

ZYGMUNT HAJDUK

FILOZOFIA PRZYRODY A FILOZOFIA NAUKI*

1. Aktualność problemu

Filozofia przyrody lub kosmologia filozoficzna jest przeciwstawiana kosmologii empirycznej, która jest nauką z pogranicza fizyki i astronomii. Nie jest zgoła nową dyscypliną filozoficzną i jest uprawiana w tradycyjnych i współczesnych kierunkach filozoficznych, z czego zdają sprawę jej bardziej znane nazwy obcojęzyczne: *philosophia naturalis*, *cosmologia*, *natural philosophy*, *philosophy of nature*, *philosophie naturelle*, *philosophie de la nature*, *Naturphilosophie* (skrót: PN; 4, s. 415; 11, s. 158). Jest uważana za systemowo uprawniony dział filozofii, którego problematyka budzi w różnych okresach dziejów myśli filozoficznej mniejsze lub większe zainteresowanie (1, s. 4; 2, s. 1-3; 4, s. 416-429; 23, s. 239-240, gdzie są podane negatywne i pozytywne określenia przedmiotu PN; są też nimi objęte kierunki ekologiczne oraz kosmologiczna problematyka człowieka; 8, s. 9; 14). Nawet w okresach wzmożonych zainteresowań filozoficzną wiedzą o przyrodzie zaznaczają się kontrowersje przedmiotowe i metapredmiotowe. Trzeba zauważyć, że zwłaszcza w ośrodkach anglo-amerykańskich PN nie jest uważana za standardową dziedzinę poznania filozoficznego. Sugeruje się, że ta nazwa oznacza bądź izolowany fenomen historyczny w postaci *Naturphilosophie* Schellinga, Goethego, Hegla, bądź doktrynę szkolną, będącą kontynuacją tradycji opartej na zawartości *Fizyki* Arystotelesa, bądź też nowszą tradycję, wywodzącą się z pism A. N. Whiteheada (zwłaszcza *Process and Reality*). W tych ośrodkach przeważa opinia, że wiarygodnym źródłem informacji o świecie fizycznym są nauki

* Jest to zmodyfikowana wersja komunikatu opublikowanego w "Rocznikach Filozoficznych", 33 (1985), z. 3, s. 165-171.

przyrodnicze. Filozofia nauki oferuje natomiast interpretację logiczną (szerzej: filozoficzną) procesu badawczego oraz jego wyników. W jej punkcie wyjścia są metody lub sposoby badań oraz rezultaty nauk empirycznych, co stanowi zarazem przedmiot jej badań. Obydwie grupy nauk stanowią o zreflektowanym rozumieniu przyrody. Podkreśla się w ten sposób brak podstaw dla typowo filozoficznych dociekań nad przyrodą (1, s. 3; 18, s. 29). Filozofia nie dysponuje szczególnego rodzaju faktami albo hipotezami wyjaśniającymi lub koordynującymi wyniki poznania naukowego. Nie ma też takiej dziedziny, która nie jest lub nie może być przedmiotem poznania naukowego (1, s. 4). Uważa się więc, że PN jako dyscyplina filozoficzna praktycznie już nie istnieje. Jej miejsce zajęły filozofie poszczególnych dyscyplin naukowych, np. fizyki, biologii etc. Zajmują się one podstawami tych nauk lub nauki w ogóle (2, s. 1).

Kwestionowanie zasadności istnienia PN obok nauk przyrodniczych jest wynikiem dostrzegania wyłącznie jej roli zastępczej w stosunku do fachowej wiedzy naukowej. Konkurencja tych dwu rodzajów wiedzy, będąca pozostałością emancypacji nauk przyrodniczych z filozofii, wydaje się być obecnie przewyciężona. Przedmiotowe badania przyrody z jednej strony oraz teoriopoznawcze analizy metaprzmiotowe – z drugiej – dopełniają się wzajemnie i są nieodzowne dla adekwatnego zrozumienia przyrody¹. Rola PN, tkwiącej w różnych filozofiach nauki oraz filozofiach obecnych w nauce (*Philosophie in der Wissenschaft, Philosophie innerhalb der Wissenschaft*)² w postaci refleksji lub dyskusji nad daną nauką, ujawnia się w kilku typowych sytuacjach. Wyprzedza ona w czasie tworzenie się nowych gałęzi wiedzy naukowej, a zarazem je współtworzy. Jest też jednym z (heurystycznych) źródeł konstruowania tzw. teorii podstawowych, ukonstytuowanych z (jakościowych) założeń ontologicznych formułowanych w języku odpowiedniego działu matematyki oraz z zadań i problemów badawczych dziedziny określonej tymi założeniami³.

¹ Tej myśli daje wyraz A. Einstein stwierdzając, że teoria poznania i nauka pozostają w takim związku, że teoria poznania bez kontaktu z nauką byłaby pustym schematem, nauka zaś bez teorii poznania byłaby – o ile taka sytuacja jest w ogóle do pomyślenia – prymitywna i mętna (3, s. 507; 8, s. 9-10).

² W sprawie tzw. koncepcji filozofii w nauce na gruncie polskiej literatury por. 5, s. 7-19, gdzie są podane dalsze odniesienia bibliograficzne.

³ Przykładami takich teorii, przyrównywanych do paradygmatów lub naukowych programów badawczych, są opozycyjne programy Newtona (korpuskularna teoria światła, oddziaływanie na odległość, teza o próżni: oddziaływanie grawitacyjne między ciałami ma miejsce w pustej przestrzeni euklidesowej) oraz Huygensa (falowa teoria światła, teoria oddziaływania bliskiego, teoria pola). Rozwój fizyki od czasów Newtona i Huygensa po pierwsze ćwierćwiecze XX w. był zdominowany przez konkurencję tych programów. Mechanika klasyczna oraz klasyczna elektrodynamika były wynikiem realizacji tych programów. Na gruncie STW została po części uchylona konkurencja między tymi programami. Po zmodyfikowaniu działu mechaniki dotyczącego oddziaływań lokalnych można ją było uzgodnić z klasyczną elektrodynamiką. Z kolei niezgodność klasycznej teorii grawitacji z STW stworzyła potrzebę nowego, pokrewnego Huygensowi programu badawczego, którego wynikiem była OTW, czyli Einsteinowska teoria grawitacji (24, s. 20-22, 26-29, 36-37). Związki między

W innym nurcie badań, do którego nawiązujemy i który nie jest ograniczony jedynie do filozofii klasycznej, nie neguje się potrzeby tego rodzaju nauki filozoficznej, jakkolwiek nie jest proponowany czy też realizowany jednolity i ogólnie aprobowany program kosmologii filozoficznej. Problem dotyczy współczesnej wersji możliwości filozoficznych dociekań nad przyrodą, różniących się zarówno od tych, które są właściwe naukom przyrodniczym, jak i tych, które są znane z rozważań metanaukowych. Abstrahujemy zarazem od stopnia doniosłości wiążanego z tymi dociekaniem przez różne współczesne kierunki filozoficzne (klasyczne, fenomenologizujące, egzystencjalizujące, marksizujące, pozytywizujące w postaci np. mechanicyzmu lub energetyzmu). Dyskusja nad tym problemem będzie przedstawiona w kategoriach, które zostaną obecnie objaśnione (13, s. 62; 18, s. 29-30).

2. Typy filozofii przyrodoznawstwa

W filozofii przyrodoznawstwa wyróżnia się dwa stosunkowo niezależne rodzaje badań. Pierwszy jest w zasadzie filozofią nauk przyrodniczych (skrót: PSM) i dotyczy szerzej rozumianej analizy logicznej procedur i języka tych nauk. Ma charakter opisowo-normatywny. Opisuje wpierw i wyjaśnia, również od strony historycznej, faktyczne procedury badawcze. Oceniająco-normatywno-projektujący składnik PSM jest następnie ujmowany prakseologicznie. Gdy jest traktowana pragmatycznie, eksponuje rzeczywisty proces uprawiania tych nauk, w wypadku apragmatycznym – wytwór naukotwórczego badania.

Współczesna filozofia przyrodoznawstwa podejmuje również inny typ dociekań. Odniesienie przedmiotowe niektórych zaawansowanych teorii przyrodniczych tworzą podstawowe obiekty, procesy i związki świata fizycznego. Dyskusja na temat filozoficznych implikacji takich teorii, modyfikacja niektórych tez dotyczących stanowisk filozoficznych dokonana w wyniku pozyskanych rezultatów badań, stanowi kolejny przedmiot zainteresowań filozofii przyrodoznawstwa (skrót: PSN). W jej (PSN) punkcie wyjścia są wspomniane rezultaty, a nie prowadzące do nich procedury. Jej przedmiotowe twierdzenia (np. o naturze czasu, oddziaływań czy też dyskusje wokół problemu psychofizycznego) odróżnia od składników teorii empirycznych, również przedmiotowych, sposób uzasadniania (nie są wzmacniane

filozofią nauki i filozofią przyrody są też widoczne w perspektywie zadań tej ostatniej formułowanych np. przez J. L. Esposito (*Reichenbach's Philosophy of Nature*, "Studies in History and Philosophy of Science", 10(1979) 189-191). Pierwszym jej zadaniem, warunkującym realizację pozostałych, jest analiza wyników nauki, jej języka oraz formalna rekonstrukcja teorii naukowych. Na podstawie wyników tych analiz są ustalone kontekstowe związki między obserwacją i teorią, historyczne schematy rozwoju nauki oraz teorie mniej lub bardziej uniwersalnych kategorii występujących w różnych systemach PN.

na sposób bezpośrednio empiryczny, angażujący metodę indukcyjną lub hipotetyczno-dedukcyjną) i dociekania, umożliwiające konstruowanie bardziej syntetycznego i ujednoliczonego obrazu świata materialnego. W dyskusję na temat jej problemów są uwikłane zarówno wyniki odnośnych nauk przyrodniczych, jak i komponenty filozoficzne (1, s. 3-4; 13, s. 62-63; 16, s. 101-106; 18, s. 30-32).

Ze względu na przedmiotowość twierdzeń związek bezpośredni zachodzi między PSN oraz PN, pośredni natomiast między PSM oraz PN. Tę drugą relację ilustrują funkcjonujące w niektórych współczesnych typach PN kategorie tego rodzaju, jak determinizm, przyczynowość, prawo, mechanicyzm, witalizm, teleologia lub teleonomia. Są one oparte na analizie metanaukowych charakterystyk fizyki i biologii (np. 4, s. 416; 15, rozdz. 10, s. 11).

Powyższe odróżnienie można też przedstawić w innej, znanej skądinąd konwencji terminologicznej.

Filozoficzne dociekania nad nauką mogą być zewnętrzne bądź wewnętrzne. Zewnętrzna filozofia nauki (skrót: PSE) jest normatywna. W stosunku do praktyki uprawiania nauki jest logicznie uprzednia. Do faktycznych procedur nauki lub jej historii odwołuje się jedynie w celach egzemplifikacji. Gdy bierze pod uwagę logiczną strukturę nauki oraz uzasadniania, będzie pokrewna naukom formalnym i tak jak one (systemy formalne) będzie oceniana. Racjonalnie rekonstruuje właściwą wynikom nauki logikę. Zinterpretowana normatywnie stanowi metodologiczne narzędzie przydatne w postępowaniu badawczym. Z pewnymi wyjątkami (F. Bacon, R. Boyle, Ch. Huygens) dominowała do XVIII w. Począwszy od XIX w. (J. S. Mill, W. Whewell) w dyskusji na temat problemów epistemologicznych i metodologicznych była systematycznie wykorzystywana znajomość praktyki uprawiania nauki. Nieodzowność tej ostatniej w zrozumieniu natury nauki uświadomiły sukcesy nauk przyrodniczych. Aktualny lub znany z historii nauki jej stan jest podstawą wewnętrznej filozofii nauki (skrót: PSI). Stanowi jej przedmiot badań, a zarazem usprawiedliwiające świadectwo, dla PSE była natomiast wyłącznie źródłem egzemplifikacji. Empiryczny charakter tej metanauki (PSI) idzie w parze z jej wymiarem czasowym. Uwzględnia więc rozwojowy aspekt nauki, czyli charakterystyczne sposoby modyfikowania teorii w wyniku napotykanego anomalii empirycznych i teoretycznych. Z tego względu metodologia współczesnego fizyka nie będzie w żadnym razie identyczna z metodologią fizyki np. okresu Galileusza.

Wprowadzone odróżnienie PSE od PSI zakładało epistemologiczną naturę problemów filozofii nauki. Odróżnienie to oraz wzrost złożoności problemów naukowych wpłynęły na poszerzenie oraz większy stopień skomplikowania zagadnień epistemologii nauki (skrót: ES). Jeśli nauki przyrodnicze uważać za wzorzec poznania w ogóle, to ES (czy to w postaci PSE, czy PSI) będzie dorzeczna w

roztrząsaniu ogólnych zagadnień epistemologii i ontologii nauki. W logicznym empiryzmie np. stanowisko przyjęte w ES determinuje całokształt filozofii⁴.

Filozoficzne dociekania nad nauką obejmują również ontologię nauki (skrót: OS). Jej problemy są właściwe przede wszystkim dostatecznie zaawansowanym teoriom naukowym. Jej przedmiotem badania są związki między strukturami nauki a faktycznymi strukturami świata lub umysłu. Nie podejmuje się w niej więc zagadnienia ogólnych struktur wiedzy naukowej ani specyficznych struktur występujących w przyrodzie, lecz problem ich związku. OS naukowców i filozofów różnią się od siebie. Pierwsi opowiadają się zwykle za ontologią realistyczną, uwzględniającą również diachronię nauki. Nie będą oni z zasady aprobować fenomenalistycznej ontologii Hume'a. Filozofowie nauki orientacji empirystycznej nie przywiązują właściwie większej wagi do OS (stwierdzenie to nie dotyczy m.in. E. Nagla, J. J. C. Smarta, W. Sellarsa, G. Maxwella), co dotyczy zwłaszcza przedstawicieli fenomenalizmu. Filozof nauki zajmujący się PSI może wprawdzie abstrahować od problematyki ontologicznej, niemniej stanowi ona podstawę innych działów filozofii nauki.

Sposób traktowania OS wyznacza jedną z możliwych charakterystyk PN. Wiele teorii naukowych ma implikacje znaczące dla tradycyjnych problemów filozoficznych dotyczących m.in. natury przyczynowości, świadomości, związków przestrzeni i czasu. Opowiadając się za realistyczną lub quasi-realistyczną teorią nauki, implikacje np. teorii względności, teorii ewolucji, cybernetyki etc. powinny być serio traktowane w filozofii zmierzającej do zrozumienia najbardziej ogólnych własności świata fizycznego. Te implikacje składają się na PN, teorie naukowe pozwalają wtedy na formułowanie tez kosmologii filozoficznej. Jeśli opowiedzieć się za nierealistyczną OS, to PN byłaby spekulatywną generalizacją nauki, zbiorem pojęciowych objaśnień, byłaby więc filozofią w szerszym rozumieniu. Przy ujęciu realistycznym filozof przyrody będzie uprawniony do wygłaszania twierdzeń o takich m.in. obiektywnych strukturach jak czas, świadomość. PN będzie wtedy zainteresowana nie tyle tym aspektem teorii empirycznych, zgodnie z którym są one narzędziem porządkowania wyników doświadczenia, ile tym ich ujęciem, według którego zawierają one twierdzenia o rzeczywistości fizycznej. Wtedy mają one interesujące konsekwencje filozoficzne. Dla oceny takich konsekwencji nie wystarczą narzędzia badawcze nauk przyrodniczych. Z tego punktu widzenia PN ma charakter multidyscyplinarny, co widać na przykładzie dyskusji zagadnienia

⁴ Rygorystyczna koncepcja filozofii logicznego empiryzmu inspirowana ideami wcześniejszego Wittgensteina była kwestionowana przez W. V. O. Quine'a. Studia nad epizodami historii nauki (tzw. *case studies*) okazały niesłuszność tezy o filozoficznej neutralności nauki, zwłaszcza w warstwie heurystycznej (9, s. 71-72).

aplikowalności teorii komplementarności do nauk pozafizycznych (biologia, psychologia, etyka, teologia)⁵.

Na płaszczyźnie metodologicznej PN pozostaje wtedy w kontakcie z naukami empirycznymi. Przejście między nimi jest ciągłe. Trudno byłoby tu wskazać na jakieś współcześnie wysuwane kryterium demarkacji skutecznie ograniczające filozofię od nauki. W związku z tym kontrowersyjna pozostaje możliwość autonomicznej PN. Pytanie dotyczy możliwości skonstruowania PN uprzedniej i niezależnej od nauki, opartej na ogólnie respektowanym trzonie doświadczenia lub na strukturze języka potocznego lub na analizie ogólnych struktur możliwości jakiegokolwiek wiedzy o świecie fizycznym. W wielu kierunkach filozoficznych (np. neotomizm, fenomenologia, kantyzm, heglizm) przyjmuje się możliwość zbudowania tego rodzaju PN. Przedstawiciele tych kierunków nie zgadzają się co do sposobu interpretacji jej związku z nauką. Pozytywna odpowiedź na pytanie o autonomiczną, a więc niezależną od rozwijającej się wiedzy naukowej PN generuje pytanie o to, czy może służyć jako standard oceny adekwatności stosowanych w nauce kategorii i metod. Mocne twierdzenie na rzecz PN jest właściwe tradycji filozofii klasycznej, fenomenologii, heglizmowi. Twierdzenie słabsze przyznaje przednaukowej PN jedynie ograniczoną autonomię z ewentualnością jej modyfikacji pod wpływem osiągnięć nauki. Inaczej mówiąc, pewien fragment uzasadnienia adekwatnej PN pochodziłby od nauk przyrodniczych. Świadczenia na rzecz PN byłyby więc dwojakiego rodzaju: jedno miałyby charakter przednaukowy (np. doświadczenie potoczne ujęte w kategoriach języka etnicznego), źródłem drugiego byłaby nauka. Każde z nich byłoby cząstkowym uzasadnieniem filozoficznych twierdzeń o przyrodzie. Jedno z nich może być modyfikowane na podstawie drugiego. Według ujęcia alternatywnego do dwu powyższych PN jest zgoła pochodna w stosunku do nauki. Ma tylko jedno źródło świadectwa, którym jest współczesna praktyka badawcza oraz teorie naukowe.

Status przypisywany PN służy więc jako wskaźnik odróżnienia filozofii od nauki. Jest tu kilka ewentualności. (1) PN jest wręcz negowana. Cała wiedza o przyrodzie, nawet ta spekulatywna, jest wtedy z definicji "naukowa", "filozofia" zaś dotyczy wyłącznie zagadnień metanaukowych (języka, metod). (2) PN nie jest wprawdzie negowana, będzie wszakże wtórna w stosunku do nauki. Odróżnienia między filozofią i nauką dokonuje się wtedy w kategoriach ogólności, spekulatywnego charakteru etc. (3) Możliwe jest cząstkowe, uprzednie do naukowego uzasadnienie też PN. Pojęcie filozofii jest wtedy bardziej złożone, ponieważ

⁵ Wiele przykładów tego rodzaju związków między filozofią i fizyką podaje M. Jammer, *Zu den philosophischen Konsequenzen der neuen Physik*, w: *Voraussetzungen und Grenzen der Wissenschaft*, Tübingen 1981, s. 129-154. Również twórcy współczesnej fizyki (np. M. B o r n, *Physik im Wandel meiner Zeit*, Braunschweig 1966, s. 56) wskazują na doniosłość ich badań wykraczającą poza dziedzinę fizyki (17, s. 24-29, 43-46; 23, s. 240).

dorzeczne dla niej będą różne typy świadectwa. Będą w niej uprawnione przedmiotowe twierdzenia o świecie, są jednak od twierdzeń naukowych ogólniejsze, tworząc z nimi *continuum*. (4) Optuje się też za całkiem autonomiczną, uprzednią w stosunku do nauki PN. Odgraniczenie filozofii od nauki jest oparte na odrębnym typie świadectwa. Ponieważ nauka nie stanowi wtedy źródła filozoficznej wiedzy o przyrodzie, przeto nie dysponujemy filozofią nauki w sensie PSN. Obejmuje ona (PS) wtedy wyłącznie ES oraz OS. Przy niekwestionowaniu istnienia PN filozofia i nauka wzajemnie się dopełniają lub konkurują w konstruowaniu całościowego obrazu świata. PN nie jest też redukowana do filozofii nauki również wtedy, gdy dotyczy ona nie tylko formalnego kształtu wypowiedzi naukowych (jej fragment analityczny, badający podstawy nauki), ale również ich zawartości treściowej (syntetyczny jej fragment, zdający sprawę z naukowego obrazu świata). Taka redukcja zubażałaby ją (PN). Stawiane na jej gruncie problemy wykraczają poza ramy aktualnej nauki. Ich próbne rozwiązania są jednak zależne od faktycznego zaawansowania nauki, noszą więc na sobie znamię hipotetyczno-fallibilnego charakteru samej nauki, jej wyników. Jest też wymagany dostatecznie ogólny punkt widzenia, co umożliwi uwzględnienie specyficznych rodzajów doświadczenia oraz uwyrażnienia przyrody. Jej konceptualizacje są historycznie uwarunkowane i nie stanowią wyłącznej domeny nauk przyrodniczych (2, s. 2; 8, s. 9; 9, s. 78-79; 6; 12; 20; 21).

Przedstawione podejścia do PN są też wyrażalne we wprowadzonych wcześniej kategoriach "wewnętrzny-zewnętrzny". Jeśli źródło uzasadniania tez filozofii przyrody jest niezależne od nauki, mamy PNE, jeśli zaś w ich uzasadnianiu odwołujemy się do teorii naukowych, mamy PNI. Jeśli natomiast obok zewnętrznego źródła świadectwa dla PN w grę wchodzi również procedury i teorie naukowe, to mamy do czynienia z PN typu "mieszanego" (PNM). Jeśli PN korzysta z wyników nauk przyrodniczych, to chodzi zwykle o końcowe, potwierdzone efekty badań, korzysta z aktualnie najlepszych teorii. Z tego powodu historia nauki nie jest wprost istotna dla PN w przeciwieństwie do zagadnień epistemologii i ontologii nauki (17, s. 46-49).

3. Rodzaje filozofii przyrody

Ze względu na źródło wiedzy o przyrodzie oraz uzasadnienie tez wyróżnia się PN_1 , PN_2 , PNM. W filozofii przyrody pierwszego rzędu (PN_1) źródło to jest niezależne od konstrukcji budowanych w naukach przyrodniczych, w uzasadnieniu zaś jej tez nie odwołujemy się do wyników tych nauk, jest to więc uzasadnianie bezpośrednie. Filozofia przyrody drugiego rzędu (PN_2) jest oparta na aktualnych teoriach przyrodniczych genetycznie i uzasadniająco, uzasadnienie jest więc

pośrednie. W filozofii przyrody typu "mieszanego" (PNM) występują obydwa rodzaje świadectw: oprócz wyników nauk przyrodniczych w uzasadnieniu są angażowane *explicite* tezy określonego stanowiska ontologicznego i epistemologicznego. Przy konstruowaniu w miarę adekwatnego obrazu świata korzysta się z określonych teorii naukowych i filozoficznych punktów widzenia (np. 2).

Wprowadzone rozróżnienie typów PN, uwzględniające głównie ich związek z naukami przyrodniczymi⁶, wydaje się być trafne z jednego chociażby powodu. O ile za bezdyskusyjną uważa się, zwłaszcza w kierunkach pozytywnizujących i w marksizmie, możliwość PN₂, o tyle za wyraźnie kontrowersyjną jest uważana PNM, a przede wszystkim PN₁. Również problem istnienia i natury PN ogniskuje się wokół PN₁. Zwykle też ci, którzy uważają się za filozofów przyrody, uprawiają PN₁ lub PNM. Uprawianie PN₂ jest uważane za tworzenie pewnej wersji filozofii nauki. Odniesienie powyższych typów PN do nauk przyrodniczych aktualizuje wprawdzie problem prawomocnego źródła wglądu w przyrodę niezależnego od tych nauk. Chodzi głównie o przedteoretyczną wiedzę o świecie naturalnym, daną w doświadczeniu pierwotnym, charakteryzowanym zwykle w tym kontekście zgodnie z zawartością prac E. Husserla, M. Merleau-Ponty'ego i J. Piageta. Dla PNM, a zwłaszcza dla PN₂, będzie z kolei doniosłe podanie kwalifikacji zdań i metod, odróżniających je od tych nauk (np. kryteria demarkacji oparte na stopniu ogólności, intuicji, sposobach uzasadniania). Nie jest bowiem wykluczona ewentualność realizowania swoistego *spectrum*, zawierającego elementy typu generalizacji empirycznych, zaawansowanych teorii oraz filozofii określonych kategorii, np. czasu. Za analogiczną odpowiednością poznania potocznego i naukowego przemawia ontologia zakładana przez stosowane w obydwu wypadkach języki: kryteria realności zawarte w twierdzeniach języka nauki pozostają w tej relacji do sądów o rzeczywistości wyrażonych w zdaniach języka potocznego (np. K. R. Popper, D. Shapere, M. Polanyi; 1, s. 4-16; 11, s. 165; 18, s. 32--37).

E. McMullin rozpatruje problematykę rodzajów PN oraz ich związków z naukami przyrodniczymi na kilku znanych z historii przykładach. Występują mianowicie w systemach Arystotelesa, Newtona, Kartezjusza, Kanta, Hegla oraz w późniejszych kontynuacjach. Jedynie pierwszy z nich został zbudowany jeszcze przed ukonstytuowaniem się przyrodoznawstwa we współczesnym rozumieniu. W starożytności i średniowieczu nie odgraniczono wyraźnie metafizyki przyrody od teorii poznania naukowego. W późniejszych systemach, bądź wyraźnie racjonalistycznych, bądź nawiązujących do empirystycznej tradycji Locke'a, Hume'a, budowane wersje PN respektowały stale rozwijające się nauki przyrodnicze. Czołowi

⁶ O filozoficznej otwartości nauk przyrodniczych oraz otwartości różnych typów PN względem nauk przyrodniczych, również na ewentualne dopełnienia logiko-metodologiczne, mówią M. Lubański, S. Ślaga, 13, s. 73-74.

przedstawiciele kierunku racjonalistycznego, później romantycznego, eksponowali zarazem względy uzasadniające separowanie wiedzy empirycznej od intuicyjnej konceptualizacji przyrody, nacechowanej powszechnością i koniecznością (18, s. 37-41, ponadto 7, 22)⁷.

Przedstawione ustalenia terminologiczne oraz sformułowany w punkcie 1 problem można odnieść do powyższych systemów oraz do ich XX-wiecznych kontynuacji.

Wprawdzie u Arystotelesa nie spotykamy podanego wyżej rozróżnienia (Pn_1 , PN_2 , PNM), niemniej pewne elementy filozofii przyrody zawarte w *Fizykach* (np. analizy zmiany i oparta na niej teoria materii i formy), są konstruowane niezależnie od pojęcia nauki empirycznej w utartym rozumieniu. Nowożytną próbą zrealizowania rygorystycznych wymogów stawianych nauce w *Analitikach drugich* Arystotelesa była kartezjańska fizyka, uważana za wzorcowy przykład PN_1 . Pozostawała w dedukcyjnych związkach z metafizyką tego systemu; uzasadnienia nie czerpała ani z doświadczenia potocznego, ani z eksperymentu naukowego, lecz z metafizycznego punktu widzenia (*cogito, ergo sum*). Różni się zarówno od metafizyki, jest bowiem zainteresowana ruchem materii traktowanej jako *res extensa*, jak i od nauk empirycznych, gdyż jej aprioryczny punkt wyjścia pozwala orzekać kwalifikację logicznej konieczności o jej tezach. Kartezjański dualizm (*res extensa – res cogitans*) jest przykładem nowożytnej metafizyki przyrody.

Oprócz pewnych zagadnień kwalifikowanych jako składniki PSM Newtonowska PN jest traktowana bądź jako PN_2 , kiedy uzasadnienie jej tez jest całkowicie oparte na odnośnych twierdzeniach empirycznych, bądź jako PNM , gdy geneza, konstrukcja oraz walidacja teorii przedmiotowych jest warunkowana również twierdzeniami określonego stanowiska filozoficznego, głównie jego ontologią. Kategorie filozoficzne oraz teologiczne stanowią gwarancję logicznej zwartości systemu Newtona. Związek między zagadnieniami naukowymi, filozoficznymi i teologicznymi ilustruje kontrowersja Newtona (S. Clarka) z Leibnizem na temat przestrzeni fizycznej stanowiącej *sensorium Dei*. Dystansując się od kartezjańskiego sposobu budowania fizyki na sposób *a priori*, Newton jest jego kontynuatorem w tym sensie, że osiągnął cel – zbudowanie dedukcyjnego systemu dynamiki, który Kartezjusz postawił i do którego zmierzał. Empiryzm Newtona sankcjonuje też filozofię eksperymentalną, której tezy naukowe oraz filozoficzne są oparte na obowiązującym w naukach przyrodniczych pojęciu doświadczenia i eksperymentu.

⁷ Szczególne zainteresowanie zagadnieniami filozofii przyrody zauważa się w XVI i XVII w. Na dyskutowany ówczesnie schemat pojęciowy tej dyscypliny składały się zwłaszcza pojęcia materii, ruchu, siły, przestrzeni, czasu, dualizmu psychofizycznego oraz natury obiektów fizycznych. Kolejne modyfikacje tych pojęć oraz przedmiotowe badania natury obiektów fizycznych z uwzględnieniem historii tych zagadnień składają się na problematykę PN w ujęciu Leclerca (10; 11, 157-165, 166-167).

Podobnie jak kartezjańska, również Kantowska filozofia przyrody jest uważana za PN_1 . Przedsięwzięcie Kanta polegało na przekształceniu opartej na Newtonowskiej fizyce (zwłaszcza mechanice) PN_2 na PN_1 , a więc na dyscyplinę niezależną od eksperymentalnego poparcia. Inaczej mówiąc, przekształca on kwestionowaną PN_2 Newtona na niepodważalną PN_1 . Jej punkt wyjścia ma charakter metafizyczny, podobnie jak u Kartezjusza, w przeciwieństwie jednak do tego systemu nie generuje fizyki konkurencyjnej, transformuje natomiast system Newtona w najogólniejszą i koniecznościową wiedzę o przyrodzie⁸.

Kartezjańskie odgraniczenie filozofii od nauk przyrodniczych, wyraźnie akcentowane przez filozoficzny romantyzm opozycyjny w stosunku do Newtonowskich kategorii ujmowania świata (na sposób jakoby antyhumanistyczny), zostało zintensyfikowane w systemie Hegla zawierającym wzorcowy przykład filozofii przyrody w sensie ścisłym (*Naturphilosophie*). W systemowo dookreślonym pojęciu ducha jest upatrywane źródło rozumności. Metoda filozofii przyrody powinna być orientowana na podmiot, a nie na eksperymentalne fakty; jej fenomenologiczny, a nie indukcyjny charakter pozwala zrozumieć byt w ogóle, w tym i przyrodę. Pojęciowy schemat fizyki Newtona nie stanowi ani punktu wyjścia, ani dopełnienia filozofii przyrody Hegla. Stanowi ona bardziej podstawowe ujęcie przyrody niż to, które korzysta z metody eksperymentalno-matematycznej (18, s. 41-51). Zadaniem filozofii przyrody opartej na ontologii idealizmu Hegla i Schellinga było racjonalne przedstawienie przyrody rozumianej jako proces tworzenia się konkretnych struktur z pierwotnej substancji duchowej. Celem tej PN, nazywanej też romantyczną⁹ (reprezentowanej oprócz Hegla i Schellinga przez Herdera i Goethego), jest też ustalenie pierwotnej jedności materii i ducha. Całość przyrody jest ujmowana na sposób działającego układu żywego. Opozycyjna do tej idealistycznej, wyobcowanej z wyników nauk przyrodniczych PN była filozofia przyrody oparta na materialistyczno-mechanistycznej ontologii w postaci metafizyki indukcyjnej (G. T. Fechner, H. Lotze, E. Hartmann, W. Wundt). Potwierdzone wyniki tych nauk stanowiły jej komponent syntetyczny. Zmierzała zaś do ekstrapolacyjnego domknięcia potwierdzonych hipotez empirycznych. PN była w tych kierunkach uważana za wyższego rzędu sposób poznania przyrody.

⁸ W okresie przedkrytycznym Kant (*Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*, Berlin 1910 (1755), t. I) dokonuje kosmologicznych spekulacji na podstawie mechaniki klasycznej i teorii grawitacji.

⁹ Na obszarze zwłaszcza języka niemieckiego termin romantyczna PN oznacza głównie kierunek reprezentowany przez Schellinga i rzeczników jego stanowiska. Zauważa się jego ideowe pokrewieństwo (wspólna opozycja wobec mechanicyzmu) ze współczesnym witalizmem (np. J. F. Blumenbach). Charakterystykę oraz krytykę XIX-wiecznej *Naturphilosophie* zawierają prace: B. G o w e r, *Speculation in physis: The History and Practice of Naturphilosophie*, "Studies in History and Philosophy of Science", 3 (1973), s. 301--356; L. J. E s p o s i t o, *Schelling's Idealism and Philosophy of Nature*, Lewisburg 1977, rozdz. 5, 6.

Stanowisko A. Eddingtona jest XX-wieczną reprezentatywną kontynuacją Kantowskiej PN. Jego *Fundamental Theory* (1949) odgrywa w stosunku do teorii mikroświata podobną rolę co Kanta *Krytyka czystego rozumu* w stosunku do mechaniki Newtona. Do Heglowskiej idei PN nawiązuje E. Husserl (*Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendentalen Phänomenologie*, 1954), poddając krytyce fizykę typu Galileuszowego i związaną z nią PN. Kryzys nauki europejskiej należy dostrzegać w ogólniejszym kontekście kryzysu filozofii. Jego źródłem jest pozytywistyczne zawężenie ideału nauki do obiektywnie ustalonych faktów i pominięcie wartościującej problematyki człowieka, co prowadzi do kryzysu kultury i kondycji człowieka w ogóle. "Nauka europejska" nie jest nazwą geograficzną. Odnosi się do tych ośrodków, które przejęły dziedzictwo kultury filozoficznej antycznej Grecji.

W tym dziedzictwie dokonała się z początkiem czasów nowożytnych zmiana eksplikowana przez Husserla na przykładzie zmatematyzowanego przyrodoznawstwa (Galileuszowego). Właściwe tej formie obiektywizmu ilościowe ujęcie przyrody prowadzi do uniwersalnego naturalizmu. Na tym gruncie odgraniczono przedmioty czasoprzestrzenne, pozostające w związkach przyczynowych, od tego, co "psychiczne". W ten sposób ukonstytuował się kartezjański dualizm rzeczy rozciągłej oraz myślącej. Wzorcowy charakter racjonalności właściwej naukom przyrodniczym czynił prawomocnym na płaszczyźnie filozoficznej naturalistyczny obiektywizm¹⁰. Proponowany przez Husserla program PN nie został w całości zrealizowany. Bergsonowska filozofia czasu jest uważana za częściową jego realizację. Ponadto ciągle aktualne kontrowersje wokół struktur pojęciowych mechaniki kwantowej uważa się niekiedy za wskazówkę, by podjąć próbę reformułowania teorii tej dziedziny fizycznej w myśl zasad fenomenologii (P. Heelan). Zaznaczająca się w tym kierunku tendencja do krytyki fizyki Newtonowskiej prowadzi w egzystencjalizmie (np. J. P. Sartre, G. Marcel, M. Heidegger, z wyjątkiem K. Jaspersa) do traktowania fizyki jako narzędzia do praktycznego opanowania przyrody, a nie do jej poznania.

W kontekście arystotelesowskiej PN₁ przyjęło się wyróżniać dwa sposoby filozofowania o przyrodzie. Pierwszy jest współcześnie stowarzyszany głównie z brytyjską szkołą języka potocznego i dotyczy odpowiedniości stałych struktur językowych, wyrażających najogólniejsze cechy doświadczenia z określonymi strukturami przyrody, będącymi ich ontycznymi odpowiednikami. Modyfikowany na potrzeby nauk przyrodniczych język tego rodzaju jest stosowany do formułowania też PN₁ ze względu na stopień ogólności. W drugim, bardziej reprezentatywnym kierunku neoscholastycznym, korzystającym z odnośnych idei Arystotelesa, przyjmuje się szerszą bazę dla PN₁. Izoluje się jego odrzucone poglądy kos-

¹⁰ Por. *Einleitung* autorstwa E. Ströker zamieszczonego w pracy E. Husserla, *Die Krisis*, 1977.

mologiczne, akceptując typowo filozoficzne zagadnienia kosmologii filozoficznej, konstytuującej PN_1 i opartej w zasadzie na doświadczeniu potocznym (m.in. J. Maritain, A. G. van Melsen, F. Renoirte, Ch. de Koninck)¹¹.

Abstrahując od jej kontrowersyjnego punktu wyjścia (np. N. Luyten, D. Salman, Y. Desrosiers, S. Kamiński, K. Kłósak, S. Mazierski), zauważa się, że konstruowana współcześnie PN typu arystotelesowskiego odpowiadałaby PNM. Przykład pracy E. Harrisa (*The Foundations of Metaphysics in Science*, 1965) wskazuje na obustronną zależność zachodzącą między zagadnieniami filozoficznymi i podstawowymi teoriami przyrodniczymi. Przy jej poznawczym wartościowaniu korzysta się nie tylko z kryteriów stosowanych do teorii empirycznych, co świadczyłoby przeciw traktowaniu jej jako PN_2 . W jej uzasadnianiu biorą udział zarówno wyniki empiryczne, jak i tezy metafizyczne. Doniosłość PNM eksponuje zwłaszcza odwoływanie się do pozaempirycznych kryteriów wartościowania podstawowych teorii empirycznych w okresach rewolucji naukowych. Te wymogi mogą stanowić jedno ze źródeł zmiany takich teorii. Rozłączność między PNM i PN_2 zaznacza się wyraźnie jedynie w niektórych kontekstach. 1^o Są wypadki, kiedy PN_2 jest logicznie wtórna w stosunku do teorii empirycznej, która ją generuje i całkowicie uzasadnia, nie zachodzi zaś odwrotna relacja tego rodzaju (np. T. Huxleya filozofia ewolucji). 2^o Na PN_2 składają się filozoficzne implikacje określonej teorii empirycznej: budowana na jej podstawie filozofia jest w zasadzie wyłącznie na niej oparta. Nie odgrywa też roli to, czy jej twórca uwzględniał analizowane implikacje filozoficzne, oraz to, czy brały one udział w jej formułowaniu (np. monografia A. Grünbauma *Philosophical Problems of Space and Time*, 1973 (1963)¹² w stosunku do STW; koncepcja przestrzeni absolutnej w strukturze mechaniki klasycznej; 18, s. 51-61).

PN typu ewolucyjnego są opozycyjne do tradycji klasycznej, w której akcentowano element formalny w poznaniu i rozumieniu przyrody, pomijano natomiast w jej wyjaśnianiu czynnik czasu. Modyfikacja wyjaśniania naukowego dokonała się faktycznie wraz z wprowadzeniem idei ewolucyjnych do geologii oraz biologii; oprócz czterech sposobów tłumaczenia status kanonicznego zyskało tłumaczenie genetyczne. Jego funkcjonowanie pozwalało rozumieć złożone procesy zmieniającej się w czasie przyrody. Mimo dokonanych w związku z tym zmian w aparacie

¹¹ W piśmiennictwie rodzimym dominują przede wszystkim dyskusje metakosmologiczne (S. Kamiński, K. Kłósak, S. Mazierski). Czołową obok pracy (16) jest monografia K. Kłósaka *Z teorii i metodologii filozofii przyrody*, Poznań 1980. Istotna dla tych rozważań jest zawartość IX rozdziału tej monografii. Zagadnienia przedmiotowe są roztrząsane w niektórych publikacjach M. Hellera, K. Kłósaka, M. Lubańskiego, S. Mazierskiego; zagadnienia filozofii przyrody ożywionej podejmują m.in. K. Kłósak, S. Ślaga, T. Wojciechowski, S. Zięba.

¹² Tę pracę uważa się za przykład niedysponowania efektywnym kryterium demarkacji odgraniczającym filozofię od nauki. Przejście między tymi rodzajami poznania jest ciągłe, tworzą swoiste *continuum*.

pojęciowym dotychczasowych PN były one nadal traktowane oddzielnie od nauk empirycznych, czy to w postaci PN_1 , czy też w formie ograniczającej wyniki tych nauk do płaszczyzny fenomenalnej. Współcześnie są realizowane obydwie ewentualności. Tego typu PN tłumaczą nie tylko ewolucyjny rozwój struktur przyrody; idea ewolucji odgrywa w nich rolę naczelną zasady wyjaśniającej ich twierdzenia. Czołowym przedstawicielem tego kierunku jest P. Teilhard de Chardin.

Ewolucyjne typy filozofii przyrody występują również w formie PN_2 (traktowanej też jako PSN) lub w postaci PNM. Systemy H. Spencera, S. Alexandra są uważane za przykłady dotyczące pierwszego wypadku. W drugim wypadku uzasadnienie twierdzeń PNM jest czerpane z syntetyzowanych przez nią dyscyplin, których przedmiotem jest proces ewolucji, ponadto z fenomenologicznej analizy świadomości. Niektóre tezy filozofii A. N. Whiteheada (zwłaszcza *Process and Reality. An Essay in Cosmology*, 1929, gdzie "Cosmology" to tyle co PN^{13}) są spójne z ewolucyjną wersją PN, w której zaznaczyła się też dyskusja problemu natury istniejącego przedmiotu fizycznego (11, s. 165-166; 11, s. 61-68). To zagadnienie jest też przedmiotem zainteresowania filozofii przyrody C. F. von Weizsäckera (*Die Einheit der Natur*, 1971; 25). Jest to nauka o całej przyrodzie (w sensie greckiego *physis*), składającej się z jednego rodzaju substancji, opisanej przez uniwersalnie ważne prawa fizyki. Jest to więc system monistyczny w tym sensie, że nie obowiązują w nim przeciwstawienia filozofii i nauki, biologii i fizyki, materii i świadomości, substancji anorganicznej i życia. Weizsäcker nie wywodzi swojego stanowiska filozoficznego z postkartezjańskiej filozofii, w której obowiązywały tego rodzaju opozycje¹⁴.

¹³ Podobnie jest w przypadku podtytułu pracy J. Monda (19).

¹⁴ Dalsze uwagi historyczne na temat "physis" okresu greckiego i ściśle rozumianej PN (Naturphilosophie Schellinga, Hegla) oraz u autorów XX w. (np. R. C. Collingwood) są zawarte w 1, s. 26-28 oraz w 4.

LITERATURA

1. C o m p t o n J. J., Reinventing the Philosophy of Nature, "The Review of Metaphysics", 33 (1979), s. 3-28.
2. D r i e s c h n e r M., Einführung in die Naturphilosophie, Darmstadt 1981.
3. E i n s t e i n A., Bemerkungen zu den in diesem Bande vereinigten Arbeiten, w: Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher, Stuttgart 1955.
4. G a g n o n M., La philosophie de la nature est-elle encore possible? "Dialogue", 20 (1981), s. 415-429.
5. H e l l e r M., Jak jest możliwa tzw. "filozofia w nauce?", "Studia Philosophiae Christianae", 22 (1986), nr 1, s. 7-19.
6. H ü b n e r K., Wissenschaftliche und nichtwissenschaftliche Naturforschung, "Philosophia Naturalis", 18 (1980), s. 67-86.
7. K a m i ń s k i S., Koncepcja nauki u Arystotelesa, "Zagadnienia Naukoznawstwa", 1980, nr 1 (61), s. 11-18.
8. K a n l t s c h e i d e r B., Einleitung und übersicht, w: Moderne Naturphilosophie, Würzburg 1984, s. 9-12.
9. K a n i t s c h e i d e r B., Naturphilosophie und analytische Tradition, w: Moderne, s. 63-79.
10. L e c l e r c I., The Nature of Physical Existence, New York 1972.
11. L e c l e r c I., The Necessity Today of the Philosophy of Nature, "Process Studies", 3 (1973), s. 158-168.
12. L e n k H., Homo Faber – Demiurg der Natur, w: Moderne, s. 107-124.
13. L u b a ń s k i M., Ś l a g a S., Zagadnienie teorii filozofii przyrody, "Analecta Cracoviensia", 14 (1982), s. 61-77.
14. M a t i s s e G., Philosophie de la nature, Paris 1938.
15. M a z i e r s k i S., Elementy kosmologii filozoficznej i przyrodniczej, Poznań 1972.
16. M a z i e r s k i S., Prolegomena do filozofii przyrody inspiracji arystotelesowsko-tomistycznej, Lublin 1969.
17. M c M u l l i n E., The History and Philosophy of Science: A Taxonomy, w: Minnesota Studies in the Philosophy of Science, t. V, Minneapolis 1970, s. 12-67.
18. M c M u l l i n E., Philosophies of Nature, "New Scholasticism", 46 (1968), s. 29-74.
19. M o n o d J., Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne, Paris 1970.
20. M o s e r S., Der Begriff der Natur in aristotelischer und moderner Sicht, "Philosophia Naturalis", 6 (1961), s. 261-287.
21. S c h ä f e r L., Wandlungen der Naturbegriffs, w: Das Naturbild des Menschen, München 1982.
22. S i e m i a n o w s k i A., Metodologia Arystotelesa a współczesna filozofia nauki, "Zagadnienia Naukoznawstwa", 1980, nr 1 (61), s. 19-23.
23. S t ö c k l e r M., 9 Thesen zum Dualismus von Wellen und Teilchen, w: Moderne, s. 223-242.
24. T ö r n e b o h m H., Die Rolle der Naturphilosophie in der physikalischen Forschung, w: Moderne, s. 15-39.
25. W e i z s ä c k e r C. F. von, Jedność przyrody, tłum. zbiorowe, Warszawa 1978.

S u m m a r y

PHILOSOPHY OF NATURE AND PHILOSOPHY OF SCIENCE

In this article the following issues are discussed: recent developments of the problem formulated in the title of our paper, different kinds of philosophy of science and philosophy of nature. In the first of these philosophical branches we have distinguished the so called standard philosophy of science (abbreviation: PSM) and ontology of science which is opposed to the epistemology of science which in principle is PSM. In this type of the philosophy of science (PSN) philosophical (sc. ontological) implications of the more advanced scientific theories are contained and it may be treated as a kind of natural philosophy. In the latter one (PN) the following grouping is introduced: first order philosophy of nature (PN₁), second order philosophy of nature (PN₂) and mixed philosophy of nature (PNM). This distinction is grounded on the heuristic (source of scientific knowledge) and methodological (mode of justification or warrant) relation between natural philosophy and natural sciences. Major exponents of these PN (Aristotle, Descartes, Newton, Kant, Hegel, Schelling) are selected in a manner enabling to see their XXth-century continuations (neoscholasticism, H. Bergson, A. Eddington, A. N. Whitehead, C. F. von Weizsäcker). A brief account of evolutionary philosophy of nature is also given and it is argued that in knowing and understanding of nature the factor of time is necessary (genetic explanation). Examples in this respect are H. Spencer's, S. Alexander's and in the first place P. Teilhard de Chardin's systems.