

Edmund Morawiec

Sprawozdanie z Sympozjum na temat: "Pluralizm wyobrażeń rzeczywistości fizycznej wobec nauki i filozofii", Poznań dn. 10. XII. 1966 r.

Studia Philosophiae Christianae 5/1, 323-329

1969

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.

SPRAWOZDANIA

M o r a w i e c E.

Sprawozdanie z Sympozjum na temat: „Pluralizm wyobrażeń rzeczywistości fizycznej wobec nauki i filozofii”.

„Dydaktyka Szkoły Wyższej”, z. 1.1968, Ministerstwo Oświaty i Szkolnictwa Wyższego, Międzyuczelniany Zakład Badań nad Szkolnictwem Wyższym w Warszawie.

P r y s z m o n t J.

Sesje kongresów filozoficznych półwyspu Indyjskiego.

Sprawozdanie z Sympozjum na temat: „Pluralizm wyobrażeń rzeczywistości fizycznej wobec nauki i filozofii”. Poznań dn. 10. XII. 1966 r.

Sympozjum o wyżej zaznaczonym temacie zorganizowane zostało z inicjatywy Klubu „Życia i Myśli” w Poznaniu. Celem sympozjum była próba znalezienia odpowiedzi na pytanie, czy przy obecnym stanie wiedzy i wobec sytuacji w filozofii nowożytnej osiągalne jest spójne wyobrażenie materii, a jeśli nie, to czy „luzy” w tym wyobrażeniu wypełnione przez odpowiednie treści z przemyśleń indywidualnych są naukowo uprawnione. Tak określony cel wyznaczył swoistą problematykę Sympozjum, którą zaprezentowano w pięciu odczytach. I tak dr Wł. Krzyżaniak wygłosił odczyt na temat: Perspektywy nowej „metafizyki” materii; dr P. Szwejkowski, „Rola teorii w badaniach materii”; dr J. Stankowski, „Świadectwo doświadczenia w badaniach materii”; dr J. Kmita, „Problem stosunku teorii naukowej do rzeczywistości we współczesnej metodologii nauk”; mgr L. Marchlewicz, „Systemy filozoficzne wobec pojęcia materii”.

W sprawozdaniu naszkicuje się tylko niektóre sugestie zawarte w odczytach¹.

¹ Opracowania dokonano w oparciu o tekst zamieszczonych odczytów w „Życiu i Myśli” 3(1967) 11—51.

I. Perspektywy nowej „metafizyki” materii

Autor odczytu postuluje istnienie nowej metafizyki rzeczywistości fizycznej jako pewnego rodzaju sensowny chociaż pozafizyczny sposób mówienia o materii. Posługuje się w określaniu metafizyki terminem „nowa” celem odróżnienia jej od metafizyki w sensie tradycyjnym tj. arystotelesowsko-tomistycznym. Konieczność nowej „metafizyki” rzeczywistości fizycznej według autora odczytu w dużym stopniu warunkowana jest konsekwencjami, jakie powstały w wyniku radykalnej świadomej izolacji zagadnień teoriopoznawczo-metafizycznych w procesie uprawiania nauk szczegółowych, a szczególnie fizyki. Seperacja tych zagadnień wystąpiła najwyraźniej w wieku XIX pod wpływem prądu umysłowego zw. scientyzmem. W rezultacie okazała się jednak zawodną. Niedługo stosunkowo trzeba było czekać, aby uświadomić sobie doniosłą rolę naukową tych zagadnień. Rzeczywistość fizyczna zaprezentowała się jako bardziej złożona niż faktycznie się wydaje, a nauki traktujące o niej odśloniły z jednej strony nieosiągalność wyprecyzowanych procesów poznawczych wobec nieskończonej złożoności, jaka cechuje tę rzeczywistość, z drugiej zaś niewyraźność w języku fizycznym zawartości wyobrażeń rzeczywistości fizycznej. Ta właśnie sytuacja zdaniem autora postuluje system o następujących cechach: a) byłby rozbudowany tylko tak dalece, jak dalece zgodnie z zakresem badań można pytać się i odpowiadać w sposób sensowny; b) byłby na tyle ogólny, iżby fizykalizm nie obciążał go zawężeniami znaczenia. System ten stanowi właśnie nowa „metafizyka” rzeczywistości fizycznej. Znajduje się ona „in statu nascendi”. Swe istnienie zawdzięcza współczesnej fizyce i teorii poznania.

Tak pojęta metafizyka materii nie może być uprawiana niezależnie od fizyki. Prezentuje się ona jako uogólnienie najwyższego rzędu i reprezentuje program empirycznie weryfikowanych uogólnień, a równocześnie zdaje się stanowić „odpowiedzialny” sposób zapełniania intelektualnie uprawnionych „luzów” treściami wyobrażeniowymi. Wypełnianie to jest sprawą osobistą każdego uprawiającego naukę o rzeczywistości fizycznej.

II. Rola teorii w badaniach materii

Główny akcent odczytu pada zgodnie zresztą z tytułem na możliwości poznawcze teorii w fizyce. Mając na uwadze merytoryczną stronę odczytu, daje się w nim wyróżnić dwie części: pierwsza, w której autor omawia teorię z punktu widzenia jej narzędzi, oraz druga, gdzie

omawia funkcje teorii w badaniach rzeczywistości fizycznej na gruncie fizyki.

Jako narzędzie teorii w fizyce, wyróżnia się w odczycie dwie podstawowe metody: dedukcyjną i indukcyjną. Pierwsza stawia na naczelnym miejscu zasadę możliwie ogólną. Według autora odczytu w mechanice teoretycznej taką zasadą jest zasada Hamiltona. Na podstawie tej zasady wyprowadza się wnioski, sprawdzalne doświadczalnie, które z kolei nadają większe lub mniejsze prawdopodobieństwo owemu wybranemu na początku aksjomatowi naczelnemu. Druga tj. metoda indukcyjna w roli aksjomatów używa tylko tych danych, które są bezpośrednio dostępne doświadczeniom i na nich dopiero buduje rusztowanie teoretyczne, na ogół prowadzące już do pewnych wniosków ogólnych.

Gdy chodzi o rolę teorii w fizyce polega ona na stworzeniu pewnego obrazu logicznego systematyzującego fakty doświadczalne oraz stanowiącego podstawę do ich interpretacji i uogólnienia. Nie mają jednak na celu odgadywania rzeczywistego mechanizmu całokształtu zjawisk. Dotyczą jedynie pewnych zakresów zjawisk uwzględniając wzajemne relacje pomiędzy zjawiskami. Pierwszeństwo daje się teoriom o charakterze najprostszym, poglądowym i najbardziej ogólnym, a więc takim, które obejmują najszerszy zakres zjawisk. Fakt, że jeden i ten sam rodzaj zjawisk można interpretować i opisywać na wiele różnych sposobów, budując odpowiednie teorie, świadczy zdaniem autora odczytu o nieskończonym bogactwie zależności, istniejących w świecie rzeczywistości fizycznej. Nadto systematyczna i konsekwentna analiza danych doświadczalnych i obserwacyjnych prowadzi do tego samego poglądu, mianowicie, że przyroda zawiera w sobie nieskończoność różnych rodzajów zjawisk. Przyjmując założenie, że przyroda jest niewyczerpalną różnorodnością i nowością zjawisk powiązanych wzajemnie i biorących udział w procesie stawiania się, w którym istnieje nieograniczona liczba chaotycznych i autonomicznych ruchów, każdy opis może być tylko pewną abstrakcją realnego procesu mającą znaczenie w pewnym przybliżeniu dla określonych warunków. Stąd twierdzenia fizyki nie zawierają prawd absolutnych. Teorie prezentuje jedynie prawdę przybliżoną i w pewnym sensie względną.

Ostateczna konkluzja odczytu zdaje się być następująca: „każde prawo fizyczne lub teoria musi zawierać błędy, gdyż opisuje przyrodę za pomocą skończonego zbioru pojęć. Badania naukowe nie mogą doprowadzić do całkowitej znajomości przyrody. Stanowią jedynie nieskończony proces, w ciągu którego stopień naszej wiedzy ciągle wzrasta. Tworząc jakąś teorię na jej niedostateczności tworzy się bazę do stworzenia teorii nowej, znacznie ogólniejszej”.

III. Świadectwo doświadczenia w badaniach materii

W odczycie wyżej wymienionym pokazano rolę doświadczenia w badaniach naukowych rzeczywistości fizycznej. Doświadczenie jest tu brane dość wąsko, bo ogranicza się tylko do eksperymentowania. Przez eksperyment autor rozumie badanie zjawiska w warunkach, które może zmieniać eksperymentator. Odróżnia go od obserwacji jako badanie zjawiska w naturalnym jego przebiegu. Po krótkim omówieniu historii eksperymentu w odczycie poświęcono stosunkowo wiele miejsca na scharakteryzowanie relacji, jaka istnieje między eksperymentem a teorią. Autor wygłasza następującą zasadę eksperymentowania: „albo istnieje teoria którą poddaje się doświadczeniu, aby ją sprawdzić, albo nagromadzony cały szereg faktów doświadczalnych, nie tłumaczonych przez dotychczasowe teorie i doświadczenia, wymaga teorii, która objaśniałaby niejasne fakty. Innymi słowy, albo teoria inspiruje eksperyment, albo systematyczny materiał doświadczalny wymaga nowej teorii”. Tę zasadę eksperymentowania autor odczytu ilustruje następującymi przykładami. Ilustrację pierwszego oddziaływania stanowi odkrycie fal elektromagnetycznych przez Hertza. Fale elektromagnetyczne, wynikające z równań teoretycznych Maxwella, nie były znane Maxwellowi. Dopiero Hertz inspirowany przez teorię Maxwella odkrył fale, które posiadają właściwości fal elektromagnetycznych przewidzianych przez teorię. To samo dotyczy pozytonu. Wynikał on z równań fizyki teoretycznej, a następnie dopiero został odkryty. Przykładem drugiego rodzaju oddziaływania tj. oddziaływania eksperymentu na teorię jest historia badań spektralnych. Przed wszelkimi sensownymi teoretycznymi objaśnieniami widma wszystkie były „poszufladkowane”, tj. znano linie widmowe, tylko nie było wiadomo, czemu te linie odpowiadają w materii, która je wysyła. Teoria Bohra wytłumaczyła, skąd biorą się linie widmowe uzyskiwane w widmie ciała promieniującego.

Omawiając stosunek teorii do eksperymentu w odczycie podkreślono mocno, że między teorią a eksperymentem istnieje sprzężenie zwrotne. Okazuje się, że teoretyk nie tworzy teorii w oderwaniu od rzeczywistości. Wszystkie bowiem pojęcia pojawiające się w teorii są inspirowane przez dotychczasową wiedzę o świecie. Teoretyk korzystając z niej tworzy teorie, które daje do sprawdzenia w doświadczeniu. Eksperyment nie jest też niezależny od teorii. Zwrócono również uwagę na fakt, że istnieją takie dane eksperymentalne, których żadne dotychczasowe teorie nie tłumaczą. Świadczy to o tym, że system wiedzy jest niewystarczający. Z drugiej strony istnieją znowu pewne teorie, których sprawdzić doświadczalnie nie można, np. teorie jądra atomowego.

IV. Problem stosunku teorii naukowej do rzeczywistości we współczesnej metodologii nauk

Stosunek teorii naukowej do rzeczywistości może być ujmowany wielorako. W historii tego problemu napotyka się różne stanowiska. Autor odczytu o wyżej zamieszczonym tytule omawia trzy stanowiska: 1. pozytywistyczne, 2. instrumentalistyczne oraz 3. realistyczne. Omówienie tych stanowisk poprzedza uwagami wstępnymi, na temat pojęcia teorii naukowej oraz pojęcia rzeczywistości. Teorię naukową autor określa następująco: „jest to pewien fragment systemu wiedzy empirycznej”. Przez system wiedzy empirycznej rozumie natomiast jednolity system pozamatematycznych ustaleń naukowych, którego elementy powiązane są ze sobą stosunkiem wynikania. Wiele uwag poświęca także charakterystyce twierdzeń składających się na system wiedzy. Chodzi tu przede wszystkim o metodologiczną charakterystykę terminów występujących w twierdzeniach systemu.

Wśród terminów zdań systemu autor wyróżnia terminy opisowe jednostkowe i orzeczniki opisowe. Te ostatnie mogą być dwojakiego rodzaju: bądź jako orzeczniki obserwacyjne — odnoszące się do przedmiotów makrokosmosowych, a uzyskane w drodze bezpośredniej obserwacji biernej lub eksperymentu; bądź jako orzeczniki nieobserwacyjne zwane terminami teoretycznymi. Orzeczniki opisowe obserwacyjne mogą nadto być rozumiane w sensie węższym bądź szerszym. Do pierwszej grupy należą te, które odnoszą się do makrokosmosowych przedmiotów fizycznych dzięki bezpośredniej obserwacji nie przygotowanej z góry w sposób sztuczny, do grupy drugiej zaś te, które odnosi się do makrokosmosowych przedmiotów fizycznych, a uzyskane są w drodze eksperymentu. Terminami teoretycznymi są według dotychczasowych ustaleń terminologicznych wszystkie orzeczniki dotyczące wyłącznie mikroobektów fizycznych: np. „elektron”, „proton”, „neutron” itp. Do terminów teoretycznych również autor zalicza orzeczniki o tzw. wyższym typie logicznym, a więc nazwy pewnych własności określonych cech przedmiotów fizycznych, nazwy relacji między tymi cechami itp.

Sposób rozumienia terminu „rzeczywistość” autor przyjmuje zgodnie z materializmem marksistowskim. Określa rzeczywistość jako strukturę, której podstawowymi elementami są wszystkie konkretne obiekty fizyczne, czyli obiekty podlegające przybliżonej przynajmniej lokalizacji czasoprzestrzennej.

1. Pozytywistyczne rozwiązanie problemu stosunku teorii naukowej do rzeczywistości fizycznej, według autora odczytu, zakłada, iż język w którym sformułowany jest system wiedzy empirycznej stanowi fuzję dwu różnych języków: w języku pierwszym, wąsko-obserwacyjnym, w roli orzeczników opisowych występują wyłącznie orzeczniki obser-

wacyjne w sensie węższym, w języku drugim, szeroko teoretycznym, w roli orzeczników opisowych występują obok terminów teoretycznych orzeczniki obserwacyjne w sensie szerokim. Stąd też według pozytywistów twierdzenia szerokoteoretyczne mają charakter naukowy o ile są przekładalne na języki wąsko-obserwacyjne. Każde twierdzenie które tej własności nie posiada, nie należy do nauki, a raczej do metafizyki.

W odczycie zwrócono uwagę na dwie konsekwencje, jakie wynikają z takiego stanowiska: a) teoria naukowa wprawdzie posiada odniesienie do rzeczywistości, ale jest to odniesienie pośrednie; bezpośrednie odniesienie posiadają jedynie twierdzenia wąsko-obserwacyjne; b) na rzeczywistość składają się wyłącznie obserwowalne przedmioty fizyczne oraz obserwowalne własności, i relacje tych przedmiotów dające się zapisać przy pomocy orzeczników wąsko-obserwacyjnych. Wiele uwag autor poświęca zagadnieniu poglądu pozytywistów na sprawę przekładalności ustaleń naukowych na język wąsko-obserwacyjny.

2. Stanowisko instrumentalistyczne odnośnie do stosunku teorii naukowej względem rzeczywistości fizycznej reprezentuje R. Carnap. Charakteryzują to stanowisko trzy podstawowe tezy: a) system wiedzy empirycznej skonstruowany jest w dwóch różnych językach: obserwacyjnym i teoretycznym; b) twierdzenia teoretyczne sformułowane w języku teoretycznym nie są przekładalne na język obserwacyjny, są jednak połączone z tym językiem w pewien luźniejszy sposób; c) tylko wiedza sformułowana w języku obserwacyjnym posiada odniesienie do rzeczywistości, natomiast teoria odniesienia takiego nie posiada. Stanowi ono czysty rachunek, instrument, służący do kojarzenia ze sobą zdań obserwacyjnych, a więc służącym do wyjaśniania i przewidywania zjawisk obserwalnych.

To stanowisko — jak widać — różni się od pozytywistycznego między innymi pod tym względem, że odbiera teorii możliwość nawet pośredniego reprezentowania rzeczywistości. Teoria występuje jako czysty rachunek, a więc jako zespół symboli, na którym wykonuje się pewne formalne przekształcenia zgodne z formalnymi regułami. Symbole nie posiadają żadnego odniesienia przedmiotowego. Sama zaś koncepcja rzeczywistości pozostała bez zmiany; składają się na nią makroskopowe przedmioty fizyczne oraz ich obserwowalne własności i relacje.

3. Stanowisko realistyczne w kwestii tłumaczenia stosunku teorii naukowej do rzeczywistości fizycznej charakteryzuje się tym, że zakłada nie tylko odniesienie przedmiotowe dla terminów teoretycznych, ale również opiera się na tezie, że w praktyce badań naukowych nie istnieje autonomiczny język obserwacyjny. Język wiedzy empirycznej

stanowi jedność; parcelując ten język na dwa oddzielne fragmenty, uzyskujemy dwa języki, w których poszczególne terminy mają sens całkowicie zmieniony w stosunku do rzeczywistości stosowanego języka wyjściowego. Stanowisko to reprezentuje autor odczytu. Charakterystyce tego stanowiska autor poświęca wiele miejsca w odczycie.

Jako ostateczne rozwiązanie postawionego problemu stosunku teorii naukowej do rzeczywistości w odczycie proponuje się co następuje: „Teoria naukowa jest integralnym składnikiem systemu wiedzy empirycznej, ten zaś — bezpośrednio — opisuje cały szereg alternatywnych obrazów rzeczywistości, pośrednio zaś reprezentuje obiektywną rzeczywistość materialną: jeden z obrazów danych przez jakiś możliwy system wiedzy empirycznej jest identyczny z nią samą”.

V. Systemy filozoficzne wobec pojęcia materii

Zagadnienie pojęcia materii w systemach filozoficznych według autora odczytu należy do problemów historycznych. Łączą się z nim trzy inne problemy: 1) problem określenia istoty materii; 2) problem funkcji materii w strukturze rzeczywistości; oraz 3) problem wartości bytu ze względu na jego materialność lub stopień materialności.

W związku z pierwszym problemem autor stwierdza, że filozofowie podając próby zadawalającej definicji istoty materii wskazywali często na naturę materialną składowych elementów rzeczywistości. W charakteryzowaniu zaś „materialności” wymieniali najczęściej takie cechy, jak umiejscowienie w przestrzeni, trwanie w czasie, zdolność bycia w ruchu, postrzegalność zmysłami. Gdy chodzi zaś o zagadnienie funkcji materii w strukturze rzeczywistości autor odczytu podkreślił jego ścisły związek z pierwszym problemem, nadto wskazał na wielkość różnych stanowisk w tym zakresie. Poruszając zaś problemem wartości bytu wykazał zależność jego rozwiązania od rozwiązań poprzednich dwu problemów. Wartość ontyczna materii zależy — zdaniem autora — od jej istoty jak i funkcji w strukturze rzeczywistości. Na potwierdzenie tej tezy omówiono niektóre systemy filozoficzne z punktu widzenia wspomnianej wyżej relacji.

Z wielu zagadnień poruszanych w czasie dyskusji na szczególniejszą uwagę zasługują następujące: zagadnienie metafizyki, stosunek metafizyki do nauk szczegółowych, rola teorii w fizyce, sama fizyka jako nauka o rzeczywistości fizycznej, wartość ekstrapolacji w nauce oraz filozofii jako pewnej dziedziny poznania. Symposium zdaje się spełniło swoje zadanie. Odpowiedź na pytanie: czy pluralizm wyobrażeń rzeczywistości fizycznej wobec obecnej sytuacji w naukach i w filozofii jest uprawniony, wydaje się być w świetle zaprezentowanych na nim poglądów twierdząca.

E. Morawiec