

FILOZOFIA PRZYRODY A NAUKI PRZYRODNICZE

Andrzej Łukasik

Przez filozofię przyrody rozumiem zbiór zagadnień dotyczących najogólniejszych własności przyrody, takich jak problem istnienia elementarnych składników materii (problem elementarności), natura czasu i przestrzeni, zagadnienie prawidłowości zmian w świecie (związek przyczynowo-skutkowy, determinizm i indeterminizm, kauzalizm i finalizm), zagadnienie nieskończoności czasowej i przestrzennej wszechświata, zagadnienie genezy życia i świadomości czy problem matematyczności przyrody. Do czasu powstania nauk przyrodniczych¹ powyższe zagadnienia dyskutowane były w ramach spekulatywnej filozofii przyrody, a odpowiednie rozstrzygnięcia w niewielkim tylko stopniu podlegały doświadczalnemu sprawdzeniu. Od czasów Galileusza i Newtona problemy te badane są przez nauki przyrodnicze, które dzięki zastosowaniu matematyczno-empirycznej metody osiągnęły niekwestionowalne sukcesy w poznaniu i opanowaniu przyrody.

Jak zatem przedstawia się współcześnie status i problematyka filozofii przyrody oraz w jakich relacjach pozostaje filozofia przyrody do nauk przyrodniczych?

§1. *Status filozofii przyrody w filozofii nauki xx wieku.* Często można spotkać się z opinią, że jedynym zagadnieniem, co do którego wszyscy się zgadzają, iż powinno być omawiane w wykładzie filozofii przyrody jest problem: czy filozofia przyrody w ogóle istnieje?² Zdaniem niektórych myślicieli po powstaniu nauk przyrodniczych filozofia przyrody straciła rację bytu. W dwudziestowiecznej filozofii nauki można jednak stwierdzić ewolucję poglądów na temat filozofii przyrody — od stanowiska przypisywanego neopozytywistom, kwestionującego jakąkolwiek merytoryczną wartość metafizyki dla nauki, przez pogląd Poppera, przyznający pewnym ideom metafizycznym pozytywną rolę heurystyczną w twórczości uczonych, aż do uznania przez Kuhna i Lakatosa elementów metafizycznych za istotny składnik teorii naukowych.³ Filozofia przyrody nie została więc wyeliminowana przez nauki przyrodnicze,

¹ Za symboliczną datę można uznać rok 1687 – publikację *Philosophiae naturalis principia mathematica* Isaaca Newtona, chociaż kwestia ta jest przedmiotem kontrowersji. Archimedes (287–212 r. p.n.e.) na przykład może być uznany za fizyka we współczesnym znaczeniu tego słowa.

² Por. M. Heller, *Filozofia przyrody. Zarys historyczny*, Znak, Kraków 2004, s. 220, s. 17.

³ Logiczni pozytywiści twierdzili, że sensowne poznawczo (weryfikowalne) są jedynie twierdzenia o świecie formułowane przez nauki empiryczne, twierdzenia metafizyczne (nieweryfikowalne) są natomiast pozbawione wartości poznawczej i znajdują się poza nauką. Według Rudolfa Carnapa metafizyka jako bezsensowna powinna być wyeliminowana, a jedyną funkcją, jaka pozostaje filozofii, to logiczna analiza języka nauki. Karl R. Popper, podzielając pogląd pozytywistów, że tezy metafizyczne nie są testowalne empirycznie (zdaniem Poppera –

choć straciła rację bytu autonomiczna filozofia przyrody⁴. Współcześnie uprawiana filozofia przyrody nie może ignorować:

1. wyników nauk przyrodniczych;
2. podstawowych reguł metodologicznych, wypracowanych przez współczesną filozofię nauki⁵
3. historii filozofii i historii nauki.

Tak uprawianą filozofię przyrody można określić mianem filozofii w kontekście nauki. Niektórzy filozofowie⁶ mówią wprost o naukowej filozofii przyrody, przeciwstawiając ją filozofii przyrody spekulatywnej.

§2. *Filozofia przyrody a nauka normalna i rewolucje naukowe.* Uczony może z powodzeniem uprawiać naukę w ogóle nie interesując się filozofią. Jeżeli już przyrodnicy wypowiadają się na temat filozofii, to ich przekonania filozoficzne wykazują zazwyczaj wielką różnorodność nawet wówczas, gdy uczeni ci pracują w ramach jednej teorii. Na przykład fizyk zajmujący się mechaniką kwantową może być pozytywistą (Heisenberg w młodości), idealistą subiektywnym i spirytualistą (Eddington) albo platonikiem (Penrose). Co więcej — fizyk

niefalsyfikowalne), uznał jednak, że pewne idee metafizyczne (oczywiście takie, które mówią coś o przyrodzie, a więc należą do filozofii przyrody), jak na przykład atomizm czy matematyczność przyrody pełnią w nauce pozytywną rolę, mianowicie heurystyczną. Henryk Mehlberg zauważył, że w bazie aksjomatycznej teorii obok aksjomatów sprawdzalnych występują także niesprawdzalne (bo dotyczą obiektów idealnych, takich jak gaz doskonały czy ciało doskonale sprężyste). Te ostatnie, zgodnie z pozytywistycznym rozumieniem, mają charakter metafizyczny.

Mehlberg określił je mianem zewnętrznej bazy nauki. Thomas Kuhn umieścił elementy o charakterze metafizycznym wewnątrz nauki. Modele ontologiczne, które mówią uczonemu z jakich elementów składa się świat i w jaki sposób funkcjonuje, można zaliczyć do filozofii przyrody. Imre Lakatos w swojej metodologii naukowych programów badawczych przyjął, że twardy rdzeń teorii jest empirycznie nieobalalny, czyli jest elementem metafizycznym (w pozytywistycznym rozumieniu) teorii empirycznej. „Rozwój XX-wiecznej filozofii nauki – zauważa Kazimierz Jodkowski – można do pewnego stopnia postrzegać jako stopniową rehabilitację metafizyki – od kwestionowania jakiegokolwiek merytorycznej jej wartości dla nauki do uznania, że stanowi ona najbardziej istotny jej składnik” (K. Jodkowski, *Filozofia przyrody jako warunek sine qua non powstania i rozwoju nauki*, [w:] „Roczniki Filozoficzne” 2005, nr 2, s. 424–427).

⁴ W ramach takich współczesnych kierunków filozoficznych, jak neotomizm czy fenomenologia, przyjmuje się, że filozofia przyrody jest dyscypliną autonomiczną, od wyników nauk przyrodniczych niezależną. Według neotomistycznej filozofii przyrody „wyników nauk przyrodniczych [...] nie bierze się pod uwagę. Rozważa się tylko przyjęte implícite założenia filozoficzne w podstawowych metodach nauk przyrodniczych” (A. G. van Melsen, *Filozofia przyrody*, tłum. S. Zalewski, Warszawa 1968, s. 42). Ignorowanie wyników współczesnych nauk przyrodniczych sprawia, że filozofowie opierają swoje koncepcje jedynie na zdrowym rozsądku i potocznym doświadczeniu lub na pojęciach i teoriach naukowych, tyle że zdezaktualizowanych, bo ukształtowanych przez naukę z dawnych epok. Koncepcja „nieprzecinających się płaszczyzn” (filozofii przyrody i nauk przyrodniczych) mająca zabezpieczać uprawianą w ten sposób filozofię przed konfliktem z naukami przyrodniczymi służy, jak pisze Michał Heller, za „teoretyczne usprawiedliwienie [...] niezajomości tych nauk” (M. Heller, *Jak możliwa jest „filozofia w nauce”?*, [w:] idem, *Szczęście w przestrzeniach Banacha*, Znak, Karów 1995, s. 19).

⁵ Por. M. Heller, *Filozofia przyrody. Zarys historyczny*, Znak, Warszawa 2004, s. 223.

⁶ Por. np. W. Krajewski, *Współczesna filozofia naukowa. Metafilozofia i ontologia*, Uniwersytet Warszawski, Wydział Filozofii i Socjologii, Warszawa 2005, s. 18 i n.

stosujący formalizm mechaniki kwantowej do konkretnych zagadnień fizycznych nie musi być zwolennikiem jakiejś określonej interpretacji tej teorii, przyjmując — zależnie od okoliczności — raz taką, raz inną, dzięki czemu może osiągać wartościowe rezultaty⁷. Filozoficzne przekonaniauczonych ulegają również ewolucji (np. Heisenberg — od pozytywizmu do platonizmu, Einstein — od pozytywizmu do panteizmu).

Carl F. von Weizsäcker twierdzi nawet, w czasie nauki normalnej filozofia nie tylko nie jest potrzebna w badaniach naukowych, ale filozofii należy unikać.

Każda nauka szczegółowa umożliwia siebie samą przez to, że nie pyta już o prawomocność własnych założeń. [...] Pracowite zapytywanie o sens i słuszność tych założeń przybiera wówczas postać innego sposobu myślenia, filozofii⁸.

Nieprzypadkowo artykuły i monografie naukowe z dziedziny nauk przyrodniczych w ogóle nie zawierają uwag o charakterze filozoficznym, choć pojawiają się one często w pracach popularnonaukowych. Filozofia staje się jednak dla uczonych niezbędna w okresach głębokich przemian w nauce, czyli rewolucji naukowych w sensie Thomasa Kuhna. W okresie takich przejść — pisze von Weizsäcker — kiedy to rodzą się fundamentalnie nowe pojęcia, uczoney musi filozofować, musi stawiać przynajmniej niektóre z tych pytań, których w okresach normalnych należy unikać. Wielkie rewolucje naukowe naszego stulecia są związane z powstaniem teorii względności i teorii kwantów; ludzie, tacy jak Einstein, Planck, Bohr, Heisenberg i inni uprawiali prawdziwą filozofię⁹. Dodajmy jednak, że stwierdzenie powyższe odnosi się jedynie do elity uczonych, dla większości pracowników naukowych kwestie filozoficzne pozostają zwykle drugorzędne.

§3. *Filozoficzne założenia uczonych.* Należy wyraźnie odróżniać filozoficzne założenia czynione przez uczonych od założeń teorii naukowych. (Oczywiście o pierwszych należy mówić jako o czynnościach, o drugich — jako o wytworach). Historia nauki pokazuje, że w okresach o przełomowym znaczeniu w pracy uczonych założenia filozoficzne odgrywają doniosłą i pozytywną rolę (heurystyczną i uzasadniającą). Na przykład Kopernik, Kepler i Galileusz byli pod wpływem metafizyki platońsko-pitagorejskiej, co przyczyniło się do matematyzacji przyrodoznawstwa; Heisenberg w początkowym okresie twórczości przyjmował pozytywistyczny postulat eliminacji z teorii „wielkości zasadniczo nieobserwowalnych”, czego efektem było macierzowe sformułowanie mechaniki kwantowej; dla Einsteina prostota była istotnym kryterium selekcji teorii fizycznych. Analiza założeń przyjmowanych przez uczonych powinna być

⁷ „Można nawet preferować jedną interpretację w dni robocze, a inną podczas weekendu. Nie wolno jedynie wierzyć, że jakakolwiek interpretacja kwantowa jest Jedyną Prawdą. Są to po prostu kule inwalidzkie naszej ograniczonej ludzkiej wyobraźni, sposoby uchwycenia dziwności świata kwantów, która nigdy nie znika i pozostaje poza zasięgiem codziennego doświadczenia” (J. Gribbin, Encyklopedia fizyki kwantowej, tłum. P. Lewiński, Wyd. Amber, 1998, s. 143).

⁸ C. F. von Weizsäcker, *Jedność przyrody*, tłum. K. Napiórkowski, J. Prokopiuk, H. Tomasik, K. Wolicki, PIW, Warszawa 1978, s. 33. Właśnie „niestawianie zasadniczych problemów stanowi warunek możliwości [...] nauk przyrodniczych” (C. F. von Weizsäcker, *Filozofia grecka i fizyka współczesna*, M. Heller, A. Michalik, J. Życiński (red.), *Filozofować w kontekście nauki*, Polskie Towarzystwo Teologiczne, Kraków 1987, s. 141).

⁹ C. F. von Weizsäcker, *Filozofia grecka...*, s. 141.5

jednak przeprowadzana dla każdego przypadku indywidualnie przy zachowaniu właściwej perspektywy historycznej.

Przekonania filozoficzne uczonych mogą jednak stanowić (i niejednokrotnie stanowiły) przeszkodę epistemologiczną w akceptacji wartościowych hipotez naukowych. Na przykład Leibniz krytykował atomizm Newtona na podstawie a priori przyjętych zasad metafizycznych — zasady identyczności nierozróżnialnych, zasady racji dostatecznej i prawa ciągłości.¹⁰ Berkeley odrzucał atomizm z pozycji idealizmu subiektywnego. Macha krytyka atomizmu miała również (głównie) filozoficzny charakter. Einstein, przekonany o statycznym wszechświecie, wprowadził w sztuczny sposób do równań pola ogólnej teorii względności stałą kosmologiczną, co nazwał później „największą pomyłką swojego życia”¹¹.

§4. *Zagadnienie filozoficznych założeń nauki.* Kwestią sporną jest, czy teorie przyrodnicze mają założenia o charakterze filozoficznym. Jeżeli nawet pominiemy rozszczenia fenomenologii do stanowienia założeń nauk¹², to również poglądy filozofów, którzy nie godzą się na narzucanie naukom przyrodniczym jakiejś zewnętrznej wobec nich interpretacji filozoficznej są tu zróżnicowane. Michał Heller twierdzi na przykład, że nauki przyrodnicze mają („milcząco przyjmowane”) założenia o charakterze filozoficznym i wskazuje na następujące¹³:

1. Założenie matematyczności (resp. matematyzowalności) przyrody, tzn. fakt, że przyrodę daje się opisać matematycznie¹⁴.

¹⁰ Por. A. Łukasik, *Filozofia atomizmu. Atomistyczny model świata w filozofii przyrody, fizyce klasycznej i współczesnej a problem elementarności*, Wyd. UMCS, Lublin 2006, s. 178–181.

¹¹ Jeszcze bardziej negatywną rolę (jest to już sytuacja patologiczna) odgrywa filozofia wobec nauki, gdy pewne tezy filozoficzne uznaje się za niekwestionowalne i w ich świetle próbuje się oceniać teorie naukowe. Odrzucanie atomizmu i heliocentryzmu w czasach kształtowania się nowożytnego przyrodoznawstwa wynikało głównie z niezgodności tych poglądów z dogmatami teologii chrześcijańskiej, a nie z przyczyn naukowych, doktryna kreacjonizmu była dla wielu uczonych powodem odrzucenia teorii ewolucji Darwina. W czasach panowania w krajach komunistycznych filozofii marksizmu - leninizmu z powodów ideologicznych odrzucano na przykład genetykę (Łysenko) oraz pewne interpretacje teorii względności i mechaniki kwantowej. Przykładu dostarcza M. Rozental, P. Judin (red.), *Krótki słownik filozoficzny*, KiW, Warszawa 1955. Czytając o teorii względności, dowiadujemy się, że „W literaturze burżuazyjnej teoria względności przedstawiana jest w sfalszowanej, wypaczonej postaci. [...] Einstein [...] dał pod wpływem filozofii machistowskiej wypaczoną, idealistyczną interpretację szeregu twierdzeń tej teorii. [...] Błędy Einsteina są świadectwem tego, jak słuszna teoria fizyczna w warunkach ogólnego gnicia kultury burżuazyjnej zostaje wypaczona i jest wykorzystywana przez idealizm” (ibidem, s. 682–683). Zdaniem autorów Słownika wielu uczonych „fałszuje i wypacza” własne dzieła, a myśl filozoficzna twórców mechaniki kwantowej - Heisenberga, Bohra i Schrödingera to zbiór „mistycznych bzdur” (ibidem, s. 408).

¹² Fenomenologowie twierdzą, że poznanie winno być bezzalożeniowe a właśnie „fenomenologia jest powołana do kreowania ontologii regionalnych zawierających założenia dla nauk szczegółowych” (J. Woleński, *O tak zwanych filozoficznych założeniach nauki*, [w:] S. Butryn (red.) *Z zagadnień filozofii nauk przyrodniczych*, Wyd. PAN, Warszawa 1991, s. 7).

¹³ Por. np. M. Heller, *Jak możliwa jest „filozofia w nauce”?*, [w:] idem, *Szczęście w przestrzeniach Banacha*, Znak, Karów 1995, s. 26–31.

¹⁴ Zastosowanie przez Galileusza i Newtona matematycznego opisu zjawisk otworzyło nowy rozdział w poznaniu przyrody, a niebывała skuteczność matematyczno-empirycznej metody zdumiewała wielu uczonych. Einstein mawiał, że „jedynie naprawdę niezrozumiałą rzeczą jest to, że rzeczy da się zrozumieć”. Gdyby przyroda była a) amatematyczna — nieopisywalna żadną matematyką; b) matematycznie transcendentna w stosunku do naszych zdolności poznawczych — środki formalne potrzebne do opisu przyrody byłyby zasadniczo niedostępne

2. Założenie idealizowalności przyrody¹⁵.

3. Założenie elementarności i jedności przyrody¹⁶.

Odmiennego zdania jest Jan Woleński.¹⁷ Stwierdza on, że chociaż istnieje niewątpliwy związek filozofii i nauki, niewątpliwie uczeni w swojej pracy czynią pewne założenia o charakterze filozoficznym, to jednak nauki przyrodnicze nie mają żadnych założeń filozoficznych, ponieważ tezy filozoficzne nie są logicznymi założeniami nauki.

Tezy filozoficzne nie są racjami logicznymi dla tez naukowych [...] tezy filozoficzne są racjami logicznymi lub następstwami logicznymi innych tez filozoficznych i tylko takich tez; tezy naukowe są racjami logicznymi lub następstwami logicznymi innych tez naukowych i tylko takich tez¹⁸.

Na przykład z tego, że „Kepler zakładał matematyczny ustrój kosmosu wcale nie wynika, że sformułowane przez niego prawa ruchu planet wymagają takiego założenia”¹⁹.

§5. *Filozoficzne konsekwencje interpretacyjne teorii przyrodniczych.* Niewątpliwie nauki przyrodnicze mają konsekwencje o charakterze filozoficznym. Nie są to jednak konsekwencje logiczne. Powiada się na przykład, że konsekwencją mechaniki kwantowej jest indeterminizm, co wynika z zasady nieoznaczoności Heisenberga (1927)²⁰. W szczególnym przypadku zasada ta sprowadza się do twierdzenia, że iloczyn nieoznaczoności składowej pędu i odpowiadającej jej składowej położenia cząstki elementarnej jest nie mniejszy niż wyrażenie proporcjonalne do stałej Plancka:

$$\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \frac{h}{2},$$

naszemu poznaniu lub c) matematycznie zbyt skomplikowana dla nas, wówczas matematyczne przyrodznawstwo nie mogłoby powstać. Poznawalność przyrody za pomocą struktur matematycznych dostępnych umysłowi ludzkiemu Einstein wyraził w sławnym powiedzeniu „Bóg jest wyrafinowany, ale nie jest złośliwy”.

¹⁵ Idealizacja w naukach przyrodniczych – wprowadzenie inercjalnych układów odniesienia, układów izolowanych, pominięcie w opisie ruchu tarcia i oporu, wprowadzenie prostych modeli matematycznych itd. – od czasów Galileusza i Newtona okazała się skutecznym sposobem poznania przyrody.

¹⁶ Jego przejawem jest poszukiwanie w przyrodzie poziomu elementarnej (np. sukcesy fizyki atomowej i cząstek elementarnych w XX w.) oraz tendencje w fizyce do poszukiwania teorii unifikujących.

¹⁷ Por. J. Woleński, O tak zwanych filozoficznych założeniach nauki, [w:] S. Butryn (red.), *Z zagadnień filozofii nauk przyrodniczych*, Wyd. PAN, Warszawa 1991, s. 14.

¹⁸ Ibidem, s. 14.

¹⁹ Ibidem, s. 12.

²⁰ W. Heisenberg, Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik, „Zeitschrift für Physik” 1927, vol. 43, s. 172–198.

gdzie Δx jest nieoznaczonością x-owej składowej współrzędnej cząstki elementarnej, Δp_x — nieoznaczonością x-owej składowej pędu.²¹

Jeżeli przyjmiemy, że znaczenie poznawcze determinizmu sprowadza się do możliwości jednoznacznego przewidywania zjawisk, oraz że aby takie przewidywanie było możliwe należy znać równania ruchu oraz warunki początkowe, to ponieważ zasada nieoznaczoności nie pozwala na określenie warunków początkowych układu kwantowego z taką precyzją, jaka jest wymagana w klasycznej mechanice Newtona, jednoznaczne przewidywanie przyszłych stanów układu nie jest możliwe, co utożsamia się z indeterminizmem.

Nasuwa się jednak pytanie, w jakim sensie używa się słowa „konsekwencja”? W związku z powyższym Jan Woleński zauważa:

Jeżeli zdanie B jest konsekwencją logiczną zdania A, to oba muszą być wyrażone w tym samym języku²².

Zasada nieoznaczoności mówi jednak o cząstkach elementarnych, ich położeniach, pędach, nieokreśloności tych parametrów i relacji nierówności pomiędzy wyrażeniem $\Delta x \Delta p_x$ a wyrażeniem $h/2$. Jednak niczego nie mówi o indeterminizmie czy determinizmie, ponieważ odpowiednie terminy w ogóle nie występują w sformułowaniu zasady nieoznaczoności. Zatem ani determinizm, ani indeterminizm nie są konsekwencjami logicznymi zasady nieoznaczoności, ponieważ „treść następstw logicznych nie może wykraczać poza treść ich logicznych racji”.²³ Filozoficzne konsekwencje fizyki nie dają się więc sprowadzić do konsekwencji logicznych, chyba że przyjąlibyśmy, że język filozofii zawiera się w języku fizyki, co jest wątpliwe. Aby zatem powiązać zasadę nieoznaczoności z zagadnieniem determinizm- indeterminizm, należy poddać ją odpowiedniej interpretacji filozoficznej, która polega na przyporządkowaniu formułom zaczerpniętym z nauk szczegółowych określonych terminów z konotacjami filozoficznymi. Dla oznaczenia tak pojmowanych filozoficznych konsekwencji nauk szczegółowych wprowadzam — za Woleńskim — pojęcie konsekwencji interpretacyjnych. Zauważyć trzeba, że niekiedy tak zwane filozoficzne konsekwencje nauk przyrodniczych formułowane są jedynie na podstawie powierzchownych skojarzeń terminologicznych i żadną miarą na miano „konsekwencji” nie zasługują. Przykładem może być filozoficzny relatywizm rzekomo wynikający z teorii względności Einsteina, który jest poglądem nie tylko zupełnie obcym intencjom twórcy teorii względności, ale nie ma on również żadnego uzasadnienia w

²¹ „Nieoznaczoność” Δx i Δp_x oznacza tu pierwiastek ze średniego kwadratu odchylenia od wartości średniej, gdzie „wartość średnia” rozumiana jest jako wartość oczekiwana. Analogiczne relacje obowiązują również dla pozostałych par składowych przestrzennych: y i z . Można jednak zmierzyć jednocześnie z dowolną dokładnością na przykład pęd i energię cząstki elementarnej czy też x-ową składową położenia i y-ową składową jej pędu. Pędy i współrzędne nie są jedynymi wielkościami wchodzącymi w relacje nieoznaczoności. Każda para wielkości reprezentowanych przez niekomutujące (nieprzemienne) operatory hermitowskie spełnia relacje nieoznaczoności. (Komutatorem operatorów A i B nazywamy wielkość $[A, B] = AB - BA$. Jeżeli $[A, B] = 0$ wówczas że operatory A i B komutują ze sobą, czyli są przemienne. W takim wypadku rezultaty pomiarów wielkości fizycznych reprezentowanych przez te operatory nie zależą od kolejności. Jeżeli operatory nie komutują ze sobą, to rezultaty pomiarów zależą od kolejności).

²² J. Woleński, *Metamatematyka a epistemologia*, PWN, Warszawa 1993, s. 10.

²³ *Ibidem*, s. 11.9

strukturze tej teorii²⁴, albo nadużycia terminologii z dziedziny fizyki i matematyki przez niektórych autorów postmodernistycznych²⁵.

§6. *Empiryczne modele doktryn filozoficznych.* W analizie relacji między filozofią przyrody a naukami przyrodniczymi pożyteczne wydaje się wprowadzone przez Michała Hellera pojęcie empirycznego modelu doktryny filozoficznej²⁶. Jeżeli jakiejś teorii naukowej uda się urzeczywistnić pewien program filozoficzny to możemy powiedzieć, że dana teoria empiryczna jest modelem danej koncepcji filozoficznej. Pojęcie empirycznego modelu doktryny filozoficznej pozwala, między innymi, wyraźnie odróżnić założenia teorii naukowych od założeń czynionych przez uczonych. Newton na przykład zakładał istnienie absolutnego czasu i absolutnej przestrzeni²⁷, ale wiadomo obecnie, że struktura mechaniki klasycznej wymaga założenia absolutnego czasu, ale nie wymaga założenia istnienia absolutnej przestrzeni. Można zatem powiedzieć, że mechanika Newtona jest fizycznym modelem filozoficznej doktryny absolutnego czasu, ale nie jest fizycznym modelem filozoficznej doktryny absolutnej przestrzeni. (Podobnie ogólna teoria względności jest fizycznym modelem czasoprzestrzeni częściowo relacyjnej, a częściowo absolutnej).

§7. *Filozoficzne interpretacje teorii naukowych.* Współczesne teorie empiryczne dopuszczają na ogół wiele filozoficznych interpretacji. Na przykład kopenhaska interpretacja mechaniki kwantowej Bohra i Heisenberga, teoria parametrów ukrytych Bohra, interpretacja Feynmana czy interpretacja wielu światów Everetta. Podobnie czasoprzestrzeń teorii względności Einsteina zyskała interpretację ontologiczną w koncepcji Block - Universe, wedle której cała czasoprzestrzeń istnieje aktualnie (eternizm), ale równie dobrze może być interpretowana w kategoriach ontologii płynącego czasu (transjentyzm). Oczywiście jest, że filozoficzna interpretacja teorii empirycznej musi być zgodna z formalizmem teorii i przewidywaniami empirycznymi. Możliwe są różne podejścia do zagadnienia interpretacji ontologicznych teorii empirycznych:

²⁴ Einstein nie określał swojej teorii mianem „teorii względności” lecz mianem „teorii niezmienniczości” (Invariantentheorie), a celem teorii względności było sformułowanie praw przyrody w sposób absolutny, to znaczy niezależny od stanu ruchu układu odniesienia.

²⁵ Terminologia naukowa jest niestety wykorzystywana również w nieodpowiedzialny sposób do rozpowszechniania zabobonów, które przez pewnych autorów postmodernistycznych podawane są jako filozoficzne konsekwencje nauk przyrodniczych. Charakterystyczne dla tego typu piśmiennictwa jest: 1) nadużywanie terminologii z dziedziny fizyki i matematyki bez zwracania uwagi na rzeczywiste znaczenie słów; 2) przenoszenie pojęć z nauk przyrodniczych i matematyki do humanistyki bez żadnego teoretycznego albo empirycznego uzasadnienia; 3) używanie terminów z dziedziny fizyki lub matematyki poza właściwym kontekstem; 4) manipulowanie zwrotami i zdaniami, które w rzeczywistości są bez sensu. Szczegółowa krytyka nadużyc terminologii naukowej w filozofii została przeprowadzona przez Alana Sokala i Jeana Bricmonta w pracy *Modne bzdury* (por. A. Sokal, J. Brickmont, *Modne bzdury. O nadużywaniu pojęć z zakresu nauk ścisłych przez postmodernistycznych intelektualistów*, tłum. P. Amsterdamski, Prószyński i S-ka, Warszawa [b.d.]).

²⁶ Por. M. Heller, *Jak możliwa...*, s. 23.

²⁷ Przekonanie o istnieniu przestrzeni absolutnej i absolutnego czasu czerpał między innym z teologii – z wiary w dosłowną obecność Boga w świecie i wiele wysiłku włożył w uzasadnienie filozoficznej tezy o istnieniu przestrzeni absolutnej – por. wielki spór z Leibnizem.

1. Antyrealizm — teoria empiryczna powinna być jedynie empirycznie adekwatna, pytanie o ontologię postulowaną przez formalizm teorii jest zbędne.

2. Interpretacja teorii naukowych w ramach jakiegoś systemu filozoficznego (np. filozofia procesu Alfreda N. Whiteheada).

3. Ontologia w sensie Quine'a — teoria empiryczna „zakłada istnienie tych i tylko tych bytów, których występowanie wśród zmiennych kwantyfikacji tej teorii jest koniecznym warunkiem praw dziwości jej twierdzeń”²⁸. Z tej perspektywy ontologiczny model świata zostaje zrelatywizowany do danej teorii naukowej i pytanie o to, jakiego rodzaju obiekty istnieją w przyrodzie i jakie mają własności nie może być stawiane z jakiegóż „zewnątrznej perspektywy”, to znaczy poza kontekstem odpowiednich teorii naukowych. Zamiast ontologii przyrody otrzymujemy w tym ujęciu ontologie poszczególnych teorii naukowych (w różnych interpretacjach). Pierwsze stanowisko jest niezgodne z przekonaniem samych uczonych, z których zdecydowana większość uważa się za realistów.²⁹ Stanowisko drugie grozi niebezpieczeństwem narzucania teoriom naukowym arbitralnie przyjętej ontologii. Koncepcja ontologii w sensie Quine'a daje jedynie cząstkowe ontologiczne modele teorii empirycznych, ściśle wiąże filozofię przyrody z ewoluującymi naukami przyrodniczymi oraz pozbawia ją pretensji do ponadczasowych i ostatecznych rozstrzygnięć. Wprawdzie wielość możliwych interpretacji ontologicznych danej teorii naukowej może prowadzić do wniosku, że wybór takiej a nie innej jest do pewnego stopnia dowolny, ale można również poszukiwać pewnych niezmienników ontologicznych — wspólnych wszystkim interpretacjom danej teorii empirycznej abstrakcyjnych elementów strukturalnych, które stanowiłyby o treści teorii (Heller). Ponadto tendencje do unifikacji teorii pozwalają mieć nadzieję, że takiej unifikacji będą ulegały również modele ontologiczne.

Zauważmy na zakończenie, że nie tylko koncepcje filozoficzne stanowią rezerwuar idei realizowanych następnie w teoriach empirycznych, ale również teorie naukowe bywają źródłem nowych koncepcji filozoficznych. Przykładem może być ontologia ewentyzmu bezpośrednio inspirowana pojęciem czasoprzestrzeni szczególnej teorii względności. Pomimo odmienności metod filozofia przyrody i nauki przyrodnicze powiązane są więc ze sobą siecią wzajemnych zależności.

²⁸ 28 Por. W. Van Orman Quine, *O tym, co istnieje*, [w:] idem, *Z punktu widzenia logiki*, PWN, Warszawa 1996, s. 41.

²⁹ 29 Por. F. Rorlich, *Scientific Realism: A Challenge to Physicists*, „*Foundations of Physics*” 1996, Vol. 26, No. 4, s. 443 – 451.