

Władysław Krajewski

Naukowa ontologia. Panorama zagadnień i kierunków

Uwagi wstępne

Przydawki „naukowa” użyłem, aby pozostawić na boku ontologię (czy też metafizykę) spekulatywną, w duchu Heideggera czy Lévinasa, którą nie zamierzam się zajmować. Ogólnie rzecz biorąc, ontologię naukową można utożsamić z naukową filozofią przyrody, chociaż czasem poza nią wykracza, gdy np. rozważa istnienie popperowskich trzech światów. W odróżnieniu od spekulatywnej filozofii przyrody dawnych filozofów (np. niemieckich idealistów), naukowa filozofia przyrody musi brać pod uwagę osiągnięcia współczesnej nauki, wyciągając z niej wnioski dotyczące natury i budowy świata. Dlatego też nazywamy ją ontologią. Różni się ona więc od filozofii nauki (mimo licznych z nią związków), zajmującej się celami, metodami i rozwojem nauki. Zagadnieniom i kierunkom filozofii nauki zamierzam poświęcić odrębną pracę.

Wszystkie omawiane w tym artykule problemy pozostają w obrębie zainteresowań ontologii naukowej, chociaż nie wszystkie wymienione kierunki można do niej zaliczyć. Nie należy do niej, na przykład, spirytualizm, ale nie mogłem go pominąć, gdyż pragnąłem pokazać różne rozwiązania rozpatrywanych zagadnień.

Większość zawartych w naszej panoramie zagadnień występuje już w filozofii klasycznej. Wszystkie one wszakże są nadal żywe, są dyskutowane we współczesnej naukowej filozofii przyrody, w filozofii fizyki i innych nauk.

1. Natura rzeczywistości (materia, duch, idee)

Zacniemy od przewijającego się przez całe dzieje filozofii zagadnienia (a właściwie grupy zagadnień), tkwiącego u podstaw podziału na zwalczające się światopoglądy. Chodzi o naturę rzeczywistości, o to, czy jest ona materialna, duchowa czy też dwoista, a więc o podział opcji filozoficznych na monizm i dualizm, materializm i spirytualizm (ewentualnie idealizm). Chociaż mamy tu do czynienia z pojęciami powszechnie znanymi, wyłaniają się od razu komplikacje, z których nie wszyscy zdają sobie sprawę. Przede wszystkim, trzeba odróżnić płaszczyznę

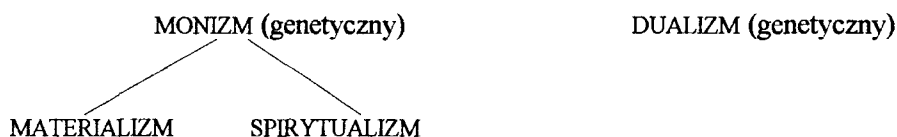
genetyczną od aktualno-ontologicznej (krócej: aktualnej). W pierwszej z nich chodzi o źródło całej rzeczywistości, a więc o pierwszeństwo w czasie, w drugiej zaś — o istnienie aktualne i ewentualnie o pierwszeństwo bytowe, jeśli wyróżnia się istnienie bardziej i mniej podstawowe (co jest sprawą kontrowersyjną).

A. Płaszczyzna genetyczna

Jeżeli organiczmy się do dwóch rodzajów bytów (substancji, wedle innej terminologii), materialnego i duchowego, są tylko trzy możliwości: jeden z nich jest pierwotny, wieczny (genetyczny monizm) albo też oba są wieczne (genetyczny dualizm).

Materializm genetyczny głosi, że pierwotnie (zapewne wiecznie) istniała materia, która, rozwijając się, zrodziła życie, następnie zaś istoty obdarzone świadomością. Co do tego, w jakim sensie istnieje świadomość, toczą się wśród materialistów spory, o których będzie jeszcze mowa. Natomiast spirytualizm genetyczny (np. tomizm) głosi, że pierwotny i wieczny jest Duch (Bóg), który stworzył materię. Wreszcie, dualizm genetyczny (rzadko dziś spotykany) głosi, że i materia, i duch istnieją wiecznie.

Ta klasyfikacja, podobnie jak i wszystkie następne, zostanie przedstawiona graficznie.



B. Płaszczyzna aktualna

W tej płaszczyźnie istnieje więcej stanowisk. Monizm (nie będziemy już dodawać przydawki „aktualno-ontologiczny”, zakładając ją wszędzie) może występować w dwóch wersjach. W skrajnej postaci głosi on, że istnieje tylko jeden rodzaj bytów, a w postaci umiarkowanej, że istnieje jeden ich podstawowy rodzaj, wyróżnia więc dwa (co najmniej) rodzaje istnienia. W obu wersjach występuje materializm i spirytualizm. Poza tym i tu, rzecz jasna, mamy dualizm, uznający dwa rodzaje bytów, ale jeden rodzaj istnienia.

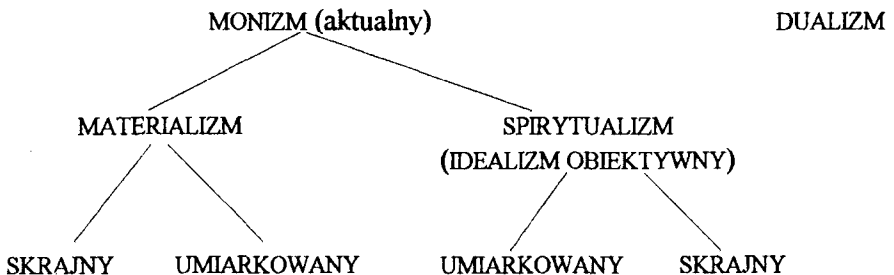
Materialiści najczęściej zajmują postawę skrajną, sądząc, że istnieją tylko ciała materialne, podczas gdy świadomość (myślenie, odczuwanie itp.) to tylko pewna cecha czy też czynność wysoko zorganizowanej materii. Dopiero niektórzy marksiści zaczęli stawiać sprawę tak, że choć materia jest źródłem wszystkiego (materializm genetyczny), to istnieje też świadomość, indywidualna i społeczna, chociaż w nieco inny sposób niż materia. Wydaje się to bardziej obiecują-

ce. Jednakże wielu współczesnych filozofów, jak Smart, Armstrong, Churchlandowie, a nawet Quine, to skrajni materialści (choć częściej występują pod szyldem naturalizmu).

Inaczej ze spirytualistami. Stanowisko skrajne, nazywane też immaterializmem, zajmowali nieliczni, jak Berkeley, wedle którego słowo „materia” nie nie odpowiada w realnym świecie. Inni, jak Leibniz, mówili, że podstawowe byty są duchowe (monady), ale istnieją też ciała jako ich zewnętrzne przejawy, zajmowali zatem stanowisko umiarkowane. Co się tyczy tomizmu, to zaliczam go w płaszczyźnie aktualnej do dualizmu: uznaje on bowiem, że istnieją (chyba jednakowo realnie) wszystkie byty stworzone przez Boga, zarówno duchowe, jak i materialne.

Dotychczas braliśmy pod uwagę tylko dwa rodzaje bytów. Jednakże niektórzy filozofowie uznają ich trzy rodzaje, co komplikuje sprawę. Znana jest dziś popperowska koncepcja trzech światów: obok świata materii i świata psychiki ludzkiej, mówi on o „trzecim” świecie, do którego należą wytwory ludzkiego umysłu: idee, teorie, problemy, dzieła sztuki itp. Przedtem analogicznie o trzech „królestwach” mówił Frege. Podobną koncepcję można, w gruncie rzeczy, znaleźć u wielu filozofów, chociaż nie znajdujemy u nich liczebnika „trzeci”. Tak więc, Platon mówił o obiektywnych ideach, a poza tym uznawał przecież istnienie dusz i ciał. Jak wiadomo, uważał on, że ciała są niedoskonałymi kopiami idei, co więcej, że są mniej realne. Dlatego też doktrynę Platona nazywamy idealizmem obiektywnym. Idee są u niego bytem podstawowym, a ciała pochodnym. Natomiast u Poppera jest odwrotnie: pierwotny jest świat materialny, który tworzy subiektywny świat psychiki ludzkiej, ten zaś z kolei tworzy trzeci świat obiektywnych idei (materializm genetyczny). Popper nie mówi wprost o tym, czy mamy tu różne rodzaje istnienia, wydaje się jednak, że tak; tzn. że świat drugi i trzeci istnieją u niego inaczej niż świat pierwszy, a zatem można tu mówić o aktualnym materializmie umiarkowanym.

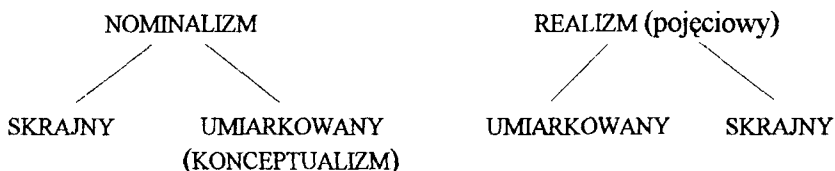
Aby nie wprowadzać zbędnych komplikacji, nie będę już w grafie prezentującym płaszczyznę aktualną odróżniał świata drugiego i trzeciego, łącząc je we wspólny świat ducha. Połączę też idealizm obiektywny ze spirytualizmem. Graf zatem przedstawia się tak:



2. Istnienie uniwersaliów

Jest to też jedno z klasycznych zagadnień ontologicznych, wyrastające zresztą z rozważań nad poznaniem. Jak wiadomo, było ono dyskutowane już w filozofii starożytnej, a jeszcze szerzej w średniowiecznej.

Tradycyjnie rozróżnia się w sporze o uniwersalia (zwane też po polsku powszechnikami) cztery kierunki: nominalizm (skrajny), konceptualizm, realizm pojęciowy skrajny (Platon) i realizm pojęciowy umiarkowany (Arystoteles). Można je połączyć w dwie grupy, gdy potraktujemy konceptualizm jako umiarkowany nominalizm. Terminów tych nie wyjaśniam, albowiem należą do filozoficznego elementarza. A oto graf:



Spór o uniwersalia, który nieco przycichł w poprzednich stuleciach, odżył w obecnym. Są, co prawda, pewne zmiany w terminologii. Dziś częściej mówi się nie tyle o uniwersaliach, ile o abstraktach, ale można oba terminy utożsamić (choć niektórzy autorzy je rozróżniają).

Spór jest żywy, przede wszystkim, w filozofii matematyki. Jak wiadomo, na początku XX wieku powstały trzy zwalczające się kierunki: formalizm, który można potraktować jako pewną wersję nominalizmu (skrajnego), intuicjonizm (a potem konstruktywizm), będący wersją konceptualizmu, oraz logicyzm będący, przy pewnych założeniach, wersją realizmu (skrajnego). Ten ostatni zresztą, nie musi się wiązać z logicyzmem; dominuje on, pod nazwą platonizmu, wśród filozofów matematyki, a tym bardziej samych matematyków (jeśli w ogóle wypowiadają się na te tematy). Jednakże wśród filozofów matematyki w ostatnich dziesięcioleciach pojawił się silny nurt nominalistyczny (nie związany z nieaktualnym już formalizmem). Nie będziemy omawiać tych spraw, dyskutowanych żywo również w Polsce (por. np. ostatnie roczniki „Filozofii Nauki”). Zauważę tylko, że walka toczy się pomiędzy platonizmem a nominalizmem, podczas gdy nie dochodzi do głosu umiarkowany realizm arystotelesowski, który wydaje mi się najbardziej obiecujący.

Ale spór toczy się, choć nie tak intensywnie, także w filozofii przyrody. W naszej literaturze mniej się o nim mówi, toteż wspomnę, że platonizm lansują niektórzy filozofowie australijscy. Na przykład David Armstrong twierdzi, że prawo przyrody to związek między uniwersaliami, ograniczając się przy tym do takich prostych praw jakościowych jak „Każde F jest G ” (ARMSTRONG 1983). A kanadyjski filozof nauki, Jim Brown utrzymuje, że uniwersalia bytujące w platońskim

niebie są przyczynowo związane z ciałami materialnymi (BROWN 1994). Większość współczesnych filozofów nie podziela tego stanowiska, jednakże — w odróżnieniu od filozofii matematyki — nie wywiązała się tu szersza dyskusja. Jednym z nielicznych filozofów, broniących umiarkowanego realizmu, jest Demetra Sfendoni-Mentzou z Uniwersytetu Arystotelesa w Salonikach.

3. Kategoria ontologiczna fundamentalnych obiektów

Trzecie z głównych zagadnień ontologii dotyczy kategorii ontologicznej podstawowych obiektów tworzących rzeczywistość. Wyróżnimy następujące kategorie ontologiczne: rzecz, zdarzenie, proces (ciąg zdarzeń), cecha, relacja. Nikt chyba nie brał pod uwagę cechy jako fundamentu rzeczywistości, natomiast pozostałe cztery z wymienionych kategorii mają swoich zwolenników, toteż możemy mówić o czterech kierunkach ontologicznych, którymi są reizm, ewentyzm, procesualizm i relacjonizm (ontologiczny).

Jak wiadomo, egzystencjalizm i niektóre pokrewne mu kierunki filozoficzne rozróżniają takie kategorie ontologiczne, jak rzecz (być w sobie) i człowiek (być dla siebie). My jednak tego czynić nie będziemy, zaliczając człowieka do kategorii rzeczy. Tak zwykle czyni się w ramach naukowej ontologii. Przeciwwstawienie bowiem człowiekowi wszystkich innych rzeczy jest trudne do utrzymania z punktu widzenia nauki, gdyż wtedy trzeba by mu było przeciwstawić zwierzęta, włącznie z małpami człekokształtnymi, którym, jak dziś wiemy, właściwe jest wiele zachowań przypisywanych zwykle tylko ludziom; z kolei odgradzanie małp człekokształtnych od innych prymatów też nie miałoby uzasadnienia.

Różne poglądy na to, jakie obiekty tworzą realny świat, istniały już w starożytności, chociaż nieznano wówczas pojęcia kategorii ontologicznej. Dla Pitagorasa fundamentem rzeczywistości była liczba, a raczej stosunki liczbowe, czyli pewne relacje. Dla Demokryta były nim atomy i utworzone z nich ciała, a więc rzeczy. Również, wedle przeciwnika atomizmu — Arystotelesa, świat składa się z rzeczy będących jednością materii i formy; podobnie sądził Tomasz z Akwinu. Nauka nowożytna przeważnie mówi o ciałach, składających się z atomów, poruszających się, oddziaływających na siebie pewnymi siłami itp. Niektórzy jednak filozofowie, jak np. Rudjer Boscovich czy Immanuel Kant, wysunęli na czoło siły, sądząc, że właśnie one (siły przyciągania i odpychania) tkwią u podstaw materialnego świata. Kierunek ten nazywamy dynamizmem. Później, gdy czołową rolę zaczęła odgrywać w fizyce energia, niektórzy uznali ją za fundament rzeczywistości. Twórcą tego kierunku, zwanego energetyzmem, był Wilhelm Ostwald.

Więcej uwagi zagadnieniu podstawowej kategorii ontologicznej zaczęli poświęcać niektórzy filozofowie naszego stulecia. Należy do nich A.N. Whitehead, upatrujący u podstaw rzeczywistości proces, i dlatego traktowany jako twórca procesualizmu. W przeciwieństwie do tego, Tadeusz Kotarbiński, jak wiado-

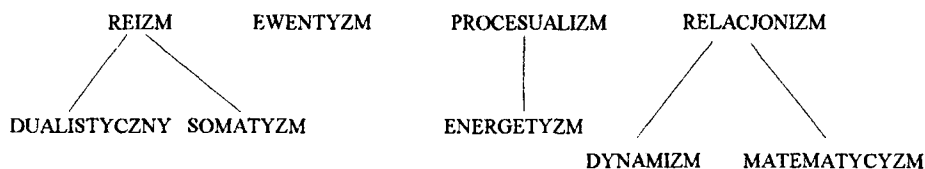
mo, uważał, iż świat składa się z rzeczy, propagując reizm. Zauważał przy tym, że reizm może być dualistyczny, gdy uznaje istnienie dwóch rodzajów rzeczy: ciał i dusz. Sam był jednak zwolennikiem reizmu materialistycznego, który nazywał somatyzmem; uznaje on jedynie istnienie ciał. Również i dzisiaj reizm ma u nas zwolenników (Andrzej Grzegorzczak, Jan Czerniawski, a chyba i autor tych słów).

Fizycy raczej nie przywiązują wagi do zagadnień ontologicznych, ale niektórzy z nich, a tym bardziej filozofowie interesujący się fizyką, rozważają je, zajmując różne stanowiska. W szczególnej teorii względności Einsteina czołową rolę odgrywa emisja i odbiór sygnałów świetlnych i innych. Traktowane są one jako zdarzenia punktowe, czasem nawet utożsamiane z punktami w czasoprzestrzeni. Do tego nawiązują pewni filozofowie. U nas Zdzisław Augustynek zbudował ontologię ewentyzmu punkowego; ciała są w niej pewnymi zbiorami zdarzeń (AUGUSTYNEK 1997). Niektórzy zaś filozofowie fizyki, jako podstawowe obiekty traktują linie światowe cząstek, będące ciągami zdarzeń, a zatem stają na gruncie procesualizmu.

Koncepcje te mniej pasują do innych działów fizyki. U podstaw fizyki mikroświata znajdują się cząstki elementarne. Niektórzy traktują je jako ciała, a więc rzeczy, chociaż pod wieloma względami różniące się od ciał makroskopowych. Inni się z tym nie zgadzają, wysuwając na przykład koncepcje wywodzące się z uznania fundamentalnej roli matematyki i informacji w fizyce współczesnej. Werner Heisenberg, nawiązując do Pitagorasa i Platona, pisał, że cząstki elementarne to w ostatniej instancji „formy matematyczne”, np. proton to „pewne rozwiązanie podstawowego równania materii” (HEISENBERG 1965 s. 57, 61). Platonizmu broni też Roger Penrose, według którego świat fizyczny wyłonił się z „pozaczasowego” świata matematyki (PENROSE 1997, s. 18). Carl von Weizsacker zaś utrzymuje, że atom jest najmniejszą porcją informacji (czym są wobec tego cząstki elementarne?). U nas księża Michał Heller i Józef Życiński twierdzą, że tworzywem świata jest „czysta forma”, informacja czy też „pole racjonalności” (HELLER i in., red., 1987). Nie jest jednak jasne, w jaki sposób tworzą one ciała zajmujące miejsce w czasoprzestrzeni, mające masę, ładunek i inne cechy fizyczne.

Koncepcje platonistów, mówiące o rozwiązaniach równań, o informacji, o polu racjonalności itp., można ewentualnie nazwać matematycyzmem czy informacjonizmem. A że zawsze odwołują się one do jakichś struktur czy relacji matematycznych, potraktujemy je jako wersje relacjonizmu ontologicznego. Jak więc widać, spotykamy obecnie wszystkie cztery wymienione kierunki w kwestii kategorii ontologicznej fundamentalnych obiektów.

Wracając do omawianych wcześniej kierunków historycznych, można zauważyć, że ponieważ siła jest relacją między ciałami, dynamizm można zaliczyć do relacjonizmu, a że energia jest ogólną miarą ruchu, czyli procesu fizycznego, energetyzm do procesualizmu. Graf wygląda przeto następująco:



4. Stałość i zmienność

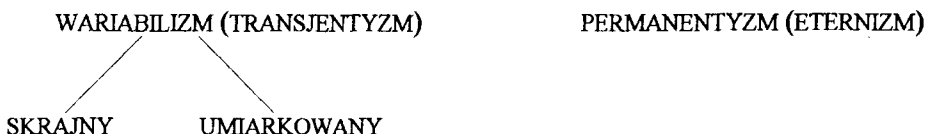
Jeden z zasadniczych sporów w starożytnej filozofii dotyczył tego, czy byt jest stały, czy zmienny. Jak wiemy, pierwszą z tych ewentualności wybrał Parmenides i cała szkoła eleacka. Ich pogląd można nazwać permanentyzmem albo też eternizmem, gdyż wedle niego, świat jest niezmienny i wszystko istnieje wiecznie. Przeciwno temu wystąpił Heraklit twierdząc, że *panta rhei*, a zatem nie ma rzeczy niezmiennych. Jego stanowisko nazywa się zwykle wariabilizmem. Kompromisową opcję prezentuje atomizm Demokryta: atomy są stałe, ale wszystkie ciała z nich utworzone są zmienne. Można ten pogląd nazwać wariabilizmem umiarkowanym (gdyż zmienność tu przeważa), a pogląd Heraklita wariabilizmem skrajnym.

Nauka nowożytna aż do końca XIX stulecia uważała, podobnie jak Demokryt, atomy za niezienne, a wszystko inne za zmienne, czyli stała na gruncie wariabilizmu umiarkowanego. Na początku XX wieku okazało się wszakże, iż możliwe są reakcje jądrowe, a zatem atomy jednych pierwiastków mogą się zamieniać w atomy innych, podobnie zmienne okazały się wszystkie odkryte później cząstki elementarne. Zwyciężył więc skrajny wariabilizm Heraklita.

Ale nowe komplikacje wprowadziła szczególna teoria względności, a w każdym razie pewna jej interpretacja, lansowana przez samego Einsteina. Wedle jego koncepcji tzw. *block universe*, upływ czasu jest tylko subiektywnym odczuciem, a w rzeczywistości przyszłość istnieje, tak samo jak przeszłość, i tylko my posuwamy się po linii czasu, podobnie jak posuwamy się w przestrzeni do miejsc już przecież istniejących. Mamy tu zatem swoisty nawrót eternizmu. Toteż Popper, dyskutując z Einsteinem, nazwał go „Parmenidesem” (POPPER 1996, s. 24). Co prawda, pomiędzy Parmenidesem a Einsteinem zachodzi istotna różnica. Ten pierwszy uważał, że w bycie w ogóle nie ma zmian, ten drugi zaś uznaje realność zmian w czasie, tak samo jak realność posuwania się w przestrzeni, twierdzi jedynie, że wyniki tych zmian istnieją wiecznie.

Tego poglądu Einsteina nie podziela większość fizyków, chociaż na ogół z nim nie polemizują. Przekonanie, że upływ czasu jest realny, a więc przyszłość jeszcze nie istnieje, można nazwać transjentyzmem. Ten termin lansuje u nas Helena Eilstein (która wszakże sympatyzuje z eternizmem). Jak zauważyliśmy, eternizm Einsteina nie pokrywa się z permanentyzmem Parmenidesa; podobnie transjentyzm, będący przeciwieństwem tak rozumianego eternizmu, nie pokrywa

się z wariabilizmem Heraklita. Jednakże w naszym grafie utożsamimy pojęcia każdej z tych par, albowiem inaczej powstałyby w nim zbyt wielkie komplikacje.



5. Konieczność i przypadek. Prawa jednoznaczne i statystyczne

Inny, nie mniej ważny problem, rozważany już w starożytnej filozofii, dotyczy konieczności i przypadku. Leucyp mówił, że nic nie dzieje się przypadkowo, lecz wszystko z jakiejś racji i konieczności. Pogląd ten, który głosił też jego uczeń, Demokryt, nazywamy determinizmem. Nieco inaczej stawiał sprawę późniejszy wielki atomista grecki, Epikur. Wedle niego, atomy co prawda w zasadzie spadają po określonych torach, jednakże mogą się od nich przypadkowo odchyłać, co łamie ścisły determinizm i stwarza grunt dla wolnej woli. Pogląd ten nazywa się indeterminizmem. Niektórzy dopatrują się u Epikura idei praw statystycznych.

Indeterminizm Epikura różni się zasadniczo od indeterminizmu tych filozofów, którzy w ogóle nie uznają żadnych konieczności czy prawidłowości, twierdząc, że wszystko zależy od przypadku czy też, co na jedno wychodzi, od woli Bożej. Mamy tu do czynienia ze skrajnym indeterminizmem, podczas gdy indeterminizm epikurejski można nazwać umiarkowanym. Ale bardziej aktualne definicje obu typów indeterminizmu, a także dwóch rodzajów determinizmu, podamy niżej.

Po powstaniu w XVII wieku klasycznej mechaniki zapanowało wśród uczonych i większości filozofów przekonanie, że wszystkie zjawiska przyrody podlegają ścisłym prawom, a zatem nie ma miejsca na przypadek. Francuscy materialści XVIII wieku głosili, że pojęcie przypadku jest wynikiem naszej niewiedzy, nieznajomości praw czy przyczyn. Z całym naciskiem głosił to na początku XIX wieku P.S. Laplace, tworząc swój słynny obraz wszechwiedzącego demona, który znając prawa i warunki początkowe może przewidzieć całą przyszłość wszechświata. Mamy tu skrajny determinizm, zwany też mechanistycznym lub laplace'owskim. O jego stosunku do eternizmu niżej.

Już w XIX wieku rozwój nauki skłonił śledzących go filozofów do pewnej zmiany poglądów, w szczególności do rehabilitacji pojęcia przypadku. Zaczęły się bowiem upowszechniać prawa statystyczne, czyli prawa zdarzeń losowych, początkowo w naukach społecznych (demografia, ekonomia), a potem i w przyrodniczych, w tym w fizyce (molekularno-kinetyczna teoria gazów). Twierdzono, co prawda, że samo stosowanie praw statystycznych jest wynikiem niewiedzy, a osiągnięcie pełnej wiedzy pozwoliłoby na stosowanie tylko praw jednoznacznych.

Jednakże niektórzy wskazywali na to, że i wówczas prawa statystyczne nie prze-
stałyby obowiązywać, muszą więc mieć walor obiektywny. A darwinowska te-
oria ewolucji biologicznej była całkowicie oparta na założeniu przypadkowych
zmian dziedzicznych. Niekтары uważali to za jej słabość, okazało się to wszakże
jej siłą (dostrzegł to od razu F. Engels).

Nie porzucano determinizmu, tzn. przekonania, że wszystkie zdarzenia są
wyznaczone przez warunki i prawa jednoznaczne, więc nie istnieją absolutne
przypadki. Trzeba było jednakże uznać obiektywne istnienie przypadków
względnych (przypadków względem pewnych praw czy trwale powtarzających
się zespołów warunków), a także praw statystycznych. W swoim czasie nazy-
wałem ten pogląd determinizmem dialektycznym, dzisiaj wolę mówić o deter-
minizmie umiarkowanym.

Fizyka XX stulecia zmusiła do zasadniczej zmiany przekonań w tym zakre-
sie. Okazało się, że takie zdarzenia, jak rozpad atomu czy przeskoczenie elektronu w ato-
mie na inną orbitę są przypadkowe w sensie absolutnym. Podlegają one wyłącz-
nie prawom statystycznym. Niekтары fizycy, co prawda, chcieli uratować deter-
minizm, poszukując „parametrów utajonych”, podlegających jednoznacznym
prawom, ale ich wysiłki nie zostały uwieńczone powodzeniem. Cała mechanika
kwantowa okazała się z gruntu indeterministyczna. Ruch cząstek elementarnych i e-
wolucja systemów mikroświata podlegają określonym prawom, wszakże tylko
statystycznym. W mikroświecie istnieją jednak też prawa jednoznaczne, np.
stwierdzające, że elektron czy inna cząstka ma określoną masę, ładunek, spin itp.

Ten pogląd, ugruntowany przez współczesną fizykę mikroświata, można
nazwać umiarkowanym indeterminizmem. Natomiast skrajnym in-
determinizmem nazwiemy pogląd (wśród fizyków nie występujący), że nie
ma w ogóle praw jednoznacznych, a także zapatrywania tych filozofów, którzy
uważają, że istnieją zjawiska (np. psychiczne czy społeczne) nie podlegające żad-
nym prawom.

Oto odpowiedni graf:



6. Możliwość i rzeczywistość

Inny, pokrewny poprzednio omawianemu problem, dyskutowany już w staro-
żytnej filozofii, dotyczy pojęcia możliwości i jej stosunku do rzeczywistości.
Pojęcia te wprowadził Arystoteles. Wedle niego, materia jest możliwością (po-
tencją), a dopiero jej połączenie z formą przemienia ją w rzeczywistość. Poza
tym mówi on wiele o możliwości zajścia pewnego zdarzenia, które może prze-

mienić się w rzeczywistość, czyli zaktualizować, albo nie. Pogląd ten można nazwać posybilizmem albo posybilizmem arystotelesowskim (wyrażenie wprowadzone przez Helenę Eilstein) dla odróżnienia od posybilizmu leibnizowskiego. Ten ostatni mówi o wielu możliwych światach (nie będziemy go tu brać pod uwagę), podczas gdy pierwszy traktuje o możliwościach tkwiących w naszym świecie. Za Arystotelesem o przechodzeniu od potencji do aktu mówi też Tomasz z Akwinu.

Przeciwieństwem arystotelesowskiego posybilizmu jest aktualizm. Wedle niego, istnieją tylko akty, nie ma zaś otwartych możliwości, które mogą się urzeczywistnić albo nie. Aktualizm można utożsamić z fatalizmem, jeśli przez ten ostatni rozumieć przeświadczenie, że wszystko to, co zaszło, zająć musiało, czyli nigdy nie istniała możliwość, że nie zajdzie.

W nowożytnej nauce idea możliwości występuje w rozmaitych postaciach. W fizyce wskazują na nią już pojęcia potencjalnej energii czy potencjału. Jednakże godziły się one z panującym do końca XIX wieku determinizmem, gdyż sądzono, że np. przejście zawartej w jakimś ciele energii potencjalnej w kinetyczną jest zdeterminowane przez czynniki zewnętrzne wobec tego ciała, a zatem pojęcie możliwości (jak i pojęcie przypadku) traktowano jako względne, odniesione do danego tylko ciała. Nie było mowy o możliwości (jak i przypadku) w sensie absolutnym. Ewentualność taka pojawiła się dopiero w XX wieku, wraz z mechaniką kwantową.

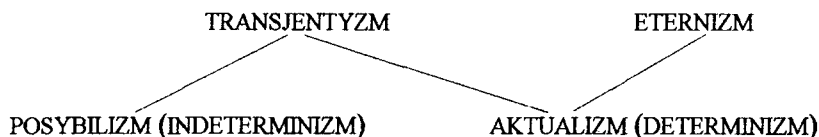
Jak się mają omawiane tu kierunki do tych, o których była mowa w poprzednim rozdziale? Determinizm, ściśle rzecz biorąc, pociąga za sobą fatalizm (aktualizm). Jednakże, chociaż deterministów było wielu, a w stuleciach XVII-XIX byli nimi prawie wszyscy, to rzadko kto przyznawał się do fatalizmu. Przeciwnie, niemal każdy, kto o tym kierunku wspominał (a wyrazem fatalizm posługują się od dawna nie tylko filozofowie), starał się wykazać, że fatalistą nie jest. Nie będziemy tu jednak rozpatrywać argumentów używanych w celu odgrodzenia determinizmu od fatalizmu, nie wydają się one bowiem przekonujące.

Powstaje pytanie, czy jest też odwrotnie, tzn. czy fatalizm pociąga za sobą determinizm. H. Eilstein twierdzi, że możliwy jest fatalizm indeterministyczny. Chodzi o to, że zajście każdego zdarzenia, które zaszło, może być przesądzone odwiecznie, mimo że nie ma tu żadnych praw (EILSTEIN 1997). Teoretycznie jest to istotnie możliwe, nie wydaje się jednak, abyśmy taką ewentualność mogli traktować jako opcję poważnie braną dziś pod uwagę. Cofa ona nas bowiem do czasów, gdy nie mówiono o prawach przyrody, lecz o przesądzaniu konkretnych zdarzeń przez bóstwo lub przez los, podczas gdy cały naukowy światopogląd czasów nowożytnych zastępuje właśnie taką tajemniczą determinację zdarzeń przez prawa przyrody. Nie będziemy więc uwzględniać indeterministycznego fatalizmu.

A jaki jest stosunek posybilizmu i aktualizmu do eternizmu i transjentyzmu? Eternizm pociąga za sobą aktualizm, gdyż otwarte możliwości są w nim nie do

pomyślenia. Inaczej wygląda sprawa z transjentyzmem. Nie jest on w sposób konieczny związany z indeterminizmem i posybilizmem. Można wszak uważać, że przyszłe zdarzenia nastąpią nieuchronnie, ale jeszcze nie istnieją, a zatem upływ czasu jest realny. Eternizm w ogóle rzadko występował w dziejach filozofii, toteż przeważnie determiniści stali na gruncie transjentyzmu.

Uwzględniając więc znów transjentyzm i eternizm, otrzymujemy następujący graf:



7. Przyczynowość i celowość

Inny rozpatrywany też w starożytnej filozofii problem dotyczy przyczyn i celów. Demokryt uważał, że wszystkie zdarzenia należy wyjaśniać za pomocą przyczyn. Arystoteles natomiast uwzględniał również cele, a ściślej rzecz biorąc, mówił o czterech przyczynach: sprawczej, celowej, materialnej i formalnej.

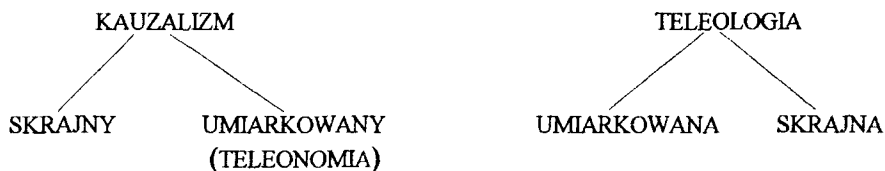
Przekonanie, że w przyrodzie — w odróżnieniu od ludzkiego świata — istnieje tylko przyczynowość sprawcza (rozmaicie zresztą rozumiana przez różnych filozofów) nazywa się kauzalizmem, a przekonanie, że istnieje też — przynajmniej w żywej przyrodzie — celowość — teleologia bądź finalizm.

W nauce XVII-XIX stuleci panuje kauzalizm. Początkowo bierze się pod uwagę jedynie przyczyny mechaniczne (siły), potem nieco rozszerza się to pojęcie, mówiąc np. o przekazie różnych form energii, ale uznanie celów w przyrodzie traktuje się przeważnie jako przesąd. Tylko nieliczni biologowie-witaliści i niektórzy filozofowie mówili o celowości, najczęściej w przyrodzie żywej.

W naszym stuleciu jednak coraz bardziej upowszechnia się w biologii pogląd, że należy uwzględniać pojęcie celowości, nie popadając jednak w błędy dawnej teleologii, mówiącej o celach z góry narzuconych żywym istotom. Budowa organizmu jest celowa, gdyż każdy organ spełnia swą funkcję, celowe są też na ogół procesy fizjologiczne skoordynowane między sobą, celowy jest rozwój embrionalny sterowany przez informację genetyczną zawartą w DNA płodu i skierowany na ukształtowanie określonego organizmu. Ale u podstaw tych procesów tkwią jakieś przyczyny (przekaz energii i informacji), do których w ostatniej instancji cele można sprowadzić. Naszkicowany tu pogląd nazywa się teleonomią (termin ten ukuł amerykański biolog Pittendrigh). Ponieważ uznaje ona cele redukowalne do przyczyn, należy ją uznać za bardziej wyrafinowaną postać kauzalizmu. Można ją nazwać kauzalizmem umiarkowanym. A pogląd, że

cele w ogóle nie mają miejsca w nauce, kauzalizmem skrajnym (lub absolutnym).

Istnieją jednak i dzisiaj zwolennicy teleologii, i to nie tylko wśród filozofów. Nowa postać tego kierunku powstała w kosmologii. Reprezentujęgo tzw. mocna wersja zasady antropicznej, której autorem jest amerykański kosmolog Brandon Carter. Wedle niej, wszechświat został tak zbudowany, ażeby mógł w nim powstać człowiek. Celowy jest więc w tej koncepcji cały wszechświat. Można tu mówić o teleologii skrajnej (albo absolutnej). Na jej gruncie stoją też na ogół filozofowie-kreacjoniści. Przez umiarkowaną teleologię zaś będziemy rozumieć pogląd, że cele — nieredukowalne do przyczyn — istnieją tylko w żywej przyrodzie. Pomijamy przy tym inne podziały, np. na teleologię zewnętrzną (antropomorficzną) i immanentną, aby nie komplikować zbytnio naszego schematu:



8. Zjawisko a istota (głębia)

Prawie wszyscy filozofowie starożytni (może poza Sekstusem Empirykiem i innymi sceptykami) uważali, że filozofowie tym się różnią od zwykłych ludzi, iż wykraczają poza zjawiska, poza doświadczenie i usiłują wykręć „istotę rzeczy”, głębsze podłoże zjawisk ukryte przed naszymi oczami. Tak samo sądzili tomiści i inni scholastycy. Ich postawę można nazwać esencjalizmem. Odcinała się od esencjalizmu nauka nowożytna, poczynając od Galileusza. Przeciwwstawiała ona dociekaniom „istoty rzeczy” poszukiwanie praw ruchu ciał i innych zjawisk przyrody, z wykorzystaniem narzędzi matematycznych.

Programowo odrzucali pojęcie „istoty”, jako relikty scholastyki, empiryści, zwłaszcza w wersji pozytywistycznej. Stanęli oni na gruncie fenomenalizmu, czyli przekonania, że istnieją tylko zjawiska dostępne bezpośredniemu doświadczeniu, a zadaniem nauki jest jedynie ich systematyzacja za pomocą praw. Zjawiska bywały wszakże rozmaicie interpretowane. Jedni, jak G. Berkeley, D. Hume, czy później E. Mach, stawali na gruncie idealizmu subiektywnego, utożsamiając zjawiska z zespołami wrażeń. Był to fenomenalizm subiektywny. Inni, jak A. Comte czy H. Spencer, pozostawali w ramach realizmu teoriopoznawczego, sądząc, że zjawiska istnieją obiektywnie (w Kole Wiedeńskim ścięły się oba te ujęcia). Był to fenomenalizm obiektywny.

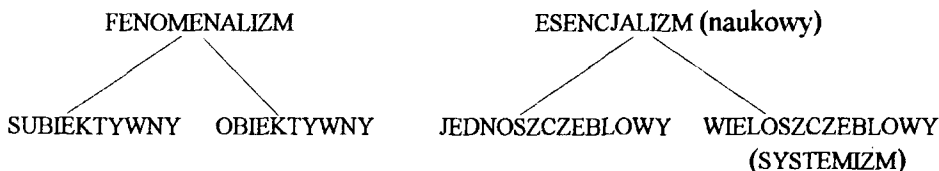
Jednakże stopniowo kształtowało się przekonanie, iż do istoty zjawisk dociera sama nauka. Przecież atomy czy molekuly nie są dostępne doświadczeniu i nie przypadkiem tacy fenomenaliści, jak E. Mach czy W. Ostwald walczyli z teorią atomowo-molekularną jako „metafizyczną”. Nie są też dostępne bezpośredniemu doświadczeniu pola fizyczne, a tym bardziej jądra atomowe i cząstki elementarne, odkrywane w XX wieku. Okazało się, że „istota”, czyli głębia, jest wielostopniowa i nauka stopniowo odsłania kolejne jej warstwy.

A zatem, obok metafizycznego czy scholastycznego esencjalizmu, głoszącego, że poznanie istoty jest zadaniem filozofii, istnieje też esencjalizm naukowy, wedle którego do istoty dociera nauka. W jego duchu przeciwstawiali się fenomenalizmowi Macha tacy fizycy, jak M. Planck i A. Einstein, i tacy filozofowie, jak W. Lenin czy K. Popper. Powołując się na nich, John Watkins potępia prowadzoną przez Macha i innych fenomenalistów „wojnę przeciwko głębi” (WATKINS 1989, rozdz. 2, 3).

Esencjalizm naukowy był początkowo „jednoszczeblowy”. Według Newtona i innych uczonych XVII-XVIII stuleci, ciała składają się z atomów, okazujących się w ten sposób jedyną warstwą ich istoty. W XIX wieku Dalton, Avogadro i inni chemicy wykazali, że atomy grupują się w molekuly (cząsteczki chemiczne), a więc okazało się, że istnieją dwie warstwy niedostępnych obserwacji obiektów, dwa szczeble tak rozumianej istoty. W XX wieku odkryto jądra atomowe, elektrony i liczne inne cząstki elementarne, potem kwarki, mówi się też o superstrunach itp. Jasne jest przeto, że warstw takich jest wiele. Można zatem mówić o wieloszczeblowym esencjalizmie.

Na każdym szczeblu (poza najniższym, jeśli taki istnieje) mamy pewien system, składający się z elementów wyższego systemu, między którymi zachodzi wzajemne oddziaływanie (siły danego rodzaju, wymiana energii i informacji itd.). Na przykład atom to system, którego elementami są jądro atomowe i elektrony; jądro to system, którego elementami są nukleony itp. Nawet porcję gazu można traktować jako system poruszających się i zderzających się ze sobą molekuł. Są też systemy wyższego rzędu: biologiczne (organizm, biocenoza), techniczne (maszyna, fabryka), społeczne (stowarzyszenie, państwo). Każdy system ma pewną strukturę, która jest siecią sprzężeń między jego elementami. Ludwig von Bertalanffy i inni uczeni stworzyli sformalizowaną ogólną teorię systemów. Cały świat materialny okazał się hierarchią systemów, które czasem zresztą zachodzą na siebie. Tę filozoficzną koncepcję można nazwać systemizmem. Jest to współczesna postać wieloszczeblowego esencjalizmu i może być z nim utożsamiona.

Mamy więc następujący graf, w którym pomijamy esencjalizm metafizyczny, ograniczając się do naukowego:



9. Stosunek wyższych systemów do niższych

Gdy w XVII-XIX stuleciach powstawały kolejno różne nauki szczegółowe, wyłoniły się zagadnienia stosunku między nimi: czy chemię można zredukować do fizyki, biologię do fizyki i chemii, psychologię do biologii (fizjologii)? W ontologicznej wersji można je sformułować tak: czy procesy chemiczne prowadzą się do fizycznych itp., ogólnie — procesy „wyższe” do „niższych”? W jeszcze innej wersji: czy prawa chemiczne można sprowadzić do fizycznych itd.? W bardziej współczesnej wersji systemizmu można sformułować pytanie: czy prawa systemu można sprowadzić do praw jego elementów? Jest to pytanie natury ogólniejszej. Czasem system i jego elementy są przedmiotami różnych nauk, gdy, powiedzmy, system biologiczny składa się z elementów chemicznych (chromosom z makromolekuł), częściej jednak, jak widzieliśmy na przykładach z poprzedniego rozdziału, system i jego elementy są przedmiotami jednej nauki. Czy można np. sprowadzić prawa gazowe do praw ruchu atomów i molekuł, prawa procesów atomowych do praw ruchu cząstek elementarnych, albo też, powiedzmy, prawa procesów w narządach organizmu do praw komórek i dalej — elementów tych komórek?

Wymienione pytania nie są tożsame, ale pokrewne. Toteż najczęściej ci, którzy odpowiadają pozytywnie na jedno z nich, podobnie odpowiadają na pozostałe. We wszystkich tych wypadkach ścierają się dwa kierunki. Jeden z nich, odpowiadający na powyższe pytania pozytywnie, można nazwać redukcjonizmem, przeciwny zaś kierunek — antyredukcjonizmem albo emergentyzmem.

Są jednak różne ujęcia redukcjonizmu. Niektórzy jego entuzjaści nie dostrzegają żadnej swoistości wyższych systemów czy procesów, sądząc, że z samych praw elementów (procesów elementarnych) da się wyprowadzić prawa systemów (procesów wyższych). W rzeczywistości jednak, każdy proces redukcji musi uwzględniać swoistość wyższego procesu. Swoistością systemu jest jego struktura. Z tych samych elementów przecież mogą się tworzyć różne systemy. Wydaje się to oczywiste, ale nie biorą tego pod uwagę wszyscy ci, którzy sądzą, że można prawa systemu wywieść z samych praw elementów. Na ogół trzeba jeszcze uwzględnić tzw. „prawa pomostowe” (*bridge laws*), ustalające związek parametrów systemu z parametrami elementów. Tak więc, fizykom udało się z praw teorii molekularno-kinetycznej wyprowadzić prawa termodynamiki gazów dosko-

nałych, gdy wzięli pod uwagę strukturę gazu, przyjmując takie założenia statystyczne, jak jednakowe prawdopodobieństwo wszystkich kierunków ruchu molekuł, odpowiedni rozkład ich prędkości, a następnie prawa pomostowe: temperatura gazu jest równa średniej kwadratowej kinetycznej energii molekuł, a jego ciśnienie sumarycznemu pędowi, z jakim molekuły uderzają w jednostkę powierzchni ścianki naczynia. Jak w swoim czasie pisałem (np. KRAJEWSKI 1982, rozdz. XIV), gdy oznaczymy prawa systemu przez L_s , prawa elementów przez L_e , strukturę systemu przez S i prawa pomostowe przez B , możemy zapisać schemat udanej redukcji tak:

$$L_e \wedge S \wedge B \Rightarrow L_s$$

Poza tym, prymitywni entuzjaści redukcjonizmu sądzą, że redukcja prowadzi do eliminacji tego, co redukujemy. Ale przecież redukcja praw termodynamiki gazów do praw teorii molekularno-kinetycznej nie doprowadziła do eliminacji termodynamiki. Sam pomysł takiej eliminacji nie przyjdzie do głowy żadnemu poważnemu uczonemu. Dlatego wyróżniam dwa typy redukcjonizmu. Redukcjonizm prymitywny głosi, że prawa procesów wyższych można wyprowadzić z samych praw procesów niższych oraz że taka redukcja prowadzi do eliminacji tych pierwszych. Natomiast redukcjonizm wyrafinowany głosi, że redukcja wymaga uwzględnienia swoistości wyższych procesów czy systemów (ich struktury) i że nigdy nie prowadzi do eliminacji żadnych praw. Antyredukcjonizm czyli emergentyzm głosi, że redukcja procesów wyższych do niższych jest w ogóle niemożliwa.



10. Czasoprzestrzeń a materia

Ostatnie z rozpatrywanych tu zagadnień jest nieco bardziej specjalne. Chodzi o stosunek czasoprzestrzeni do materii. Problem stosunku przestrzeni i czasu do materii był żywo dyskutowany już na przełomie XVII i XVIII stuleci. Jak wiadomo, Newton uznawał istnienie absolutnej przestrzeni i czasu, niezależnych od materii. Przeciwnego zdania był Leibniz, wedle którego istnieją tylko przestrzenne i czasowe stosunki między ciałami i zdarzeniami. Polemizował on w tej sprawie z uczniem Newtona, Clarkiem.

Później, mimo autorytetu Newtona, szala przechylała się coraz bardziej na korzyść Leibniza. Po wykazaniu przez Einsteina, że długość odcinków przestrzennych i czasowych jest zależna od układu odniesienia, stało się jasne, że nie

ma absolutnego czasu ani absolutnej przestrzeni. Czterowymiarową czasoprzestrzeń wiązano ściśle z materią. Związek ten okazał się jeszcze silniejszy, gdy ogólna teoria względności wykazała, że grawitacja jest w gruncie rzeczy zakrzywieniem czasoprzestrzeni.

A mimo to, później w fizyce i kosmologii znowu odżyły idee niezależnego istnienia czasoprzestrzeni. Zaczęto mówić o tym, że początkowo istniała nie 4-wymiarowa, lecz 10-wymiarowa czy nawet 26-wymiarowa przestrzeń (a dopiero potem większość wymiarów się „zwinęła”) i w niej dopiero kształtowała się materia. Zwolennicy samoistności czasoprzestrzeni zaczęli dyskutować o tym, czy oddziałuje ona z materią, a jeśli tak, to jaki charakter ma to oddziaływanie. Nie wdając się głębiej w te sprawy, ograniczymy się do stwierdzenia, że istnieją dwa stanowiska w kwestii natury czasoprzestrzeni i jej stosunku do materii. Wedle jednego z nich, czasoprzestrzeń jest samoistną substancją, wedle drugiego zaś — można mówić tylko o stosunkach czasoprzestrzennych w materialnym świecie. Pierwszy to substancywizm czasoprzestrzenny, a drugi — relacjonizm czasoprzestrzenny. A że nie przeprowadzamy w ich obrębie dalszych podziałów, graf będzie jednowymiarowy:

SUBSTANTYWIZM CZASOPRZESTRZENNY

RELACJONIZM CZASOPRZESTRZENNY

Uwagi końcowe

Rozpatrzyliśmy najważniejsze zagadnienia naukowej ontologii. Istnieje też wiele innych. Wokół każdej nauki toczą się spory, w które uwikłane są różne kwestie ontologiczne. Wymieńmy przykładowo kilka z nich, już bez ich omawiania. W biologii w XIX wieku idea ewolucji musiała sobie torować drogę w walce z przekonaniem, że wszystkie gatunki istnieją od chwili Stworzenia, a następnie z teorią katastrof; wśród ewolucjonistów toczyła się z kolei walka zwolenników tezy o dziedziczeniu cech nabytych (lamarckiści) z jej przeciwnikami (darwiniści); po odkryciu mutacji zaczął się spór koncepcji skoków z koncepcją stopniowej ewolucji. W psychologii i antropologii toczy się m.in. spór o rolę genów i środowiska w kształtowaniu psychiki człowieka. A w kosmologii pojawiły się kontrowersje co do tego, czy istnieje jeden obserwowany przez nas wszechświat, czy też wiele „wszechświatów”, czy istniało coś przed Wielkim Wybuchem itd. Ale nie można pisać o wszystkim.

Bibliografia

- ARMSTRONG D. 1983, *What is a Law of Nature?*, Cambridge, University Press.
AUGUSTYNEK Z. 1997, *Czasoprzestrzeń. Eseje filozoficzne*, Warszawa, WFiS Uniwersytetu Warszawskiego.

- BROWN J.R. 1994, *Smoke and Mirrors. How Science Reflects Reality*, London and New York, Routledge.
- EILSTEIN H. 1997, *Life Contemplative, Life Practical. An Essay on Fatalism*, Poznań Studies in the Philosophy of the Sciences and the Humanities, Vol. 52.
- HEISENBERG W. 1965, *Fizyka a filozofia*, przekład Stefana Amsterdamskiego, Warszawa, Książka i Wiedza.
- HELLER M., MICHALIK A., ŻYCIŃSKI J. (red.) 1987, *Filozofować w kontekście nauki*, Kraków, OBI PAT.
- KRAJEWSKI W. 1982, *Prawa nauki*, Warszawa, Książka i Wiedza.
- PENROSE R. 1997, *Makroświat, mikroświat i ludzki umysł*, przełożył Piotr Amsterdamski, Warszawa, Prószyński i S-ka.
- POPPER K.R. 1996, *Wszechświat otwarty*, przekład Adam Chmielewski, Kraków, Wydawnictwo Znak.
- WATKINS J. 1989, *Nauka a sceptycyzm*, przekład Ewa i Andrzej Chmieleccy, Warszawa, PWN.

Wykaz ważniejszych kierunków
(liczba oznacza rozdział)

Aktualizm 6	Nominalizm 2
Dualizm 1	Permanentyzm 4
Dynamizm 3	Posybilizm 6
Emergentyzm 3	Procesualizm 3
Energetyzm 3	Realizm pojęciowy 2
Esencjalizm 8	Redukcjonizm 9
Eternizm 4	Reizm 3
Ewentyzm 2	Relacjonizm ontologiczny 3
Fatalizm 6	„ czasoprzestrzenny 10
Fenomenalizm 8	Somatyzm 3
Idealizm obiektywny 1	Spirytualizm 1
Indeterminizm 5	Substantywnizm 10
Kauzalizm 7	Systemizm 8
Konceptualizm 2	Teleologia 7
Matematycyzm 3	Teleonomia 7
Materializm 1	Transjentyzm 4
Monizm 1	Wariabilizm 4

Scientific ontology; a review of problems and orientations

The author identifies and discusses ten principal ontological problems: (1) the nature of reality: matter, spirit, ideas, (2) the existence of universals, (3) the ontological category of the fundamental objects, (4) constancy and variability, (5) necessity and chance; deterministic and statistical laws, (6) possibility and actuality, (7) causality and purposefulness, (8) phenomena and essences, (9) the relation of higher systems to lower systems, (10) space-time and matter.