразных интерпретационных процедур, которые встречаем в науке.

В интерпретационной процедуре автор выделяет пять следующих элементов: 1. исходный материал интерпретации, т. е. то, что подвергается интерпретированию; 2. система отсчета интерпретации, т.е. знание в свете которого мы интерпретируем, 3. правила интерпретации т. е. некоторые принципы, согласно которым мы интерпретируем, — принципы, предоставляющие как-будто „ключ” интерпретации; 4. самую интерпретационную операцию, т.е. процесс интерпретирования; 5. конечный результат интерпретации, т.е. то, во что пере-

воплотился „исходный материал интерпретации” или же некоторый полученный материал вследствие подвержения его интерпретации (распространенное понимание интерпретации сводится или к проведению интерпретирования, или к результату этой процедуры, т. е. 4 или 5 элементу из выше указанных).

Сама интерпретация является операцией, которая однозначным образом определяется тремя первыми элементами: исходным материалом, системой отсчета а также правилами интерпретации. Также в классификации интерпретационных процедур три первые элемента играют основную роль.

Автор предлагает следующее дихотомическое деление интерпретационных процедур: I. интерпретация теоретических систем (в том числе аксиоматических) или их частей (это интерпретация „мира” теории), а также II. теоретическая интерпретация знания с наблюдательного, эмпирического уровня (интерпретация „мира” фактов). В интерпретации первого вида автор выделяет три типа: (1) семантическую интерпретацию, (2) эмпирическую интерпретацию, а также (3) антологическую („метафизическую”) интерпретацию теоретических систем (аксиоматических в частности) или их частей.

Среди интерпретационных процедур второго вида на видное место выдвигается теоретическая интерпретация терминов и наблюдательных предложений. Автор подвергает критике „традиционную” в этом отношении точку зрения позитивизма, а также атомистического эмпиризма и поддерживает точку зрения гипотетизма, а также холистического эмпиризма. Последние точки зрения требуют „двухстороннего” соединения теоретических терминов с наблюдательными: не только же не существует резкое деление на теоретические и наблюдательные термины, но вообще нет наблюдательных терминов, лишенных теоретического смысла.

Есть также интерпретационные процедуры, которые нельзя зачислить ни к одному из приведенных основных видов. Деление, которое провел автор, не может поэтому считаться окончательным.