

**CZY PROBLEM DEMARKACJI
JEST WCIĄŻ AKTUALNY?
STANOWISKO LARRY’EGO LAUDANA,
MASSIMA PIGLIUCCIEGO
I SVENA OVE HANSSONA**

WPROWADZENIE

Czy na gruncie filozofii problem demarkacji wiedzy naukowej jest wciąż problemem aktualnym? Innymi słowy, czy istnieje jeszcze potrzeba prowadzenia analiz filozoficznych w celu precyzowania takich ogólnych pojęć, jak: nauka, wiedza nienaukowa czy pseudonauka? Wielu filozofów odpowie, że nie ma już takiej potrzeby, gdyż wszystko, co istotne, zostało powiedziane, a filozofia poniosła porażkę w dostarczeniu kryteriów demarkacji. Taki pogląd wyraził Larry Laudan w 1983 roku, ogłaszając tym samym „zgon problemu demarkacji”¹. Jeżeli jednak miał rację i faktycznie nie ma możliwości pozytywnego rozwiązania tego problemu na gruncie filozoficznym, to czy – zgodnie z jego zaleceniem – powinniśmy

¹ L. Laudan, *The Demise of the Demarcation Problem*, [w:] *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, red. R.S. Cohen, L. Laudan, Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1983.

prześć dzielić teorie na naukowe, nienaukowe i pseudonaukowe? Jeśli odpowiemy twierdząco, to pojawia się pewna rozbieżność z tym, co się dzieje w praktyce², a mianowicie w środowisku naukowym panuje zgoda co do tego, że pseudonaukami są np.: astrologia, homeopatia, łysenkizm, jasnowidztwo, ufologia, teoria starożytnych astronautów, zaprzeczanie Holocaustowi, katastrofizm Velikowskiego, zaprzeczanie zmianom klimatycznym itd. Jest niewiele kwestii kontrowersyjnych, takich jak np. status Freudowskiej psychoanalizy³. Jeśli naukowcy z reguły nie mają większych trudności ze stwierdzeniem, co jest naukowe, a co tylko naukę pozoruje, to dla czego filozofom nie udaje się sformułować kryterium demarkacji, które pozwoliłoby raz na zawsze rozwiązać ten problem od strony teoretycznej?

Celem niniejszego artykułu jest rekonstrukcja poglądów autorów wymienionych w tytule na temat tezy o doniosłości (i rozwiązywalności) problemu demarkacji. Punktem wyjścia będzie przedstawienie antydemarkacjonistycznego stanowiska L. Laudana, gdyż jest to filozof, który wyraził wprost przekonanie o braku potrzeby kontynuowania tejże dyskusji. W artykule o zgonie problemu demarkacji przedstawił pogląd, który wielu filozofów nauki podzielało w tamtym okresie. Jak to niezadko bywa w filozofii, powraca się do pewnych idei. Na przełomie XX i XXI wieku ponownie pojawili się autorzy, którzy pragnęliby przemyśleć raz jeszcze problem demarkacji od strony filozoficznej. Ich sztandarową pracą jest wydana w 2013 roku książka pt. *Philosophy of Pseudoscience*⁴. Dlatego też w niniejszym artykule zrekonstruuje stanowiska dwóch aktywnych krytyków pseudonauki – Massima Pigliucciego i Svena Ove Hanssona. Autorom przyświeca ten sam cel, czyli dostarczenie narzędzi

² Ten w pewnym sensie paradoks zauważył już Thomas Kuhn w artykule *Logika odkrycia naukowego czy psychologia badań?* Stwierdził w nim, że chociaż jego i Karla Poppera kryterium demarkacji bardzo się różnią, to jednak obaj doszli do podobnych wniosków w kwestii tego, co powinno być zaliczone do pseudonauki. Obaj np. uważali astrologię za pseudonaukę, chociaż z zupełnie odmiennych powodów. Zob. więcej T.S. Kuhn, *Logika odkrycia naukowego czy psychologia badań?*, [w:] T.S. Kuhn, *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*, tłum. S. Amsterdamski, Warszawa: PWN, 1985, s. 370-405.

³ S.O. Hansson, *Science and Pseudoscience*, <http://plato.stanford.edu/entries/pseudo-science/> (dostęp: 28.08.2016).

⁴ *Philosophy of Pseudoscience. Reconsidering the Demarcation Problem*, red. M. Pigliucci, M. Boudry, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2013.

filozoficznych, które pozwolą zwalczać pseudonaukowe przekonania. Proponują jednak trochę odmienne sposoby realizacji tego celu. Wybrałem tych przedstawicieli nurtu demarkacjonistycznego także dlatego, że bezpośrednio polemizują oni z tezami Laudana. Ze względu na niewielką objętość artykułu nie przedstawiłem w nim bogatej historii problemu demarkacji, którą we współczesnej formie zapoczątkował logiczny pozytywizm, a Laudan pragnął jedynie wyrazić swój pogląd w tym sporze.

W punkcie wyjścia należy uściślić, jakiego typu problemy demarkacyjne występują na gruncie filozofii nauki, tzn. pomiędzy czym a czym próbuje się lub próbowało wytyczyć granice. Można wyróżnić następujące rodzaje demarkacji: 1) pomiędzy nauką a pseudonauką; 2) pomiędzy nauką a nienauką (ang. *non-science*)⁵; 3) pomiędzy nauką a religią; 4) pomiędzy naukami⁶. Do klasycznych przejawów myślenia demarkacyjnego należy także przeciwstawianie sobie: opisu „jak?” i wyjaśniania „dlaczego?” (A. Comte); natury i kultury (W. Dilthey); nauk nomotetycznych i idiograficznych (W. Windelband); faktów i teorii (R. Carnap); kontekstu

⁵ Na gruncie literatury angielskojęzycznej w celu określenia, że coś jest nienaukowe, stosuje się dwa terminy: *nonscientific* i *unscientific*. Część autorów błędnie traktuje je jako równorzędne znaczeniowo. Do nienauki (*non-science*) zalicza się wszystkie obszary wiedzy, które nie posiadają rygorystycznych standardów nauk przyrodniczych lub ewentualnie zbliżonych do nich nauk społecznych. Takimi mogą być np.: badania filozoficzne, humanistyczne, matematyczne, protonaukowe, technologia i wiedza potoczna itd. Granice pomiędzy tymi typami wiedzy a wiedzą ściśle naukową są niełatwe do nakreślenia. Natomiast przymiotnik *uscientific* jest węższym znaczeniowo pojęciem niż *nonscientific*, ponieważ implikuje jakąś formę sprzeczności czy konfliktu z nauką. Więcej na temat problemu nienaukowości zob. M. Mahner, *Demarcating Science From Non-Science*, [w:] *General Philosophy of Science, Focal Issues*, red. T.A.F. Kuipers, Amsterdam–Oxford: Elsevier Publications, 2007, s. 515–575.

⁶ Dyskutuje się, czy pomiędzy poszczególnymi naukami można wytyczyć granice, czy są one autonomiczne względem siebie oraz czy są jakieś elementy wspólne wszystkim naukom. Problem ten jest omawiany w ramach tzw. problemu jedności nauki. Na temat historii problemu i współczesnej dyskusji zob. J. Cat, *The Unity of Science*, <http://plato.stanford.edu/entries/scientific-unity/> (dostęp: 28.08.2016). Problem ten nie będzie omawiany w tym artykule. Problem jedności nauki zdaje się jednak mieć duży związek z pozostałymi typami demarkacji. Na przykład M. Mahner formułuje tezę, że filozofowie przekonani o wewnętrznej jedności nauki są bardziej skłonni do przekonania o jej zewnętrznej demarkacji względem wiedzy nienaukowej czy pseudonauki – M. Mahner, *Science and pseudoscience. How to demarcate after the (alleged) demise of the demarcation problem*, [w:] *Philosophy of Pseudoscience. Reconsidering the Demarcation Problem*, red. M. Pigliucci, M. Boudry, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2013, s. 32.

odkrycia i uzasadnienia (H. Reichenbach); odkrywanie prawdy i czynienia prawdy (R. Rorty)⁷. Powyższy przegląd typów problemu demarkacji w dalszej części artykułu pozwoli mi wskazać, o jaką demarkację chodzi autorom wymienionym w tytule.

1. ZGON PROBLEMU DEMARKACJI?

W artykule *Zgon problemu demarkacji* (1983) Larry Laudan stwierdził, że filozofia nie zdołała dostarczyć odpowiednich narzędzi umożliwiających wytyczenie granic pomiędzy nauką, nienauką i pseudonauką⁸. Ten pesymistyczny wniosek z obserwacji ówczesnego stanu dyskusji nad tym problemem⁹ skłonił go do zapytania, jaką lekcję możemy wyciągnąć z tej filozoficznej porażki. Jego zdaniem możliwe są jedynie dwie odpowiedzi: albo nauka jest rzeczywiście czymś *sui generis* i tylko brakowało nam do tej pory dostatecznej filozoficznej wyobraźni, pozwalającej wskazać jej charakterystyczne cechy, albo nie ma żadnych epistemicznych cech, które posiadałyby wszystkie i tylko te dyscypliny, które określamy naukowymi¹⁰. Już sam tytuł artykułu wskazuje, że bliższa była mu druga odpowiedź.

Do wystawienia problemowi demarkacji swego rodzaju karty zgonu skłoniły Laudana wnioski płynące z odpowiedzi na trzy istotne pytania,

⁷ A. Bronk, *Filozofia i nauka: problem demarkacji*, „Roczniki filozoficzne” 43 (1995), z. 1, s. 183.

⁸ L. Laudan, *The Demise of the Demarcation Problem*, s. 112.

⁹ Laudan ma tu na myśli dyskusję w ramach klasycznego demarkacjonizmu (logiczny pozytywizm, szkoła lwowsko-warszawska, krytyczny racjonalizm). Z punktu widzenia klasycznego demarkacjonizmu nauka (nauki przyrodnicze) przedstawia się jako coś wyraźnie wyodrębnionego i zasadniczo różnego od innych sfer ludzkiej działalności. To, co miało wyróżniać naukę, to m.in.: precyzyjny i sformalizowany język, redukowalne struktury dedukcyjne teorii naukowych do zdań bazowych, algorytmiczność reguł postępowania naukowego, uniwersalizm kryteriów naukowości itd. Od publikacji *Struktury rewolucji naukowych* (1962) Kuhna zaczęto stopniowo odchodzić od tego poglądu na naukę na rzecz modeli antydemarkacjonistycznych. Zob. M. Walczak, *Racjonalność nauki. Problemy, koncepcje, argumenty*, Lublin: Towarzystwo Naukowe KUL, 2006, s. 87-124.

¹⁰ L. Laudan, *The Demise of the Demarcation Problem*, s. 112.

na które – jego zdaniem – powinien odpowiedzieć każdy, kto zajmuje się problem demarkacji: 1) Jakie warunki adekwatności powinno spełniać proponowane kryterium demarkacji?; 2) Czy rozważane kryterium opisuje konieczne i/lub wystarczające warunki osiągnięcia statusu nauki? 3) Jakie czynności lub sądy są konsekwencjami stwierdzenia, że pewne przekonanie czy postępowanie jest „naukowe” albo „nienaukowe”?¹¹

Odpowiadając na pytanie 1 Laudan stwierdza, że formułowanie kryterium demarkacji nie może być przedsięwzięciem czysto apriorycznym, a każda z proponowanych linii podziału między nauką a nienauką musiałaby uwzględniać istniejące przypadki i przynajmniej częściowo je wyjaśniać. Na przykład jeśli ktoś zaproponowałby kryterium naukowości, które nie pozwoliłoby uznać głównej teorii fizyki czy chemii za naukową lub klasyfikowałoby te teorie jako nienaukowe, to poniósłby porażkę w rekonstruowaniu paradygmatycznych przypadków użycia terminu „nauka”. Adekwatne kryterium demarkacji musi być próbą wyjaśnienia powszechnie przyjmowanych (choć na ogół *implicite*) mechanizmów podziału, dzięki którym większość ludzi zajmujących się tym problemem będzie mogła się zgodzić co do paradygmatycznych przypadków nauki i nienauki. Ponadto Laudan wskazuje, że takie interesujące z filozoficznego punktu widzenia kryterium musi identyfikować metodologiczne cechy, które pozwoliłyby odróżnić przekonania naukowe od nienaukowych¹².

Odejście od czysto apriorycznych i normatywnych filozofii nauki (na rzecz deskryptywnych oraz bazujących na *case study*) już w czasie pisania tego artykułu przez Laudana nie było nowym postulatem. Wcześniej czynili to m.in. T. Kuhn, P. Feyerabend, N.R. Hanson, S. Toulmin, G. Holton. Jednak czysto deskryptywna filozofia nauki również nie jest możliwa, ponieważ aby opisywać wiedzę naukową oraz sposoby dochodzenia do niej, już wcześniej trzeba wiedzieć, co jest nauką i co nią nie jest. Musi być wstępnie sformułowane jakieś kryterium. Stąd pytanie 2 brzmi: jakie warunki powinno spełniać takie kryterium? Odpowiadając na to pyta-

¹¹ Tamże, s. 117.

¹² Zdaniem Laudana wskazanie różnic czysto socjologicznych między nauką a nienauką nie jest trudne, np. nauka jest bardziej zinstytucjonalizowana, naukowcy mogą lepiej znać matematykę niż nienaukowcy itd. Takie odróżnienie nie jest jednak wystarczające z filozoficznego (epistemicznego) punktu widzenia (tamże, s. 118).

nie, Laudan twierdzi, że w idealnym przypadku rozważane kryterium demarkacji wyliczałoby komplet warunków – zarówno koniecznych jak i wystarczających – na podstawie których można by rozstrzygnąć, czy dana czynność lub teoria jest naukowa bądź nienaukowa. Jeśli rozpatrujemy tylko warunki konieczne (ale niewystarczające) – twierdzi – to będziemy mogli jedynie powiedzieć, że coś jest nienaukowe. Na przykład jeśli dana teoria fizyczna spełniałaby wszystkie demarkacyjne warunki konieczne, lecz niewystarczające, to moglibyśmy powiedzieć, że może ona być naukowa; a jeśli nie spełnia choćby jednego warunku koniecznego, to sprawa jest prosta – jest ona nienaukowa. Z kolei jeśli rozpatrujemy warunki jedynie wystarczające, to zachodzi sytuacja odwrotna – nie możemy określić, co jest nienaukowe czy pseudonaukowe. Zdaniem Laudana bez podania zarówno warunków koniecznych i wystarczających nie jesteśmy w stanie powiedzieć: „To jest naukowe, a to nie jest”¹³. Analizując historię problemu demarkacji, Laudan stwierdza, że w wypowiedziach filozofów nauki nie znalazł zestawu takich warunków, a część z tych postulowanych nie jest nawet koniecznymi (jak np. w przypadku falsyfikacji)¹⁴.

Odpowiadając na pytanie 3 o konsekwencje poszukiwań kryterium demarkacji, Laudan twierdzi, że kryterium demarkacji nagminnie służy jako *machines de guerre* w polemicznych bojach pomiędzy różnymi środowiskami badaczy. Po przyjęciu własnych kryteriów naukowości można bez problemu podważać przekonania lub działalność środowisk, które nie akceptują tych kryteriów. Z tego powodu używanie takich etykietujących terminów, jak: naukowy, nienaukowy i pseudonaukowy jest nieuprawnione. Powinny one zostać usunięte z poważnej filozoficznej dyskusji, ponieważ są jedynie pustymi frazesami wyrażającymi uczucia. Filozof powinien zostawić te terminy dla politycznej retoryki oraz dla „szkockich socjologów wiedzy”¹⁵. Zdaniem Laudana wzorcowym przykładem takiej sytuacji była walka Poppera z Marksem i Freudem. Popper robił, co mógł, aby zdyskredytować marksizm i psychoanalizę poprzez wykazanie, że są to teorie niefalsyfikowalne¹⁶.

¹³ Tamże, s. 119.

¹⁴ Tamże, s. 123.

¹⁵ Chodzi tu o tzw. Szkołę Edynburską (David Bloor, Barry Barnes i in.).

¹⁶ Tamże, s. 120.

Stwierdzenie, że poszukiwanie kryterium demarkacji miało na celu przekonanie zainteresowanych o epistemicznej wyższości nauki nad nienauką (twierdzenia naukowe są lepiej ugruntowane, dokładniej opisują rzeczywistość itd.), nie jest specjalnie kontrowersyjne. Laudan nie ma jednak racji, twierdząc, że kryterium demarkacji ujęte od strony filozoficznej służy jedynie retoryce. Zaklasyfikowanie czegoś jako epistemicznie wyższego (bo naukowego) i niższego (bo nienaukowego) ma swoje nieepistemiczne konsekwencje praktyczne, które mogą dotyczyć np. publicznej edukacji i finansowania badań, ochrony zdrowia, zeznań ekspertów w sądach, polityki środowiskowej¹⁷ itd. Laudan wprawdzie przyznaje, że filozofowie powinni wskazywać zainteresowanym, w co jest rozsądnie wierzyć, a w co nie. Nie może się to jednak dziać w demarkacji, ponieważ historia tego problemu pokazała, że nie ma możliwości znalezienia koniecznych i wystarczających kryteriów demarkacji dla czegoś tak heterogenicznego jak nauka. Ostatecznie więc – zdaniem Laudana – problem demarkacji pomiędzy nauką, nienauką i pseudonauką jest problemem nierozwiązywalnym na gruncie filozofii.

2. KRYTERIUM DEMARKACJI WEDŁUG MASSIMA PIGLIUCCIEGO

Pigliucci uważa – wbrew Laudanowi – że odróżnienie nauki od nienauki czy pseudonauki jest problemem, który powinien zostać sformułowany na gruncie filozofii. Zgadza się natomiast z Laudanem, że formułowanie kryterium demarkacji nie może być czysto aprioryczne. Mówi o tym wprost: „współcześni filozofowie rozważający problem demarkacji powinni na poważnie brać pod uwagę to, co większość ludzi, a szczególnie większość naukowców, zgodziłaby się nazywać nauką

¹⁷ Zob. np. D.B. Resnik, *A pragmatic approach to the demarcation problem*, „Studies in History and Philosophy of Science” 31(2000), No. 2, s. 249-267 lub M. Mahner, *Demarcating Science From Non-Science*, s. 516-517.

i pseudonauką¹⁸. Pigliucci przyznaje też Laudanowi rację, że adekwatne kryterium demarkacji musi identyfikować metodologiczne oraz epistemiczne cechy, które pozwoliłyby odróżnić przekonania naukowe od nienaukowych czy pseudonaukowych. Jednak uważa, że adekwatne kryterium musi uwzględniać coś więcej niż tylko owe cechy, gdyż nauka nie jest jedynie układem różnego typu zdań. Jest ona również szczególnego rodzaju działalnością społeczną, którą strukturyzuje np. wzajemna ocena (obowiązek publikowania badań i system recenzji) czy warunki kulturowe – badacze z różnych kręgów kulturowych mogą przyjmować różne założenia podstawowe¹⁹, często nieświadomiane lub jedynie domyślne. Ten fakt ma bezpośredni wpływ na metodologiczne i epistemiczne cechy nauki. Na przykład sama naukowa metodologia może być wystarczająca, by wyznaczyć zakres teorii, czyli tego wycinka rzeczywistości, który stara się opisać lub wyjaśnić. Metodologia – sformułowana po platońsku, czyli jako zbiór idealnych reguł – nie będzie w stanie wykluczyć wpływów społecznych i kulturowych w samym strukturyzowaniu się wiedzy.

Istotna rozbieżność w poglądach obu filozofów pojawia się dopiero przy odpowiedzi na pytanie 2. Laudan uważał, że aby móc precyzyjnie określić, co jest nauką, a co nią nie jest, należy podać warunki konieczne i wystarczające naukowości. Natomiast Pigliucci twierdzi, że ten wymóg sam w sobie nie jest precyzyjny i współcześnie istnieją lepsze narzędzia filozoficznej analizy, pozwalające przeprowadzić demarkację²⁰. Za takie narzędzie uważa wittgensteinowską koncepcję rodzinnego podobieństwa gier językowych²¹.

¹⁸ M. Pigliucci, *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, s. 17. O ile nie zaznaczono inaczej, wszystkie cytaty są przetłumaczone przez autora artykułu.

¹⁹ W literaturze angielskiej można się też spotkać z terminem *background assumptions* (założenia tła). Przykładem takich założeń, często nieświadomie obecnych w nauce, mogą być przekonania, że zdarzenia mają ciąg przyczynowo-skutkowy dający się prześledzić, naturalne zdarzenia mają naturalną przyczynę, czy nawet przekonania co do różnicy (lub jej braku) w procesach poznawczych ze względu na płęć i podziału ról w nauce z tym związanych (zob. J. Searle, *Intentionality*, Cambridge: Cambridge University Press, 1983; H. Longino, *Science as Social Knowledge*, Princeton: Princeton University Press, 1990).

²⁰ M. Pigliucci, *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, s. 19.

²¹ Podobna propozycja rozpatrywania nauki w tych kategoriach wyszła już wcześniej od Johna Dupré (zob. J. Dupré, *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Harvard: Harvard University Press, 1993, s. 242). Jednak propozycja ta różni się tym, że – nie tak jak u omawianego przeze mnie autora –

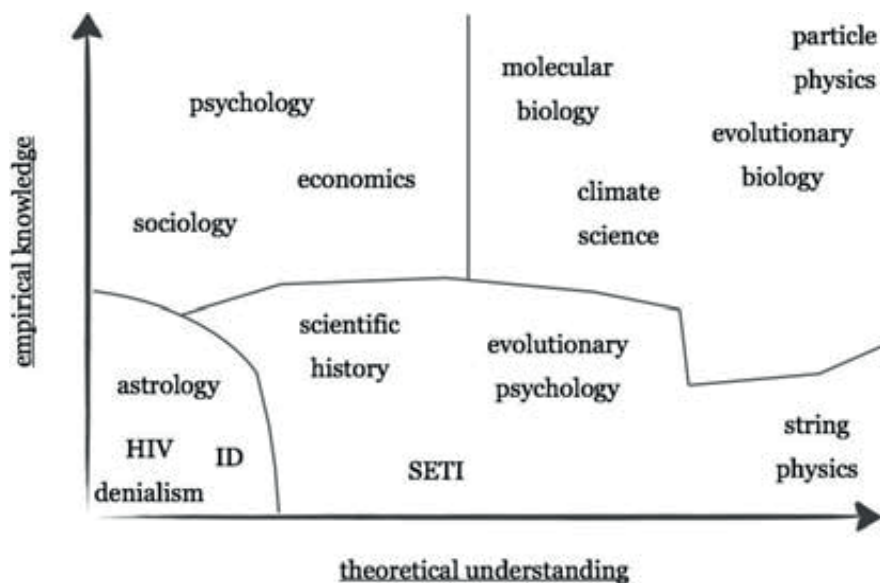
Za Wittgensteinem Pigliucci przyjmuje, że wszystkie gry zawierają dwa zestawy kryteriów umożliwiających zdefiniowanie danej gry. Pierwsze to kryteria ogólne, np. podczas gry odbywa się rywalizacja, jest zwycięzca, gry dostarczają rozrywki, potrzebne są szczęście oraz różnego rodzaju umiejętności itd. Drugi rodzaj to kryteria wyznaczane przez charakter konkretnych typów gier: gry planszowe (szachy, monopol), gry karciane (poker, brydż), gry z piłką (dwa ognie, piłka nożna), gry sportowe (piłka nożna, lekkoatletyka)²² itd. Oczywiście, nie wszystkie gry muszą zawierać wszystkie kryteria z obu zestawów, np. podczas układania pasjansa nie toczy się rywalizacji. Sądzę, że na podstawie przytoczonych przykładów Pigliucci chce pokazać, że z pluralizmu kryteriów oraz braku koniecznych i wystarczających warunków bycia grą wnioskuje się, że nie sposób tak zdefiniować pojęcia gry, aby było one ostre zakresowo. Możemy definiować termin „gra” tak, że będziemy w stanie powiedzieć, iż pewne czynności z pewnością są jego desygnatami (są grą), nie przesądzając o tym, czy są to jego wszystkie desygnaty. A także odwrotnie – będziemy mogli powiedzieć, że pewne czynności z pewnością nie są jego desygnatami (nie są grą), nie ustalając, czy są to wszystkie czynności niebędące jego desygnatami.

Pigliucci analogicznie będzie traktował naukę (a także pseudonaukę): jako pewien typ gry językowej, a właściwie zbioru pewnego typu gier, które można pogrupować według rodzinnego podobieństwa wielokryterialnego. To, co na wstępie można powiedzieć o tego typu grze – zarazem najmniej kontrowersyjnego i najbardziej ogólnego – to fakt, że nauka jest bazującą na empirii próbą teoretycznego zrozumienia świata. Jego zdaniem teoria naukowa musi wobec tego spełniać dwa zestawy kryteriów: pierwszy określa mianem „poznania empirycznego”, drugi – mianem „teoretycznego zrozumienia”. W pierwszym przypadku chodzi o to, żeby teoria znajdowała jakieś potwierdzenie w doświadczeniu, dawała pre-

narzędzie to zastosowano w kontekście demarkacji pomiędzy nauką a pseudonauką oraz kontekście demarkacji pomiędzy nauką a wiedzą nienaukową i problemu jedności nauki.

²² M. Pigliucci, *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, s. 19-20. Zaproponowane przez Pigliuciego typy gier nie są efektem jednolitych kryteriów wyróżniania, np. gry karciane mogą być przecież i towarzyskie, i sportowe. Uporządkowanie tej typologii nie jest jednak konieczne do rekonstrukcji jego argumentacji na rzecz demarkacji nauki od nienauki czy pseudonauki.

dykcje itd. W przypadku teoretycznego zrozumienia ma na myśli takie kryteria, jak: wewnętrzna spójność, analityczne opracowane, posiadanie jasnego języka (najczęściej matematycznego) itd. Oba te zbiory kryteriów Pigliucci ilustruje kartezjańskim układem współrzędnych: pierwsze umieszcza na osi wertykalnej, drugie – na osi horyzontalnej.



Rysunek 1. Źródło: M. Pigliucci *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, s. 23.

Na tak skonstruowanym układzie można zatem odnaleźć: 1) dobrze ugruntowane nauki (ang. *well-established sciences* lub *hard sciences*; prawy górny róg) – najdoskonalsze pod względem obu zestawu kryteriów, np.: fizyka cząstek elementarnych, biologia molekularna, chemia organiczna itp.; 2) nauki miękkie (ang. *soft sciences*; lewy górny róg) – z jednej strony mają duże empiryczne wsparcie i predykcje, z drugiej – często są niespójne wewnętrznie, nieanalityczne, mają różne metodologie w zależności od szkoły, mogą być bardziej podatne na czynniki polityczne i ideologiczne, np.: ekonomia, psychologia, socjologia; 3) protonauki (prawy dolny róg) – od strony teoretycznej są dobrze opracowane, ale brakuje im empirycznego wsparcia i predykcji, np.: teoria strun, program SETI; 4) pseudonauki (lewy dolny róg) – słabe empiryczne wsparcie

i predykcje, niejasna metodologia, niejasny język, niespójność na prawie każdym poziomie itd., np.: astrologia, homeopatia, ufologia²³. Bez większych wahań Pigliucci kwalifikuje wymienione teorie do jednego z czterech typów wiedzy, pretendujących do miana nauki. Pomiędzy tymi typami wiedzy, podobnie jak we wcześniejszym przykładzie gier, są jeszcze oczywiście przypadki graniczne, których nie sposób jednoznacznie zaklasyfikować do pseudonauk, nauk miękkich czy protonauk. Model przedstawiający rysunek 1, jak każdy model heurystyczny, jest pewnego rodzaju uproszczeniem i nie sugeruje on, że są to jedyne kryteria, za pomocą których można odróżnić naukę i pseudonaukę. Ponadto Pigliucci nie jest pierwszym myślicielem, który próbuje przedstawić naukę na układzie współrzędnych. Wcześniej podobnym modelem heurystycznym nauki posługiwał się Gerald Holton, z tą jednak różnicą, że ten ostatni rozpatrywał naukę na układzie trójwymiarowej przestrzeni euklidesowej, gdzie trzecią osią była oś tzw. *themata*, czyli nieredukowalnych ani do empirii, ani do teorii założeń filozoficznych nauki²⁴.

Pigliucci uważa też, że odpowiedź Laudana na pytanie 3 o konsekwencje demarkacji jest immanentnie niespójna. Z jednej strony Laudan nawołuje do wyeliminowania terminów „naukowy”, „pseudonaukowy” itp. z filozoficznych dyskusji o nauce, ponieważ są one *implicite* wartościujące, a opatrzenie jakiejś teorii taką etykietką ma konsekwencje praktyczne. Z drugiej zaś – przyznaje filozofom prawo do mówienia ludziom, w co rozsądnie wierzyć (czyli właśnie wartościowania), tyle że nie w kontekście problemu demarkacji. Zdaniem Pigliucciego filozof ma prawo – a nawet wręcz powinien – wdawać się w polityczne czy społeczne dyskusje na temat wartości (lub ich braku) w nauce czy pseudonauce. Wydobywanie i klaryfikacja tych wartości jest zadaniem, które sprawia, że problem demarkacji nie jest jedynie intelektualnym ćwiczeniem, lecz istotnym wkładem w myślenie krytyczne dostarczające krytycznych sądów do dyskusji publicznej²⁵. Ponadto wskazuje, że Laudan nie miał racji,

²³ Szczegółowy opis *hard sciences*, *soft sciences*, *protosciences* i *pseudosciences* zob. M. Pigliucci, *Nonsense on Stilts: How to Tell Science from Bunk*, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2010, s. 6-83.

²⁴ G. Holton, *Thematic Origins of Scientific Thought*, Cambridge: Harvard University Press, 1988, s. 1-24.

²⁵ M. Pigliucci, *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, s. 26.

twierdząc, że określenie czegoś jako naukowe automatycznie gwarantuje powszechną akceptację społeczną. Jako przykład wskazuje dyskusję dotyczącą np. zmian klimatycznych spowodowanych przez człowieka czy kontrowersji wokół szczepionek.

3. WARUNKI KONIECZNE I WYSTARCZAJĄCE RAZ JESZCZE

Problem odróżniania nauki od pseudonauki podejmuje także S.O. Hansson, ale na Luadanowskie pytanie, czy kryterium demarkacji powinno podawać warunki konieczne i wystarczające bycia nauką, daje odpowiedź inną niż Pigliucci. Nie odrzuca poszukiwań warunków koniecznych i wystarczających naukowości czy pseudonaukowości; odrzuca jedynie możliwość znalezienia ich na poziomie czysto metodologicznym. Twierdzi bowiem, że nauka jest jednolita na poziomie epistemicznym i tylko na tym poziomie można poszukiwać warunków koniecznych i wystarczających. Mówiąc ściślej, wszystkie badania czy teorie, pomimo nieusuwalnego pluralizmu metodologicznego, muszą zakładać te same wartości epistemiczne, aby można je określić jako naukowe²⁶. Od stanowiska Pigliucciego różni się także tym, że terminu *science* używa w szerszym znaczeniu, bliższym znaczeniu terminu „nauka” czy *Wissenschaft*²⁷. Takie ujęcie problemu demarkacji sugeruje, że Hanssona jeszcze mniej niż Pigliucciego interesują różnice metodologiczne pomiędzy poszczególnymi typami nauk, natomiast będzie się on skupiał na tym, co odróżnia naukę w szerokim sensie od tego, co tylko naukę udaje.

Hansson uważa, że rozbieżność pomiędzy nauką a pseudonauką występuje już na poziomie epistemicznym, a nie dopiero na metodologicznym. Aby to zobrazować, poddaje analizie wartości epistemiczne, które mogłyby być warunkami koniecznymi i wystarczającymi naukowości. Na początek rozważa trzy wartości: 1) rzetelność: naukowe twierdzenie

²⁶ S.O. Hansson, *Defining Science and Pseudoscience*, s. 62.

²⁷ Tamże, s. 62-65.

powinno być prawdziwe lub możliwie jak najbardziej zbliżone do prawdy – tak jak da się je otrzymać w danym momencie za pomocą aktualnie dostępnych metod; 2) owocność: jeśli dwa badania są jednakowo rzetelne, to lepsze jest to, które dostarcza więcej informacji; 3) użyteczność: jeśli dwa badania są jednakowo rzetelne, to lepsze jest to, które dostarcza informacji dających się częściej wykorzystać w praktyce²⁸. Warunek owocności odnosi się częściej do tzw. nauk podstawowych, a kryterium użyteczności – do nauk stosowanych. Warunek rzetelności – zdaniem Hanssona – obowiązuje wszystkie nauki, a więc musi być warunkiem koniecznym naukowości. Podaje dwa przykłady badań, w których jest zachowany warunek rzetelności, ale warunki owocności i użyteczności – już nie: oto naukowiec zajmujący się mechaniką strukturalną bada zachowanie różnie ukształtowanych prętów aluminiowych pod różnymi mechanicznymi naciskami, ale z wyników tych badań niczego nowego się nie dowiedział; chemik przeprowadza drobiazgowo pomiary spektroskopowe na dużej liczbie soli siarczkowych. Odkrywa nowe widma spektroskopowe, ale nowe dane nie dostarczają nowej wiedzy na temat struktury czy właściwości tych minerałów ani nie mają żadnych praktycznych zastosowań²⁹. Pomimo tej nieowocności lub nieużyteczności – zdaniem Hanssona – nie można uznać tych badań za pseudonaukowe. Określilibyśmy je raczej jako naukę mało ważną, niepogłębiającą naszego rozumienia przedmiotu, nic nie wnoszącą itd. Owocność i użyteczność nie są więc kryteriami koniecznymi naukowości, chociaż na pewno pozwalają odróżnić naukę lepszą od gorszej.

Powyższe rozważania pokazują, że warunkiem koniecznym naukowości jest na pewno rzetelność, ale – zdaniem Hansona – to nie wystarcza. Podaje on drugi konieczny warunek, który wraz z pierwszym jest wystarczający, by uznać badanie za naukowe, mianowicie badanie musi być systematycznym i krytycznym badaniem pewnej dziedziny. Prowadzimy badania, by możliwie jak najlepiej zrozumieć przyrodę i jej mechanizmy, naszą psychikę czy umysł, nasze społeczeństwa, nasze fizyczne i myślowe konstrukcje³⁰. Te dziedziny – fragmenty rzeczywistości – często wymagają zupełnie różnych metod badawczych i dostarczają

²⁸ Tamże, s. 66-67.

²⁹ Tamże, s. 67.

³⁰ Tamże, s. 70.

nieredukowalnych względem siebie opisów, np. czasem nie da się w pełni zredukować opisu jakiegoś złożonego układu do opisu jego części składowych czy zredukować psychologię do biologii, a biologię do chemii itd. Badania nad różnymi dziedzinami są jednak charakteryzowane przez te same wartości epistemiczne (rzetelności, owocności, użyteczności) i tworzą to, co Hansson nazywa „wspólnotą dyscyplin wiedzy”. Dyscypliny wchodzące w skład owej wspólnoty są też coraz bardziej od siebie zależne w tym sensie, że zachodzi wzajemne respektowanie wyników badań oraz metod. Jako przykład owego wzajemnego respektowania Hansson podaje fakt, że wiedza historyczna zależy dzisiaj coraz bardziej od laboratoryjnych analiz znalezisk archeologicznych, np. datowania radiowęglowego³¹. Nie ma żadnych przeciwwskazań, by historyk posługiwał się wynikami badań archeologa, a archeolog – chemika. Co więcej, jeśli w obronie jakiejś tezy historycznej odwołamy się do badań przeprowadzonych różnymi metodami badawczymi, to tym lepiej dla epistemicznego ugruntowania tej tezy.

Hansson zdaje się tu zakładać jedność nauki w sensie nieredukcyjnych powiązań między poszczególnymi jej dziedzinami. Podobną koncepcję – tyle że w odniesieniu do teorii, a nie wartości epistemicznych – tzw. teorie międzydziedzinowe czy teorie wielozakresowe (ang. *interfield theories*), na długo przed Hanssonem głosiły Lindley Darden i Nancy Maull. Według tych autorek teorie międzydziedzinowe mogą być generowane wtedy, gdy co najmniej dwie dziedziny mają wspólny cel w wyjaśnieniu różnych aspektów tego samego zjawiska – gdy rozwiązanie problemu powstałego na gruncie danej dziedziny nie może się dokonać tylko za pomocą metod i ustaleń dostępnych w obrębie tej dziedziny³². Wobec tego – według Darden i Maull – jedność w nauce powinna bazować na zasadzie złożoności sieci relacji pomiędzy dziedzinami, pod warunkiem że te relacje wynikają z teorii międzydziedzinowych³³. Koncepcja teorii międzydziedzinowych jest zgodna z tym, co Hansson nazywa „wspólnotą dyscyplin wiedzy”. Obie propozycje nie byłyby jednak

³¹ Tamże, s. 64.

³² Przykładem byłaby teoria chromosomów, która łączy dziedziny cytologii i genetyki, zob. więcej L. Darden, N. Maull, *Interfield theories*, “Philosophy of Science” 44 (1977), s. 43-64.

³³ A. Grobler, *Metodologia nauk*, Kraków: Wydawnictwo „Aureus”, 2006, s. 199-200.

jednogłośne z tym, co proponuje Pigliucci, który postrzeżałby naukę raczej jako zbiór izolowanych od siebie sieci³⁴.

W przypadku pseudonauki zachodzi sytuacja analogiczna. Warunek niezetelności jest koniecznym, ale jeszcze nie wystarczającym dla pseudonaukowości. Np. jeśli jakiś naukowiec nie przestrzega protokołu eksperymentalnego, pomija dane, które nie pasowały do modelu, nie sprawdza wszystkich założeń metod statystycznych itp., to jest słabym naukowcem albo naukowym oszustem, ale wciąż nie pseudonaukowcem. Hansson podaje więc jeszcze dwa inne warunki pseudonaukowości: 1) poruszanie kwestii z dziedziny nauki (tak samo jak w przypadku naukowości); 2) utrzymywanie, że dana teoria reprezentuje najbardziej rzetelną wiedzę w danej kwestii.

Rozważmy za Hanssonem trzy przykłady:

1. Homeopata twierdzi, że jego lekarstwo na daną chorobę (niezawierające w swoim składzie niczego więcej poza wodą) jest lepsze niż lekarstwa proponowane przez konwencjonalne nauki medyczne. Utrzymuje przy tym, że jego twierdzenia mają wsparcie nauki, i próbuje udowodnić, że tak jest.
2. Ten sam homeopata nie twierdzi, że homeopatia jest naukowa. Zamiast tego głosi, że bazuje ona na zupełnie innej wiedzy, która jest wiarygodniejsza niż naukowa.
3. Biochemik wykonuje serię wątpliwej jakości eksperymentów. Twierdzi, że ich wyniki pokazują udział poszczególnych protein w skurczu mięśni, pomimo że środowisko naukowe jednogłośnie i stale odrzuca jego twierdzenia³⁵

Zdaniem Hanssona pierwszy przykład jest wręcz paradygmatyczną pseudonauką, ponieważ nie spełniono w nim wszystkich trzech warunków. Drugi przykład nie narusza drugiego warunku, ponieważ wiedza, na której bazuje, nie należy do nauki, bo np. dotyczy sfery nadnaturalnej. Hansson waha się, czy nazwać to pseudonauką, choć większość autorów tak by to właśnie nazwała. Moim zdaniem jest to przykład czegoś, co G. Holton definiuje jako antynaukę³⁶. Antynauka w rozumieniu Holtona, mówiąc w dużym skrócie, stanowiłaby delegitymizację (najczęściej

³⁴ Patrz rozdz. 2.

³⁵ S.O. Hansson, *Defining Science and Pseudoscience*, s. 69.

³⁶ G. Holton, *Science and Anti-Science*, Cambridge: Harvard University Press, 1993.

ze względów politycznych) nauki w szerokim sensie, negację jej ontologicznych i epistemologicznych twierdzeń, a szczególnie tych, które „nadają postępowi ludzkiemu znaczenie i kierunki”³⁷. Zdaniem Hanssona także trzeci przypadek, podobnie jak pierwszy, jest pseudonauką, a nie jedynie naukowym oszustwem. Pojedyncze i odizolowane przypadki naruszeń wymogów nauki – twierdzi – nie są powszechnie uważane za pseudonaukę. Drugim koniecznym warunkiem pseudonaukowości jest dokładanie nieustannych wysiłków do promowania twierdzeń odmiennych od tych, które w danym czasie są powszechnie przyjmowane przez wspólnotę naukową jako uzasadnione. Oba powyższe warunki byłyby razem wystarczające, by określić teorię czy badanie jako pseudonaukowe. Jednak aby móc je zastosować do konkretnych badań czy teorii, należy doprecyzować, na czym miałyby polegać „nieustanne wysiłki”. Hansson podaje za innymi autorami kilka takich przykładów: 1) twierdzenie, że osoba promująca daną teorię ma specjalne umiejętności do określenia, co jest prawdą, a co nie; 2) eksperymenty niedające się powtórzyć z tym samym wynikiem przez innych badaczy; 3) starannie wyselekcjonowane przykłady, które nie reprezentują ogólnej kategorii, do której odnosi się badanie; 4) niechęć do testowania, chociaż taki test jest możliwy do przeprowadzenia; 5) lekceważenie obalających obserwacji czy eksperymentów; 6) test teorii jest przygotowany tak, że może jedynie ją potwierdzić, nigdy odrzucić; 7) porzucanie możliwych do utrzymania eksplanacji bez zastąpienia ich lepszymi³⁸ itp. Hansson zastrzega też, że być może nie jest to wyczerpująca lista oraz że nie jest konieczne spełnianie wszystkich tych punktów. Jednak im więcej ich jest, tym bardziej powinniśmy być ostrożni, bo być może dane badanie i dana teoria są pseudonaukowe.

³⁷ Tamże, s. 152.

³⁸ S.O. Hansson, *Defining Science and Pseudoscience*, s. 73.

4. KILKA WNIOSKÓW

Laudan miał – jak sądzę – rację, że filozofia nie jest w stanie dostarczyć koniecznych i wystarczających warunków naukowości, które byłyby na tyle konkretne, aby mogły być zastosowane do określenia statusu naukowości teorii czy praktyki badawczej rozpatrywanej w izolacji. Czy jednak do zdefiniowania tak bogatych znaczeniowo terminów, jak nauka czy pseudonauka, na pewno potrzebujemy używać tychże warunków? To klasyczne narzędzie jest z pewnością użyteczne do analiz logicznych, matematycznych, prostych relacji czy stanów rzeczy. Na przykład jeśli jakaś liczba jest podzielna przez 4, to jest to warunek wystarczający (ale niekonieczny) do bycia parzystą; a bycie ssakiem jest warunkiem koniecznym (ale niewystarczającym) do bycia człowiekiem itd. Podanie takiego kryterium ma tę zaletę, że pozwala określić ostry zakres definiowanego pojęcia. Wada jednak jest taka, że jeśli porzucimy – zgodnie z postulatem Laudana sformułowanym w odpowiedzi na pytanie 1 – rozważania czysto aprioryczne, to istnieje duże prawdopodobieństwo znalezienia przypadków granicznych obalających nasze przekonania, że ustaliliśmy warunki konieczne i wystarczające. Przykładem takiej sytuacji może być próba ustalenia tych warunków dla roślin i zwierząt, tu przypadkiem granicznym byłaby euglena. Biologowie nie są zgodni co do tego, czy euglena jest rośliną, czy zwierzęciem. Z jednej strony wytwarza ona chlorofil, co wydawałoby się warunkiem wystarczającym, aby zaliczyć ją do królestwa roślin, z drugiej zaś – swobodnie się porusza oraz zdolna jest do cudzożywności, co stanowi charakterystyczną właściwość zwierząt.

Wydany z tego powodu akt zgonu filozoficznemu problemowi demarkacji był jednak przedwczesny. Problem ten można próbować rozwiązać za pomocą innych metod filozoficznego badania, tj. wyodrębniania rodzinnego podobieństwa gier językowych, jak to zaproponował Pigliucci. W tej sytuacji nauki byłyby połączone ze sobą serią nakładających się podobieństw. Tworzyłyby coś w rodzaju sieci powiązań, a w zasadzie kilka mniej lub bardziej izolowanych od siebie sieci jak w Pigliucciego przykładzie nauk twardych, miękkich, protonauk i pseudonauk. Ma to jednak tę konsekwencję, że wtedy nie sposób odkryć w nauce żadnych esencjalnych cech, które charakteryzowałyby wszystkie poszczególne

nauki. Ponadto używając tego narzędzia, nie sposób jednoznacznie przyporządkować przypadki graniczne – sam Pigliucci przyznaje, że może to być kontrowersyjne czy np. teorie Zygmunta Freuda lub Alfreda Adlera zaliczyć do pseudonaukowych, ponieważ posiadają one również cechy nauk miękkich i przyczyniły się do ich rozwoju³⁹.

Odmiernym przykładem rozwiązania tego problemu i również krytyką antydemarkacjonistycznego stanowiska Laudana jest propozycja Hanssona. Autor ten nie rezygnuje z poszukiwania warunków koniecznych i wystarczających naukowości. Zaznacza jednak, że nie mogą się one odbywać na poziomie metodologicznym, a jedynie na bardzo ogólnym epistemicznym. Motywuje to tym, że nie chce krępować naukowców zaleceniami, aby wszyscy oni – niezależnie od dziedziny badań – stosowali tę samą metodę, jeśli ich badania miałyby zostać uznane za naukowe. W przeciwieństwie do Pigliucciego jest przekonany, że nauka ma jakieś esencjalne cechy: każde badanie naukowe musi być rzetelne oraz przynależć do tego, co definiuje jako „wspólnotę dyscyplin wiedzy”. Proponowany przez Hanssona rodzaj podejścia do problemu demarkacji ma tę wadę, że dostarcza jedynie ogólnych warunków naukowości i pseudonaukowości. Taka definicja pozwoli nam odróżnić naukę od pseudonauki lub określić, co wspólnego posiadają wszystkie nauki, a co wspólnego pseudonauki. Nie może ona nam natomiast powiedzieć, czy dane badanie i dana teoria są naukowe – z zalecenia spełniania koniecznego warunku rzetelności nie wynika, że dane badanie jest rzetelne. Do tego niezbędne jest odwołanie się do kryteriów metodologicznych i ustalenie, czy dane badanie jest wykonane zgodnie z najlepszymi aktualnie znanymi metodami. Metody różnią się w zależności od obszaru badań i czasu, dlatego potrzebny jest konsensus ekspertów w kwestii, czy dane badanie jest wykonane w sposób rzetelny, ale jest to inny typ demarkacji. Oba typy demarkacji służą innym celom, więc jedne i te same kryteria nie mogą być jednocześnie ogólne i na tyle precyzyjne, aby móc ocenić status konkretnego badania.

Stanowiskom obu autorów warto się przyjrzeć z tej racji, że proponują oni ograniczenie problemu demarkacji jedynie do odróżnienia nauki od pseudonauki jako demarkacji – ich zdaniem – łatwiejszej do wyko-

³⁹ M. Pigliucci, *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, s. 16.

nania niż pomiędzy nauką a wiedzą nienaukową. Pozostaje wobec tego jeszcze odpowiedzieć na pytanie: skoro możliwa jest demarkacja pomiędzy nauką a pseudonauką, to czy nie można byłoby sprowadzić tego problemu do propozycji Laudana, tj. poszukiwania twierdzeń epistemicznie bardziej ugruntowanych i tych, które są mniej bądź w ogóle? Uważam, że nie da się tego zrobić, zachowując cel, który przyświeca Pigliucciemu i Hanssonowi. Odróżnienie twierdzeń epistemicznie ugruntowanych od tych, które takie nie są, ma służyć głównie celom teoretycznym w obrębie jakiejś tradycji badawczej. Natomiast odróżnienie nauki od pseudonauki ma służyć głównie celom praktycznym. Twierdzenia naukowe służą np. jako podstawa polityki ochrony zdrowia czy ochrony środowiska, jako podstawa formułowania ekspertyz w kwestiach prawniczych, a nauka jest dziedziną finansowaną w aspekcie badań i edukacji. Zarzucenie prób odróżniania nauki od pseudonauki wydałoby wszystkie te dziedziny życia społecznego na łup współczesnych sofistów. Z tego powodu warto przeanalizować problem demarkacji nauka–pseudonauka raz jeszcze i próbować go rozwiązać w obrębie filozofii, bo właśnie filozofia jest w stanie przeanalizować ten problem i rozwiązać go, respektując warunki naukowości (w szerokim sensie terminu „nauka”, a nie *science*). W przeciwnym wypadku będziemy w tej sprawie skazani na rozstrzygnięcia arbitralne, gdyż żadna inna dyscyplina badawcza nie stawia pytania: co to jest nauka?

BIBLIOGRAFIA

- Bronk A., *Filozofia i nauka: problem demarkacji*, „Roczniki Filozoficzne” 43 (1995), nr 1, s. 181-236.
- Cat J., *The Unity of Science*, „Stanford Encyclopedia of Philosophy”, <http://plato.stanford.edu/entries/scientific-unity/> (dostęp: 28.08.2016).
- Darden L., Maull N., *Interfield theories*, „Philosophy of Science” 44 (1977), s. 43-64.
- Dupré J., *The Disorder of Things: Metaphysical Foundations of the Disunity of Science*, Harvard: Harvard University Press, 1993.
- Grobler A., *Metodologia nauk*, Kraków: Wydawnictwo „Aureus”, 2006.

- Hansson S.O., *Defining Science and Pseudoscience*, [w:] M. Pigliucci, M. Boudry (eds.), *Philosophy of Pseudoscience. Reconsidering the Demarcation Problem*, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2013, p. 61-78.
- Hansson S. O., *Science and Pseudoscience*, „Stanford Encyclopedia of Philosophy”, <http://plato.stanford.edu/entries/pseudo-science/> (dostęp: 28.08.2016).
- Holton G., *Thematic Origins of Scientific Thought*, Cambridge: Harvard University Press, 1988.
- Holton G., *Science and Anti-Science*, Cambridge: Harvard University Press, 1993.
- Kuhn T.S., *Logika odkrycia naukowego czy psychologia badań?*, [w:] T.S. Kuhn, *Dwa bieguny. Tradycja i nowatorstwo w badaniach naukowych*, przeł. S. Amsterdamski, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1985, s. 370-405.
- Laudan L., *The Demise of the Demarcation Problem*, [w:] R.S. Cohen, L. Laudan (eds.), *Physics, Philosophy and Psychoanalysis*, Dordrecht: D. Reidel Publishing Company, 1983.
- Mahner M., *Demarcating Science From Non-Science*, [w:] T.A.F. Kuipers (ed.), *General Philosophy of Science, Focal Issues*, Amsterdam-Oxford: Elsevier Publications, 2007.
- Mahner M., *Science and pseudoscience. How to demarcate after the (alleged) demise of the demarcation problem*, [w:] M. Pigliucci, M. Boudry (eds.), *Philosophy of Pseudoscience. Reconsidering the Demarcation Problem*, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2013, p. 29-44.
- Pigliucci M., *Nonsense on Stilts: How to Tell Science from Bunk*, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2010.
- Pigliucci M., *The Demarcation Problem. A (Belated) Response to Laudan*, [w:] M. Pigliucci, M. Boudry (eds.), *Philosophy of Pseudoscience. Reconsidering the Demarcation Problem*, Chicago–London: The University of Chicago Press, 2013, p. 9-28.
- Resnik D.B., *A pragmatic approach to the demarcation problem*, „Studies in History and Philosophy of Science” 31 (2000), No. 2, p. 249-267.
- Walczak M., *Racjonalność nauki. Problemy, koncepcje, argumenty*, Lublin: Towarzystwo Naukowe KUL, 2006.

ABSTRAKT:

Artykuł przedstawia rekonstrukcję wybranych trzech stanowisk dotyczących aktualności problemu demarkacji. Racje co do potrzeby i możliwości przeprowadzenia demarkacji pomiędzy nauką, nienauką i pseudonauką na gruncie filozoficznym *explicite* zakwestionował Larry Laudan jeszcze w latach osiem-

dziesiątych XX wieku. Antydemarkacjonistyczne stanowisko L. Laudana stanowi punkt wyjścia dla dwóch kolejnych filozofów i aktywnych krytyków pseudonauki – Massima Pigliucciiego i Svena Ove Hanssona. Obaj filozofowie bronią – choć w odmienny sposób – pewnych form demarkacjonizmu. W artykule wskażę rodzaje demarkacji, jakie można odnaleźć w filozofii nauki. Określę, do jakich odmian tego problemu nawiązują omawiani autorzy i w jakim celu, jakich narzędzi pojęciowych używają oraz jakie są główne ograniczenia ich stanowisk.

Słowa kluczowe: problem demarkacji, Larry Laudan, Massimo Pigliucci, Sven Ove Hansson, nauka, pseudonauka

IS THE PROBLEM OF DEMARCATION IS STILL VALID?

LARRY LAUDAN'S, MASSIMO PIGLIUCCI'S, AND SVEN OVE HANSSON'S STANDPOINTS

Abstract: The article presents reconstruction of the selected three standpoints on the validity of the demarcation problem. The ability of philosophy to draw the demarcation line between the science, non-science, and pseudo-science were explicitly questioned by Larry Laudan as far back as the 80s of the twentieth century. L. Laudan's antidemarcationist standpoint is the starting point for the next two philosophers and active critics of pseudo-science – Massimo Pigliucci and Sven Ove Hansson, who defend certain forms of demarcationism. In my article, I will point out the types of demarcation which may be found in the philosophy of science, I will specify to which type of the demarcation authors refer and for what purpose, I will describe what kind of conceptual tools they use, and what are the major limitations of their standpoints.

Keywords: demarcation problem, Larry Laudan, Massimo Pigliucci, Sven Ove Hansson, science, pseudoscience