

Marek Sikora

Problem jedności nauki w świetle sporu o realizm

Mówiąc o jedności, możemy mieć na myśli pojedynczość, jedyność lub harmonię. Gdy pytamy o jedność w odniesieniu do nauki, możemy brać pod uwagę wiele różnych typów jedności. Najczęściej przywołujemy jednak typ zawarty w metafizyczno-epistemologiczno-semantycznej idei, zgodnie z którą istnieje jeden świat opisywalny za pomocą metody naukowej pozwalającej odkrywać prawdę.

Za tak pojmowaną jednością nauki opowiadają się badacze, którzy albo są jednocześnie zwolennikami realizmu metafizycznego, epistemologicznego i semantycznego, albo ograniczają realizm do płaszczyzny epistemologicznej lub zarazem epistemologicznej i semantycznej (Rorty 1999: 11-29). Takie ograniczenia uważam za nadmierne uproszczenie filozoficznej refleksji nad jednością nauki, a w szczególności nad sporem między realizmem a antyrealizmem. Myślę, że gdy rozpatrujemy problem jedności nauki, wyróżnienie trzech płaszczyzn tego sporu jest w pełni uzasadnione¹. Będę bronił tezy, że przy pewnym rozumieniu realizmu metafizycznego jego zwolennik może kwestionować jedność nauki.

1. JEDNOŚĆ NAUKI W ŚWIETLE REALIZMU METAFIZYCZNEGO

Mimo że jedność nie jest własnością², powszechnie wymienia się ją wśród cech nauki. Jest to związane z przeświadczeniem o możliwości rozumowego uchwycenia

¹ O tym, że debatę wokół realizmu można uporządkować za pomocą wyróżnienia trzech poziomów (metafizycznego, epistemologicznego i semantycznego), pisze m.in. Horwich (1982), Szubka (2001: 21-91) i Woleński (2005: 467).

² Z logicznego punktu widzenia jedność, podobnie jak istnienie, nie jest predykatem. Tak jak nie dodamy niczego złotym talarom kupca, mówiąc, że istnieją, tak też nie dodamy jabłku żadnych własności, gdy po stwierdzeniu, że jest kruche i soczyste, powiemy jeszcze, że jest jedno (Kant 1957:

tego, co w świecie niezmiennie. Już u Platona możemy dostrzec wyraźne rozróżnienie między zmienną i przemijającą sferą pozoru a zawsze istniejącą i konieczną sferą właściwego bytu. Zgodnie z przedstawioną w *Państwie* alegorią jaskini uprawiana przez mędrców nauka jest zdolna wyrwać nas spod tyranii subiektywnych uwarunkowań i prowadzić w kierunku prawdziwego i rzeczywistego świata abstrakcyjnych idei (Platon 1997: 301-318).

Istnienie przedmiotów niezależnych od władz poznawczych należy do podstawowych tez realizmu metafizycznego. Stanowisko to przybiera wiele postaci, niekiedy zasadniczo odmiennych. Niektóre jego wersje bardzo wyraźnie akcentują jedność nauki³. Postulat jedności można jednak rozumieć w tym kontekście przynajmniej na trzy sposoby (Hacking 2008: 156-160).

W myśl pierwszego ujęcia — *holistycznego* — istnieje jeden, niezależny od nas świat, w którym wszystkie rodzaje zjawisk są ze sobą powiązane. Idee wszechzwiązku zjawisk głosili m.in. Faraday, Einstein i Planck. Ten ostatni w głośnym wykładzie *Jedność fizycznego obrazu świata* stwierdza wprost, że ostatecznym celem fizyki jest „ujęcie wielobarwnej różnorodności zjawisk fizycznych w jednolity system, wyrażenie ich, jeśli to okaże się możliwe, w jednej jedynej formie” (Planck 1970: 7). Fizyka teoretyczna, przekonuje Planck, staje się systemem coraz bardziej jednolitym. Jest to możliwe głównie dzięki stopniowemu pozbywaniu się elementów antropologicznych, w szczególności dzięki abstrahowaniu od konkretnych wrażeń zmysłowych. Fizykalny obraz świata odzwierciedla „realne, całkowicie od nas niezależne procesy przyrody” (Planck 1970: 9). Pierwszym krokiem ku stworzeniu jednolitego systemu fizyki jest według Plancka zasada zachowania energii.

Drugi — *redukcyjnistyczny* — sposób rozumienia jedności nauki w obrębie realizmu metafizycznego zakłada możliwość redukcji praw z różnych dziedzin wiedzy naukowej. Redukcjonizm w skrajnej postaci głosi tezę o redukcji globalnej, czyli przyjmuje możliwość sprowadzenia ekonomii do socjologii, socjologii do psychologii, psychologii do biologii, biologii do chemii, a chemii do fizyki. Ostatecznym wynikiem kolejnych etapów redukcji miałyby być Wielka Unifikująca Teoria Wszystkiego (Wilson 2011: 22, Tempczyk 2005: 284). Filozoficznym wyrazem wiary w możliwość powstania takiej teorii jest sformułowany przez logicznych pozytywistów projekt uniwersalnego języka nauki. Redukcjonizm w wersji umiarkowanej ma natomiast charakter lokalny. Próbuje znaleźć ogólne i powiązane ze sobą prawa przyrody, z których dałoby się wyprowadzić prawa szczegółowe. Jedność nauki jest

340-341, Hacking 2008: 151-152).

³ Putnam (1988: 107) charakteryzuje taką właśnie wersję realizmu metafizycznego jako splot czterech idei filozoficznych, które silnie wiążą się z klasycznie pojmowaną prawdą: (1) idei odpowiedniości (*correspondence*) między terminami nauki a obiektami empirycznymi, (2) idei niezależności (*independence*) świata fizycznego od tego, co istoty ludzkie odkrywają lub mogą odkryć, (3) idei dwuwartościowości logicznej (*bivalence*), czyli założenia, że istnieją tylko dwie wartości logiczne (prawda i fałsz) oraz (4) idei unikatowości (*uniqueness*), która wyklucza możliwość sformułowania więcej niż jednego zupełnego i prawdziwego opisu rzeczywistości.

tutaj traktowana jako hipoteza robocza, która ma wyznaczać kierunek prac badawczych i prowadzić do usuwania pojawiających się w nauce niespójności. Wielu fizyków, na przykład Maxwell, podziela pogląd, że występujące w przyrodzie zjawiska wiążą się ze sobą i każde poszczególne wpływa na pozostałe.

Trzeci — *taksonomiczny* — sposób ujęcia jedności nauki z punktu widzenia realizmu metafizycznego dotyczy klasyfikowania występujących w świecie rzeczy. Zakłada, że istnieje jeden fundamentalny i właściwy system klasyfikacji wszystkiego, co nazywa się „rodzajami naturalnymi”. W ramach tego systemu można ustalić jednoznaczną relację między nazwami a niezależnymi od podmiotu poznającego przedmiotami, do których dane nazwy się odnoszą. Według Kripkego i Putnama (Putnam 1998: 115-124) rodzaje naturalne, jeśli odnoszą się do czegokolwiek, są sztywnymi desygnatorami (*rigid designators*), które wskazują rzeczywiste rodzaje rzeczy. Ekstensja nazwy rodzajowej stanowi stały składnik opisu znaczenia tej nazwy i jest sztywno z nią związana przez akt nadania. Akt ten łączy przyczynowo nazwę z jej odniesieniem. Dotyczy to nie tylko nazw gatunków biologicznych, lecz także nazw substancji i nazw odnoszących się do nieobserwowalnych przedmiotów teoretycznych (wywołujących pewne zjawiska obserwowalne w określonego rodzaju warunkach).

Ta odmiana realizmu metafizycznego, wiążąca się z trzema zarysowanymi sposobami podejścia do jedności nauki, pociąga za sobą realizm epistemologiczny i semantyczny. Charakter tej zależności będzie tematem dwóch kolejnych części artykułu.

2. JEDNOŚĆ NAUKI W ŚWIETLE REALIZMU I ANTYREALIZMU EPISTEMOLOGICZNEGO

Stanowisko realizmu epistemologicznego zostało klarownie przedstawione przez Larry'ego Laudana, który jedną z jego wersji nazwał realizmem konwergentnym (*convergent realism*) i scharakteryzował za pomocą pięciu tez (1984: 220-221):

1. Teorie naukowe (przynajmniej te, które występują w dojrzałej nauce) są zasadniczo prawdziwe, a teorie późniejsze w danej dziedzinie są bliższe prawdy niż wcześniejsze.

2. Obserwacyjne i teoretyczne terminy teorii wchodzących w skład dojrzałej nauki mają rzeczywiste odniesienie przedmiotowe (w świecie istnieją substancje, które odpowiadają ontologiom przyjmowanym w naszych najlepszych teoriach)⁴.

3. Następujące po sobie teorie dowolnej dojrzałej nauki zachowują relacje teoretyczne i domniemane odniesienia przedmiotowe teorii wcześniejszych, tj. teorie wcześniejsze są przypadkami granicznymi teorii późniejszych.

⁴ Teza ta ma, jak widać, charakter zarówno epistemologiczny, jak i ontologiczny. Antyrealista epistemologiczny, który ją kwestionuje, staje się zarazem antyrealistą ontologicznym.

4. Nowe teorie powinny wyjaśniać sukces poznawczy osiągnięty przez teorie wcześniejsze.

5. Z tez 1-4 wynika, że dojrzałe teorie naukowe powinny odnosić sukces, a przy tym stanowią one najlepsze, jeśli nie jedyne, wyjaśnienie sukcesu nauki. Empiryczny sukces nauki (w sensie formułowania szczegółowych wyjaśnień i trafnych przewidywań) zapewnia w ten sposób imponujące empiryczne potwierdzenie realizmu.

Postulat jedności nauki jest *implicite* przyjmowany w każdej z tych pięciu tez. Co więcej, wiąże się on bezpośrednio z zasadniczym dla wszystkich odmian realizmu epistemologicznego poglądem, zgodnie z którym podstawową własnością poznania jest zdolność reprezentowania (w sensie obrazowania) przedmiotów o odmiennym charakterze niż wytwory poznania. Klasycznie rozumiana reprezentacja poznawcza jest relacją, w obrębie której x reprezentuje y , gdzie x jest wyrażonym językowo wytworem podmiotu poznającego, a y stanowi przedmiot rzeczywistości pozaepistemicznej. Poznawczy charakter relacji reprezentacji zakłada, że przedmiot reprezentowany, choć może być uznawany za konstrukcję podmiotu poznającego, występuje w przeciwdziedzinie relacji reprezentacji jako obiekt względem tego podmiotu autonomiczny. Jeśli obiektem tym jest oznaczany przez terminy teorii przedmiot nieobserwowalny, to realista będzie mówił o odniesieniu przedmiotowym terminów teorii oznaczających ten przedmiot, tj. będzie wskazywał na relację reprezentowania wiążącą owe terminy z przedmiotami, które mają być przez nie reprezentowane. Realista, przyjmując, że terminy obserwacyjne i teoretyczne w wypadku teorii dojrzałych nauk przyrodniczych rzeczywiście mają odniesienie przedmiotowe, uznaje, że, ogólnie rzecz ujmując, istnieją przedmioty w świecie, które odpowiadają ontologiom zakładanym przez te teorie. Takie rozumienie reprezentacji jest charakterystyczne dla realisty naukowego, który akceptuje realizm zarówno na poziomie epistemologicznym, jak i ontologicznym. Stąd też jego przyzwolenie na ocenę zgodności wytworów nauki z pozajęzykowymi obiektami realnymi⁵.

Realizm konwergentny narażony jest na liczne zarzuty ze strony zwolenników antyrealizmu epistemologicznego. Dwa z nich zasługują na szczególną uwagę⁶. Autorem pierwszego, nazywanego pesymistyczną indukcją, jest Laudan. Kwestionuje on tezę, zgodnie z którą za jedyne racjonalne wyjaśnienie sukcesów nauki należy uznać założenie o zbliżaniu się kolejnych teorii naukowych do prawdy. Laudan ujawnia drugie dno sytuacji, w której odwołujemy się do świadectw empirycznych jako dowodów potwierdzających sukcesy nauki. Można bowiem wskazać bardzo wiele przykładów świadczących o tym, że teoria, która w pewnym okresie rozwoju nauki odnosiła bezsporne sukcesy i którą uznawano za prawdziwą, w świetle późniejszych ustaleń badawczych okazywała się fałszywa. Postulowane przez tę teorię

⁵ Więcej i szerzej na temat roli teorii reprezentacji poznawczej i jej związków z klasyczną definicją prawdy piszą m.in. Giere (2004), van Fraassen (2008: 23-25) oraz Zeidler (2013: 75-84).

⁶ Pomijam tutaj powszechnie znany, sformułowany przez Kuhna i Feyerabenda zarzut o niewspółmierności teorii naukowych.

założenia ontologiczne zostały odrzucone, a jej podstawowe pojęcia straciły odniesienie przedmiotowe. Na poparcie swej tezy Laudan przytacza listę niegdyś akceptowanych i skutecznych empirycznie teorii, które z czasem zostały uznane za fałszywe. Na tej liście znalazły się między innymi: teoria sfer krystalicznych starożytnej i średniowiecznej astronomii, katastrofizm w geologii, teoria flogistonu, teoria ciepła, teoria elektromagnetycznego eteru, teoria optycznego eteru, fizjologiczna teoria siły witalnej i teoria samoródtwa (Laudan 1984: 231).

Odrzucenie realizmu konwergentnego jest dla Laudana kwestią prostej indukcji. Historia pokazuje, że teorie naukowe podlegają radykalnym rewizjom — na tyle głębokim, że ontologie zakładane przez dobrze potwierdzone przeszłe teorie uznawane są dziś za fundamentalnie fałszywe. Stąd wniosek, że ich los mogą podzielić najlepiej potwierdzone z dzisiejszych teorii. Tym samym twierdzenie realistów konwergentnych o zbliżaniu się nauki do prawdy zostaje pozbawione podstaw. Nie można wykluczyć, że niektóre z naszych teorii są aproksymacyjnie prawdziwe. Tezy tej nie sposób jednak uzasadnić tym, że obecnie odnoszą sukcesy (Kotowski 2013: 136).

Drugi zarzut przeciw „ostatecznej argumentacji na rzecz realizmu”, a w szczególności przeciw realizmowi konwergentnemu, związany jest z tezą o niezdecydowaniu teorii przez dane empiryczne. Po raz pierwszy w sposób wyraźny sformułował ją Duhem w *La théorie physique* (1906):

fizyk nigdy nie może poddać empirycznemu sprawdzeniu pojedynczej hipotezy. Może jedynie sprawdzać cały ich zespół. Jeśli eksperyment przeczy przewidywaniom, to wynika z niego, że co najmniej jedna z hipotez jest nie do przyjęcia i powinna ulec modyfikacji. Nie wynika z niego natomiast, która z nich takiej modyfikacji wymaga (Duhem 1954: 187).

Duhem twierdzi, że hipotez naukowych nie da się sprawdzić w izolacji, ponieważ wyprowadzenie z nich konsekwencji empirycznych wymaga zawsze przyjęcia jakichś hipotez pomocniczych. Kiedy eksperyment przeczy przewidywaniom, które zostają wyprowadzone z testowanej hipotezy, to nie wiemy, czy błędna jest ta hipoteza, czy też modyfikacji wymagają hipotezy pomocnicze. Na przykład, jeśli hipoteza dotycząca ruchu ciał niebieskich okazuje się niezgodna z danymi empirycznymi, nie potrafimy rozstrzygnąć, czy to ona wymaga rewizji, czy też należy zmodyfikować hipotezę pomocniczą o transmisji światła lub porzucić nasze założenia na temat tego, jak działa teleskop. Stąd wynika bardzo ważny dla metodologii wniosek: eksperyment krzyżowy jest niemożliwy⁷.

⁷ Tezę Duhema zradycalizował Quine, twierdząc, że sprawdzaną hipotezę można zawsze uratować przed falsyfikacją, zmieniając jedno założenie towarzyszące na inne założenie towarzyszące. Taką modyfikację założeń towarzyszących zwykło się nazywać hipotezą *ad hoc*. O ile teza Duhema mówi tylko tyle, że w obliczu niepomyślnych dla hipotezy testów nie możemy rozstrzygnąć, czy fałszywa jest hipoteza, czy też fałszywe są założenia towarzyszące, o tyle teza Quine'a głosi dodatkowo, że hipotezę zagrożoną wynikiem eksperymentu możemy zawsze uratować przed werdyktem doświadczenia, wprowadzając odpowiednie modyfikacje założeń wiedzy towarzyszącej (Quine 1969, Amsterdamski 1983: 190-191).

Pewną odmianą tezy o niezdeteminowaniu teorii przez dane empiryczne jest zaproponowany przez van Fraassena argument na rzecz równoważności empirycznej alternatywnych teorii naukowych. W nauce, przekonuje van Fraassen, zdarzają się grupy konkurencyjnych teorii, które choć są równoważne pod względem empirycznej adekwatności, czyli z równą trafnością przewidują zjawiska, to zakładają różne ontologie. Jako przykład takiej sytuacji van Fraassen podaje rodzinę teorii newtonowskich, które różnią się wyłącznie twierdzeniem o prędkości środka ciężkości Układu Słonecznego względem przestrzeni absolutnej. Ponieważ wszystkie one są empirycznie równoważne, to znaczy z każdej wynikają jednakowe wnioski na temat obserwowalnych ruchów, nie wytrzymuje krytyki pogląd realizmu konwergentnego, zgodnie z którym jedna z teorii jest prawdziwa, a pozostałe są fałszywe (van Fraassen 1980: 46-47). Zdaniem van Fraassena celem nauki nie jest dostarczanie za pomocą teorii prawdziwego opisu świata, lecz formułowanie empirycznie adekwatnych teorii. Przyjęcie teorii wymaga przeświadczenia o jej empirycznej adekwatności, czyli o tym, że można na jej podstawie przewidywać zjawiska empiryczne (van Fraassen 1980: 12).

Rozpatrywanie zagadnień ontologicznych jest według van Fraassena zbyt ciężkie i należy z niego zrezygnować. W wypadku teorii, których konsekwencje dotyczą przedmiotów nieobserwowalnych, powinniśmy przyjmować agnostycyzm. Przedstawienie dosłownych opisów tych przedmiotów nie jest możliwe. Z adekwatności empirycznej teorii nie można wnosić o jej prawdziwości. Nie należy jednak wątpić, że świat istnieje „na zewnątrz” tego, co o przedmiotach nieobserwowalnych możemy powiedzieć: wypowiedzi na ich temat mają postać konstrukcji, ale konstrukcje te nie kreują rzeczywistości. Van Fraassen stwierdza, że choć nie można orzekać o prawdziwości teorii, to jednak można mówić o teoriach udanych, czyli takich, które są analogiczne do dobrze przystosowanych organizmów: tylko one są w stanie przetrwać. W wypadku teorii formuła „dobrze przystosowane” (*well-adapted*) oznacza, że wykonują one zadania, które się przed nimi stawia, a które sprowadzają się w zasadzie do porządkowania doświadczenia i dostarczania trafnych przewidywań (van Fraassen 1980: 23-25, 34-40).

Propozycja van Fraassena podkreśla problem prawomocności wypowiedzi w wypadku tej odmiany realizmu metafizycznego, która zakłada przynajmniej jeden z trzech wskazanych sposobów rozumienia jedności nauki⁸. Zwrócę tu uwagę jedynie na ujęcie związane z metafizyczną tezą o taksonomii.

Zwolennicy teorii sztywnego oznaczania utrzymują, że dana nazwa ma taką samą ekstensję we wszystkich światach możliwych. Przyjęcie tej tezy pociąga za sobą statyczne podejście do pojęć. Pojęcie rozumiane jako znaczenie nazwy zostaje sztywno związane z pewną istotną własnością przedmiotów, które zalicza się do zakresu tej nazwy. Na przykład, aby znać pojęcie ptaka, musimy być w stanie podać własności istot-

⁸ Problem ten dotyczy też i innych propozycji związanych z antyrealizmem epistemologicznym: boryka się z nim np. realizm wewnętrzny Putnama i realizm antyrepresentacjonistyczny Alana Chalmersa.

ne, które przysługują wszystkim ptakom. Jednak według Wittgensteina z okresu *Do-ciekań* w wielu wypadkach nie istnieje taki zespół cech, który można by jednocześnie przypisać wszystkim elementom danej klasy i tylko im (Wittgenstein 1972: 49-54). Nie jest możliwe wskazanie różnicy między istotnymi własnościami pojęcia, czyli zarazem koniecznymi i wystarczającymi do tego, by dany przedmiot podpadał pod to pojęcie, a takimi, które są tylko przygodne. Przykładem może być właśnie ptak, którego klasyfikuje się zazwyczaj jako stworzenie latające. Tymczasem latanie nie jest tu własnością istotną, ponieważ nie wszystkie ptaki latają. Tym, co zdaniem Wittgensteina spaja pojęcie ptaka, jest zbiór „podobieństw rodzinnych”, które w sposób dynamiczny występują wśród przypadków tego pojęcia (Nersessian 2003: 180).

O „dynamicznych ramach” (*dynamic frames*) pojęcia pisze m.in. Lawrence W. Barsalou. Przekonuje, że używając pojęć, dążymy do ustalenia za ich pomocą pewnych ograniczeń dotyczących konkretnych przedmiotów, z którymi dane pojęcie zostaje związane (Barsalou 1999). Przywołując pojęcie ptaka, Nancy Nersessian (2008: 187-191) tłumaczy, w jaki sposób pojęcia wyznaczają te ograniczenia i jak innowacje teoretyczne wiążą się ze zmianą wcześniej obowiązujących pojęć, a w konsekwencji — z tworzeniem nowych ograniczeń.

Już na przykładzie pojęcia ptaka można pokazać, jak bardzo kłopotliwe jest sztywne powiązanie danej nazwy z pewną istotną własnością przedmiotów, które tej nazwie się przyporządkowuje. W wypadku pojęć wyznaczonych przez terminy teoretyczne sytuacja komplikuje się jeszcze bardziej, ponieważ tylko wąska grupa ekspertów rozstrzyga, czy pewne obserwowalne zjawiska mogą być wyjaśnione przez postulowane właściwości bytów stanowiących denotację tych terminów.

3. JEDNOŚĆ NAUKI W ŚWIETLE REALIZMU I ANTYREALIZMU SEMANTYCZNEGO

Twierdzenie, że istnieje jeden podstawowy system klasyfikacji rzeczy występujących w świecie i że jest on jedynym *prawdziwym* systemem, przenosi nas na płaszczyznę semantyczną. W rozważaniach filozoficznych w różny sposób podchodzi się do pojęcia prawdy. Wolfgang Künne proponuje, by wyróżnić dwa rodzaje teorii prawdy — nieepistemiczne (klasyczne) i epistemiczne (nieklasyczne). W pierwszym wypadku prawdziwość nie zależy od uznawania jej przez kogokolwiek, a w drugim łączy się ze sposobem jej ustalania: zależy od tego, czy podmiot poznający uznaje coś za prawdziwe (Künne 1995, Szubka 2011: 213-223).

Zdaniem Dummetta zasadniczy spór między realizmem a antyrealizmem toczy się głównie na płaszczyźnie semantycznej, tzn. dotyczy nie tyle klasy bytów czy też klasy terminów, ile klasy zdań, która obejmuje na przykład zdania o świecie fizycznym, o zdarzeniach, procesach i stanach psychicznych czy faktach matematycznych. Tego rodzaju zdania tworzą „klasę sporną” (*the disputed class*). Realizm semantyczny Dummett definiuje jako „przekonanie, że zdania klasy spornej mają obiektywną

wartość logiczną, niezależnie od tego, w jaki sposób moglibyśmy ją poznać; są one prawdziwe lub fałszywe na mocy rzeczywistości, która istnieje od nas niezależnie” (1992: 6; 1978: 146). Takiemu stanowisku przeciwstawia antyrealizm semantyczny, w myśl którego:

znaczenie zdań klasy spornej może być zrozumiane jedynie w związku z czymś, co uznalibyśmy za uzasadnienie tych zdań. Tak więc według realisty nie istnieje bezpośredni związek między znaczeniem zdań należących do klasy spornej a czymś, co mogłoby stanowić ich uzasadnienie. Znaczenie zdań klasy spornej dane jest przez to, w jaki sposób stany rzeczy, istniejące niezależnie od tego, czy potrafimy je stwierdzić, wyznaczają ich wartość logiczną. Antyrealista przeciwnie, uważa właśnie, że jest taki bezpośredni związek — że zdanie klasy spornej może być prawdziwe tylko dzięki czemuś, co mogłoby być nam wiadome i co uznalibyśmy za uzasadnienie jego prawdziwości. Spór dotyczy więc pojęcia prawdziwości, które byłoby właściwe dla zdań klasy spornej; chodzi w nim więc o to, jakiego rodzaju *znaczenie (meaning)* mają te zdania (Dummett 1992: 6-7; 1978: 146).

Tak więc zwolennicy realizmu semantycznego przyjmują, że zdania języka nauki podlegają ocenie na mocy nieepistemicznie ujętych warunków prawdziwości. Dzięki temu pewne zdania mogą być prawdziwe nawet wtedy, gdy nie wiadomo, jak można byłoby stwierdzić, czy są prawdziwe. Realistycznie pojmowane warunki prawdziwości pozostają zatem niezależne od naszych możliwości rozstrzygnięcia, czy są spełnione. Krytycy realizmu zarzucają takiemu podejściu utopizm semantyczny. Wskazują, że skoro prawda ma być głównym celem nauki, a dla realistów przecież nim jest, to powinniśmy dysponować jej precyzyjnym ujęciem. Tymczasem nieepistemiczne pojęcie prawdy od dawna podawane jest w wątpliwość.

Dummett, który opowiada się za antyrealizmem semantycznym, uznaje nieepistemiczną koncepcję prawdy za niezrozumiałą i proponuje, by w ogóle z niej zrezygnować. W zamian postuluje epistemiczne pojęcie prawdy jako słusznej stwierdzalności (*correct assertability*). Zgodnie z tym pojęciem język jest w pełni zrozumiały wtedy, gdy procedura weryfikacji występujących w nim zdań jest odpowiednio opanowana, a nie wtedy, gdy polegamy na klasycznie rozumianych warunkach prawdziwości. Języka ojczystego uczymy się, łącząc wypowiedziane w naszej obecności zdania z warunkami, w jakich je wypowiedziano. Rozumiemy więc zdania dzięki temu, że potrafimy rozpoznać warunki ich słusznej stwierdzalności. Ustalenie wartości logicznej zdań zależy od aktualnych zdolności i możliwości poznawczych (Grobler 2006: 286, Szubka 2001: 21-91).

Wiele rozważań nad nauką, szczególnie tych, które dotyczą eksperymentalnej praktyki badawczej, skłania do wniosku, że antyrealizm epistemologiczny i antyrealizm semantyczny w większym stopniu niż realizm epistemologiczny i semantyczny przybliżają nas do odpowiedzi na pytanie, czym jest nauka (Knorr-Cetina 1993, 1999: 26-27, Zeidler 2011: 91-107), a raczej — czym są nauki. Dlatego dalej będę mówił nie tyle o nauce ujętej w liczbie pojedynczej, ile o wielu różnych naukach.

4. JEDNOŚĆ NAUKI WOBEC STYLÓW NAUKOWEGO ROZUMOWANIA

Sięgając do zaproponowanej przez Alistaira Crombiego koncepcji różnych „stylów myślenia”, Ian Hacking wprowadza pojęcie „stylu naukowego rozumowania”. Wskazuje, że w nowożytnej i współczesnej tradycji uprawiania nauk można wyróżnić przynajmniej siedem takich stylów (Hacking 2008: 172):

- 1) postulowanie w aksjomatycznych naukach matematycznych;
- 2) badanie eksperymentalne oraz pomiar złożonych i dających się wykryć relacji;
- 3) modelowanie hipotetyczne;
- 4) porządkowanie różnorodności przez porównanie i tworzenie taksonomii;
- 5) statystyczna analiza populacji;
- 6) historyczne wyprowadzanie rozwoju genetycznego;
- 7) nauki laboratoryjne.

Podkreślając potrzebę wyróżniania różnych stylów naukowego rozumowania, Hacking zestawia powszechnie przyjęty w nowożytnych i współczesnych naukach „Galileuszowy styl naukowego rozumowania”, polegający na matematyzacji lub metryzacji świata przyrody i budowaniu abstrakcyjnych modeli, z badaniami, które prowadził zespół pracujący przez siedem lat nad identyfikacją większości materiału genetycznego odpowiadającego za mukowiscydozę. Badania te obejmowały m.in.: analizę pokrewieństwa genetycznego, elektroforezę pulsacyjną, wcześniej przez nikogo nie stosowaną metodę skoków chromosomowych, mapowanie wysycenia, rekombinację, oznaczanie białek zwierzęcych, tj. porównywanie izolowanych fragmentów DNA, by sprawdzić, czy są one tam również obecne, a jeśli tak, to zakładanie ich genetycznego znaczenia. Potem następuje niekończąca się praca nad kopiowaniem biblioteki DNA, a w końcu — łańcuchowa reakcja polimerazy (Hacking 2008: 171).

Po wyliczeniu tych wszystkich praktyk Hacking pyta retorycznie o jednoznaczną definicję metody naukowej. Zdecydowanie broni tezy o odmiennych stylach poszukiwań. Twierdzi, że każdy z nich zawiera własne kanony myślenia, każdy wnosi nowe standardy rozumowania, nowe kryteria ustalania tego, co ma być prawdą i fałszem. Założenie o istnieniu różnych stylów rozumowania nie ma jednak prowadzić do subiektywizmu czy relatywizmu, nie implikuje bowiem sądu, że pewne twierdzenie o treści niezależnej od określonego stylu może być uznane za prawdziwe lub fałszywe ze względu na przyjmowany przez nas sposób rozumowania. Ponadto twierdzenia przyjęte obiektywnie jako prawdziwe pozostają określone przez styl naukowego rozumowania, którego nie można uzasadnić z zewnątrz. *Styl* — pisze kursywą Hacking — *nie jest układem, który staje przed obliczem rzeczywistości* (2002: 175). Odkrycia, które pojawiają się w naszej tradycji uprawiania nauki, stają się obiektywne dlatego, „że stosowane przez nas style rozumowania wyznaczają to, co zostaje

uznane za obiektywność” (Hacking 2002: 161-162)⁹. Każdy styl wprowadza właściwą sobie klasę przedmiotów, takich jak abstrakcyjne obiekty matematyczne, nieobserwowalne byty teoretyczne lub klasyfikacje biologiczne. Wiąże się to z wprowadzaniem nowych praw i nowych modalności. Wbrew odmianie realizmu metafizycznego zakładającej jedność nauki Hacking postuluje pluralizm różnorodnych, historycznie i społecznie ukształtowanych stylów naukowego rozumowania. Właśnie w pluralizmie, a nie w podążaniu za regułami logiki formalnej czy Popperowską wizją jednolitego królestwa prawdy, dostrzega szansę badaczy na rozwiązywanie problemów, ustalanie prawd czy opanowywanie rzeczy.

Style naukowego rozumowania, określane przez Hackinga mianem samouzasadniających się struktur (*self-vindicating structures*), podtrzymują swoją stabilność (Hacking 1992: 29-30). Doskonałym przykładem takiej struktury są nauki laboratoryjne. Ich swoistość polega głównie na ścisłym powiązaniu trzech grup czynników: teorii, rzeczy i znaków¹⁰. Szczególne znaczenie Hacking przypisuje należącym do grupy drugiej instrumentom naukowym. Uważa, że to właśnie one w bardzo dużym stopniu jednoczą styl naukowego rozumowania nauk laboratoryjnych, umożliwiając im czynną ingerencję w świat. Nauki te charakteryzują się „konstruowaniem aparatury przeznaczonej do izolowania i oczyszczania istniejących zjawisk oraz do tworzenia nowych” (Hacking 2008: 172).

Przekonanie o samouzasadnianiu się nauk laboratoryjnych Hacking wiąże z potrzebą rozbudowania doktryny Duhema. W jej tradycyjnym ujęciu uwzględnia się jedynie zagadnienie, jak w ramach nauki dochodzi do zmiany idei o świecie. Natomiast nie bierze się pod uwagę pytania o to, jak nauka zmienia świat. Doktrynę Duhema przywołuje się zwykle jako dowód na niezdeterminowanie teorii przez dane empiryczne. Tymczasem Hacking uważa, że doktryna ta, gdy rozbudowuje się ją konsekwentnie w sposób zgodny z jej zamierzeniami, prowadzi do odmiennych rezultatów. Pozwala mianowicie dostrzec, że świat i nasza wiedza o nim wzajemnie się warunkują. W rozwiniętych naukach laboratoryjnych teoria i instrumentarium dopasowują się do siebie i obopólnie się uzasadniają przy interpretacji danych empirycznych. Teorie, rzeczy i znaki stanowią swego rodzaju symbiozę ludzi, naukowej organizacji i przyrody (Hacking 1992: 56).

Pisząc o samouzasadnianiu się stylów naukowego rozumowania, Hacking próbuje wyjaśnić, co decyduje o ich swoistości i co sprawia, że możemy mówić właśnie o stylach naukowych w odróżnieniu od nienaukowych. Dlaczego tylko style naukowe, a nie na przykład dociekania moralne, mają charakter struktur samouzasadniających? Dlaczego Feyerabend się mylił, gdy twierdził, że „wszystko wolno”?

⁹ Można zatem mówić nie tyle o obiektywności w ogóle, ile „obiektywności lokalnej”, tj. takiej, która dotyczy określonego stylu naukowego rozumowania.

¹⁰ Szerzej o trzech grupach czynników składających się na naukę laboratoryjną w odniesieniu do zagadnienia interpretacji statusu poznawczego wytworów nauki pisze m.in. Sikora (1997: 91-121).

Odpowiadając na te pytania, autor zwraca uwagę na badanie technik, które zapewniają stylowi stabilizację. Choć naukowych stylów jest kilka i różnią się między sobą, to w każdym obowiązuje zbiór charakterystycznych dla niego technik, które go konstytuują i umożliwiają jego opis. Co istotne, niektóre style są skuteczniejsze od innych. Skuteczność zależy od rodzaju stabilności stylu. Na przykład style taksonomiczne i historiogenetyczne nie wytworzyły takiego rodzaju stabilności, jaki wytworzył styl matematyczny czy laboratoryjny. Ten ostatni dzięki wzajemnemu dopasowywaniu się teorii, rzeczy i znaków pozwala wytwarzać artefakty w celu otrzymywania nowych urządzeń, które będą działały zgodnie z dążeniami i oczekiwaniami ich twórców (Hacking 2008: 70-73)¹¹.

5. WNIOSKI

Rozważania Hackinga pokazują, że to, co można określić mianem metody naukowej, obejmuje różne style rozumowania. Swoistość stylu wynika ze stosowanych w nim technik. Dzięki nim styl pozostaje stabilny. W tym sensie powinniśmy zatem mówić raczej o stabilności naukowych stylów niż o stabilności nauki jako takiej.

Choć poszczególne style naukowego rozumowania są stabilne i dzięki temu wyznaczają obiektywne obszary swych badań, to owa obiektywność ma, jak już wspominałem, charakter lokalny. Wiąże się z danym stylem. Sądzę więc, że nie da się utrzymać takiego realizmu metafizycznego, w którym zakłada się jedność nauki.

Uważam, że opowiedzenie się za antyrealizmem epistemologicznym i antyrealizmem semantycznym nie wyklucza przyjmowania pewnej wersji realizmu metafizycznego¹². Ani konsekwentny antyrealista epistemologiczny, ani konsekwentny antyrealista semantyczny, ani też ktoś, kto łączy oba stanowiska, nie jest zobowiązany do odpowiedzi na pytanie, co i jak istnieje niezależnie od poznania. Z jednej strony może uznać, że to, co poznajemy, nie jest niezależne od naszych władz poznawczych, z drugiej zaś opowiedzieć się za takim realizmem metafizycznym, który nie przeczy istnieniu bytów niezależnych od naszych władz poznawczych. Przyjęcie istnienia tego rodzaju bytów nie prowadzi automatycznie do tezy, że możliwe jest formułowanie prawomocnych wypowiedzi na temat poznawczego statusu tych bytów. Opowiadając się za stanowiskiem realizmu metafizycznego, możemy zatem kwestionować jedność nauki.

¹¹ Ze skutecznością nauk laboratoryjnych Hacking wiąże proponowany przez siebie rodzaj realizmu. Wprowadza pojęcie realizmu dotyczącego istnienia przedmiotów nieobserwowalnych (*realism about entity*). Możliwość manipulowania takimi właśnie przedmiotami jest kryterium ich istnienia. Hacking odrzuca przy tym przyjmowany na przykład przez Michaela Devitta realizm dotyczący teorii (*realism about theory*). Według Hackinga różne nauki wymagają odmiennych form realizmu i metod jego obrony (Hacking 1983: 22).

¹² Mam tutaj na myśli na przykład wersję zaproponowaną przez Devitta, według którego realizm metafizyczny głosi, że „większość fizycznych bytów zdroworozsądkowych i naukowych istnieje w sposób obiektywny niezależnie od stanów psychicznych” (Devitt 1992: 192).

BIBLIOGRAFIA

- Amsterdamski S. (1983), *Między historią a metodą. Spory o racjonalność nauki*, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy.
- Barsalou L. W. (1999), *Perceptual Symbol Systems*, „Behavioral and Brain Sciences” 22(4), 577-660.
- Devitt M. (1992), *Realizm a sukces* [w:] *O sposobie istnienia rzeczy*, K. Jodkowski, Z. Muszyński (red.), Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- Duhem P. (1906), *La théorie physique. Son objet, sa structure*. Paris: Chevalier & Rivière.
- Duhem P. (1954), *The Aim and Structure of Physical Theory*, Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Dummett M. (1978), *Realism* [w:] *Truth and Other Enigmas*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 145-165.
- Dummett M. (1992), *Realizm*, „Principia” 6, 5-31.
- Giere R. N. (2004), *How Models Are Used to Represent Reality*, „Philosophy of Science” 71(5), 742-752.
- Grobler A. (2006), *Metodologia nauk*, Kraków: Aureus.
- Hacking I. (1983), *Representing and Intervening*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Hacking I. (1992), *The Self-Vindication of the Laboratory Sciences* [w:] *Science as Practice and Culture*, A. Pickering (red.), Chicago, IL: The University of Chicago Press, 29-64.
- Hacking I. (2002), *Language, Truth, and Reason* [w:] *Historical Ontology*, Cambridge, MA: Harvard University Press, 178-199.
- Hacking I. (2008), *Niejedności nauk*, „Studia Philosophica Wratislaviensia” 3(1), 149-180.
- Horwich P. (1982), *Three Forms of Realism*, „Synthese” 51(2), 181-201.
- Kant I. (1957), *Krytyka czystego rozumu*, t. 2. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Knorr-Cetina K. (1993), *Wypowiedź w debacie na temat kontrowersji realizm–konstruktivism* [w:] *Taking the Naturalistic Turn. Or How Real Philosophy of Science is Done*, W. Bechtel, W. Callebaut (red.), Chicago, IL: University of Chicago Press, 169-189.
- Knorr-Cetina K. (1999), *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*, Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Kotowski M. (2013), *O pesymistycznej indukcji*, „Lectiones & Acroases Philosophicae” 6(1), 131-148.
- Künne W. (1995), *Prawda* [w:] *Filozofia. Podstawowe pytania*, E. Martens, H. Schnädelbach (red.), Warszawa: Wiedza Powszechna, 138-196.
- Laudan L. (1984), *A Confutation of Convergent Realism* [w:] *Scientific Realism*, J. Leplin (red.), Berkeley, CA: University of California Press, 218-249.
- Nersessian N. J. (2003), *Kuhn, Conceptual Change, and Cognitive Science* [w:] *Thomas Kuhn*, T. Nickles (red.), Cambridge: Cambridge University Press, 179-211.
- Nersessian N. J. (2008), *Creating Scientific Concepts*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Planck M. (1970), *Jedność fizycznego obrazu świata. Wybór pism filozoficznych*, Warszawa: Książka i Wiedza.
- Platon (1997), *Państwo*, Kęty: Antyk.
- Putnam H. (1988), *Representation and Reality*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Putnam H. (1998), *Znaczenie wyrazu „znaczenie”* [w:] *Wiele twarzy realizmu i inne eseje*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 93-184.
- Quine W. V. O. (1969), *Dwa dogmaty empiryzmu* [w:] *Z punktu widzenia logiki*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 35-70.
- Rorty R. (1999), *Obiektywność, relatywizm i prawda. Pisma filozoficzne*, Warszawa: Fundacja „Aletheia”.

- Sikora M. (1997), *Problem interpretacji w metodologii nauk empirycznych*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe IF UAM.
- Szubka T. (2001), *Antyrealizm semantyczny. Studium analityczne*, Lublin: Redakcja Wydawnictw KUL.
- Szubka T. (2011), *Putnam o epistemicznej koncepcji prawdy* [w:] *Prawda*, D. Leszczyński (red.), Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, 213-223.
- Tempczyk M. (2005), *Ontologia świata przyrody*, Kraków: Universitas.
- van Fraassen B. C. (1980), *Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press.
- van Fraassen B. C. (2008), *Scientific Representation*, Oxford: Oxford University Press.
- Wilson E. O. (2011), *Konsiliencja. Jedność wiedzy*, Poznań: Zysk i S-ka.
- Wittgenstein L. (1972), *Dociekania filozoficzne*, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Woleński J. (2005), *Epistemologia. Poznanie, prawda, wiedza, realizm*, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Zeidler P. (2011), „*Homo experimentator*” a spór o realizm naukowy [w:] *Chemia w świetle filozofii*, Poznań: Wydawnictwo Naukowe IF UAM, 91-107.
- Zeidler P. (2013), *Models and Metaphors as Research Tools in Science. A Philosophical, Methodological and Semiotic Study of Science*, Münster: LIT.