

Definicje przedmiotu teoretycznego

Paulina SEIDLER*

ABSTRACT

Definitions of theoretical entity

The paper presents three main definitions of theoretical entity: basic definition, definition from unobservability, and ontological definition. These are the definitions of theoretical entity that are most popular and widely accepted by philosophers of science (both realists and antirealists). All these definitions contain significant defects, which lead to unacceptable conclusions. The author also offers an alternative definition from explanation, which avoids the defects of previous definitions. The aim of the paper is to prove that proper definition of theoretical entity is necessary in debates over scientific realism. To make a legitimate claim about the existence of theoretical entities, one should know what theoretical entity really is.

KEYWORDS

existence; realism; observation; criterion

* Doktorantka w Zakładzie Filozofii Nauki Instytutu Filozofii Uniwersytetu Warszawskiego. E-mail: pseidler@student.uw.edu.pl.

ZARYS PROBLEMU

Naukowy realizm w klasycznej postaci to stanowisko głoszące, że obraz świata przedstawiany przez naukę jest obrazem prawdziwym oraz że postulowane przez nią jednostkowe przedmioty nieobserwowalne i teoretyczne rzeczywiście istnieją. Kiedy realizm dotyczy teorii oraz przedmiotów przez nią postulowanych, mamy do czynienia ze skrajnym realizmem. Według realizmu przedmioty te istnieją w taki sam sposób, jak przedmioty obserwowalne (czyli takie, które podlegają obserwacji) i zaobserwowane. Należy zauważyć, że — wobec powyższego — według realistów celem nauki jest przede wszystkim odkrywanie prawdy o świecie, a nie jedynie tworzenie teorii, jak chcieliby tego antyrealiści, a w szczególności instrumentalisci.

Antyrealizm ma kilka odmian. Różnice pomiędzy nimi bywają czysto techniczne i o minimalnym znaczeniu. Do odmian antyrealizmu należą: fenomenalizm, operacjonizm, instrumentalizm oraz konstruktywny empiryzm. Bas van Fraassen (1980: 10) wyróżnia dwa rodzaje antyrealizmu. Pierwszy z nich utrzymuje, że nauka jest prawdziwa bądź dąży do prawdy właściwie, lecz nieliteralnie¹, skonstruowanej. Ten rodzaj realizmu nie odbiera prawdziwości teoriom naukowym, ale prawdziwość nie jest rozumiana jako zgodność z faktami. Nie przyjmuje się tu korespondencyjnej teorii prawdy. Natomiast drugi rodzaj antyrealizmu twierdzi, że język nauki powinien być literalnie skonstruowany, ale jej teorie nie muszą być prawdziwe. Znaczy to tyle, że teorie naukowe (rozumiane jako zbiór zdań) należy rozumieć dosłownie, ale niekoniecznie są one prawdziwe i trafnie ujmują rzeczywistość.

Zagadnienie realizmu jest niewyczerpanym źródłem dyskusji w filozofii nauki. Argumenty za i przeciw temu stanowisku zostały szczegółowo omówione przez wielu filozofów nauki i nie tylko. Jednym z aspektów naukowego realizmu jest realizm względem przedmiotów postulowanych przez teorie naukowe, w skrócie: względem przedmiotów teoretycznych. Przykładami takich przedmiotów są chociażby superstruny, czarne dziury czy bozon Higgosa. O przedmiotach teoretycznych na gruncie owego sporu mówi się bardzo dużo. Zazwyczaj rozważa się je w kontekście ich statusu ontologicznego.

Rozważając kwestię istnienia przedmiotów teoretycznych, zarówno realiści, jak i antyrealiści przyjmują ich intuicyjne rozumienie, skupiając się na dowodach na rzecz lub przeciw istnieniu owych przedmiotów. Znacznie częściej w literaturze pojawiają się kryteria istnienia przedmiotów teoretycznych niż ich definicje. Wynika to bowiem z żywej dyskusji nad kwestią istnienia przedmiotów teoretycznych i chęcią jej rozwiązania². Wprost przedmiot teoretyczny

¹ Literalnie nie oznacza tu prawdziwie, ale dosłownie.

² Kryteria istnienia przedmiotów teoretycznych szczegółowo omawia Małgorzata Czarnocka w swojej książce *Kryteria istnienia w naukach przyrodniczych* (Czarnocka, 1986) oraz

definiują jedynie niektórzy filozofowie nauki, między innymi Marian Przełęcki. Natomiast kryteria istnienia przedmiotów teoretycznych pojawiają się prawie w każdym tekście dotyczącym sporu o realizm w filozofii nauki.

Paweł Zeidler (2010: 11), kierując się właśnie kryteriami istnienia, dokonał podziału przedmiotów teoretycznych na trzy rodzaje:

1. przedmioty teoretyczne, o istnieniu których wnioskuje się na podstawie rezultatów obserwacji;
2. przedmioty teoretyczne, o istnieniu których wnioskuje się na podstawie możliwości manipulowania nimi;
3. przedmioty teoretyczne, których nie można zaliczyć do wyżej wymienionych grup, co być może jest jedynie tymczasowe.

Powyższy podział oddaje pogląd Zeidlera na problem przedmiotów teoretycznych. Autor uznaje istnienie tychże przedmiotów za uzasadnione zarówno na podstawie kryterium obserwacyjnego, jak i eksplanacyjnego³, co można wywnioskować po pierwszym rodzaju przedmiotów teoretycznych, które wymienia. Nie ma w nim mowy o konieczności bezpośredniej obserwacji owych przedmiotów. Chodzić może także o obserwację i zdania obserwacyjne

w artykułach *O typach kryteriów istnienia* (Czarnocka, 1989) i *Kryterium istnienia w naukach przyrodniczych* (Czarnocka, 1985).

³ Małgorzata Czarnocka (1986: 59–86) wyeksplikowała eksplanacyjne kryterium istnienia, które ma postać okresu warunkowego. Jest częściowym kryterium i podaje warunki wystarczające do uznawania istnienia przedmiotów, a przedstawia się w następujący sposób:

$$\forall K\{[\exists K'\alpha(K)\exists\beta(K')\exists\gamma(K,K',R,n)]^{\beta(K')\in Cn(\alpha(K),\gamma(K,K',R,n))\wedge\beta(K')\in Obs\wedge\beta(K')\in Ver}\}$$

→ przedmiot rodzaju K istnieje}

gdzie:

K — przedmiot jednostkowy, którego istnienie jest wykazywane;

K' — przedmiot jednostkowy, który jest obserwowalny;

Cn — relacja konsekwencji logicznej, określająca syntaktyczne związki między zdaniami;

$\alpha(K)$ — zdanie o przedmiotach lub przedmiotach rodzaju K , które nadaje się do opisywania zachowania przedmiotów rodzaju K ;

$\beta(K')$ — zdanie o przedmiocie lub przedmiotach rodzaju K' , które nadaje się do opisywania zachowania przedmiotów rodzaju K' ;

$\gamma(K, K', R, n)$ — reguły mostowe, określające związki między wybranymi parametrami przedmiotów rodzaju K i K' . Są to zawsze zdania ogólne.

Relacja R jest $n+1$ -argumentową i łączy n przedmiotów rodzaju K z jednym przedmiotem rodzaju K' . Relacje łączące R są typu przyczynowego lub strukturalnego. Reguły mostowe są odpowiednio także typu przyczynowego bądź strukturalnego, w zależności od charakteru występującej w nich relacji wiążącej R . Powoduje to powstanie dwóch typów kryterium eksplanacyjnego: przyczynowego i strukturalnego.

Obs — przedmiot obserwowalny;

Ver — prawda. Zwrot ten należy do metajęzyka.

Słownie: dla dowolnego rodzaju przedmiotów K , jeżeli uznaje się, że dla jakiegoś rodzaju przedmiotów obserwowalnych K' , są takie zdania $\alpha(K)$, $\beta(K')$, $\gamma(K, K', R, n)$, że zdanie $\beta(K')$ jest prawdziwe i obserwacyjne i jest logiczną konsekwencją zdań $\alpha(K)$ i $\gamma(K, K', R, n)$, to uznaje się, że przedmiot rodzaju K istnieje.

wykorzystywane w kryterium eksplanacyjnym. Zdania te nie dotyczą obserwacji bezpośrednio przedmiotów teoretycznych, ale obserwowalnych przedmiotów bądź zjawisk, na których podstawie wnioskuje się o istnieniu przedmiotów teoretycznych. Należy zauważyć, że kryterium eksplanacyjne zależy od kryterium obserwacyjnego, ponieważ jest nad nim niejako nadbudowane. Kryterium eksplanacyjne zawiera warunki kryterium obserwacyjnego. A zatem aby dany przedmiot (teoretyczny) spełnił warunki istnienia wyznaczone przez kryterium eksplanacyjne, inny przedmiot (obserwowalny) musi uprzednio spełnić warunki kryterium obserwacyjnego. Zatem obserwowalność, o której mowa w pierwszym rodzaju przedmiotów teoretycznych, może dotyczyć innych (od przedmiotów teoretycznych) przedmiotów bądź zjawisk. Tak więc pierwszy rodzaj przedmiotów to przedmioty podpadające pod obserwacyjne lub eksplanacyjne kryterium istnienia. Drugi rodzaj przedmiotów to przedmioty, które podlegają manipulacji laboratoryjnej. Możliwość manipulacji jest argumentem Iana Hackinga, twórcy nowego eksperymentalizmu, na rzecz istnienia przedmiotów teoretycznych (Hacking, 1984: 154–172). Tę propozycję można także rozumieć jako manipulacyjne kryterium istnienia owych przedmiotów. Ostatnia grupa przedmiotów teoretycznych to przedmioty, co do których autor żywi przekonanie, że ich istnienie zostanie uzasadnione na podstawie jednego z dwóch kryteriów — możliwości manipulacji bądź kryterium eksplanacyjnego.

Podział przedmiotów teoretycznych, jaki przedstawia Zeidler, jest podziałem ze względu na kryteria istnienia owych przedmiotów. Podziału tego nie należy utożsamiać z definicją przedmiotu teoretycznego, ponieważ dobra definicja nie powinna przesądzać kwestii istnienia (i co za tym idzie opowiadać się po jednej ze stron sporu o naukowy realizm), ale powinna ułatwić prowadzenie dyskusji na temat naukowego realizmu.

Rzeczywiście spór o przedmioty teoretyczne dotyczy ich istnienia⁴, a nie definicji. Należy jednak zauważyć, że kryteria istnienia nie wyznaczają i zdecydowanie wyznaczać nie powinny różnych znaczeń terminu „przedmiot teoretyczny”. Kryteria mogą ewentualnie wskazywać na rodzaje przedmiotów teoretycznych, jak w przedstawionej powyżej typologii przeprowadzonej przez Zeidlera. Kryteria istnienia przedmiotów teoretycznych pozwalają przede wszystkim na rozstrzygnięcie ich istnienia. Jest to podstawowy cel kryteriów, inne funkcje, jakie one pełnią, na przykład pomoc w przeprowadzeniu podziału przedmiotów teoretycznych, należy uznać za całkowicie poboczne. W celu poprawnego funkcjonowania kryteriów istnienia pojęcie „przedmiot teoretyczny” powinno być rozumiane jednakowo. Pytanie zatem brzmi: jak należy rozumieć pojęcie „przedmiot teoretyczny”?

Niestety, czytając literaturę przedmiotu, można zaobserwować, że termin „przedmiot teoretyczny” jest rozumiany bardzo różnie. Niewątpliwie problem realizmu w każdym ze swoich aspektów (czyli realizm wobec teorii naukowych,

⁴ Należy zaznaczyć, że przez istnienie rozumie się tu istnienie fizyczne.

realizm wobec przedmiotów postulowanych na gruncie teorii naukowych oraz realizm wobec struktur) boryka się z problemem braku precyzacji terminów. W niniejszej pracy zajmę się pojęciem przedmiotu teoretycznego. Uważam, że różne rozumienie przedmiotów teoretycznych i niepoprawne ich definiowanie utrudniają prowadzenie konstruktywnej dyskusji na temat ich istnienia. Należy zatem rozważyć definicje przedmiotów teoretycznych proponowane wprost przez uczestników sporu o realizm oraz definicje, które można wyeksplikować z tekstów o realizmie. Należy wiedzieć, czym jest to, czego istnienie postulujemy bądź odrzucamy.

Z literatury można wyłuszczyć co najmniej trzy definicje przedmiotu teoretycznego: definicję, którą nazywam podstawową, definicję ontologiczną zaproponowaną przez Mariana Przełęckiego oraz definicję z nieobserwowalności, której największym zwolennikiem jest Bas van Fraassen. Każda z nich napotyka na pewne trudności, które wskażę i omówię. Przedstawię także własną propozycję definicji przedmiotu teoretycznego, definicję z eksplanacji, która opiera się owym trudnościom. Ostatnia część pracy poświęcona jest opozycji do przedmiotów teoretycznych. Omawiam w niej propozycję, jakie można znaleźć w literaturze przedmiotu, oraz rozważam konieczność stawiania takowej opozycji.

PODSTAWOWA DEFINICJA

Zgodnie z najprostszą definicją przedmiot teoretyczny to po prostu przedmiot postulowany⁵ przez pewną teorię empiryczną. Powyższa definicja funkcjonuje zarazem jako kryterium istnienia przedmiotów teoretycznych:

Dla każdego x , x istnieje, jeśli x jest postulowane w teorii naukowej.

Ta bardzo ogólna definicja, będąca jednocześnie kryterium istnienia⁶, jest dość kłopotliwa. Definicja ta stwarza dwa poważne problemy. Po pierwsze nie można powiedzieć, że obiekt istnieje, jeśli odpowiedni termin występuje w teorii empirycznej, nie wszystkim bowiem terminom w teoriach naukowych odpowiadają jakieś obiekty. Traktując teorie realistycznie, czyli jako zbiór zdań prawdziwych albo w każdym razie takich, którym przypisuje się prawdziwość, przyjmuje się presupozycję, iż każdy termin w teorii ma jakieś odniesienie w świecie. Należy jednak zauważyć, że taka presupozycja nie powinna być traktowana jako postulowanie istnienia przedmiotu przez teorię. Należy także zdać sobie sprawę z tego, że nie wszystkie terminy w teorii (zakładając, że teorię

⁵ Przez postulowanie nie należy tu rozumieć definicji przez postulaty, ponieważ nie wszystkie terminy teoretyczne bywają w tak wyraźny sposób definiowane.

⁶ Jest to kryterium istnienia fizycznego.

traktuje się realistycznie) są deskryptywne. Oznacza to, że nie wszystkie terminy w teoriach zmatematyzowanych reprezentują obiekty występujące w przyrodzie. Chodzi tu przede wszystkim o terminy matematyczne, na przykład liczby, których na gruncie realizmu naukowego nie trzeba uznawać za terminy posiadające odniesienie przedmiotowe. Kwestia istnienia przedmiotów matematycznych nie jest nawet rozważana na gruncie realizmu naukowego. Zarówno realisci, jak i antyrealisci zgodnie uznają, że przedmioty matematyczne nie są postulowane przez teorie empiryczne, a jedynie przez owe teorie wykorzystywane. Definicja ta jest zatem zbyt szeroka. Po drugie problemem jest także niezdefiniowanie wyrażenia „postulowanie istnienia”. Na czym owo postulowanie miałyby polegać? Które z przedmiotów, o jakich traktuje teoria, należy uznać za przedmioty przez tę teorię postulowane? Zapewne, jak zostało wyżej powiedziane, nie wszystkie, o których mowa w teorii.

Należy jednak oddać tej definicji, że rzeczywiście przedmioty teoretyczne to przedmioty postulowane przez pewne teorie empiryczne. Jednak, jak już zostało powiedziane, nie każdy termin w teorii naukowej ma odniesienie w świecie. Należy także zaznaczyć, że definicja przedmiotu teoretycznego nie powinna implikować, iż przedmioty takie mają jakiegokolwiek odniesienie przedmiotowe. Postulowanie w definicji przedmiotu teoretycznego istnienia tego rodzaju przedmiotów prowadzi do niechcianych konsekwencji. Mianowicie powstawałby ogromny problem z przedmiotami teoretycznymi odrzuconymi przez naukę. Czy gdy obalono pewną teorię naukową i, co za tym idzie, odrzucono przedmioty teoretyczne przez nią postulowane, przedmioty te przestały być przedmiotami teoretycznymi? Nikt nie twierdzi, że ciepłik, eter, flogiston czy planeta Wulkan nie są przedmiotami teoretycznymi. Są to przedmioty wyparte z nauki jako nieistniejące. Antyrealisci często powołują się na owe przedmioty w argumencie z pesymistycznej metaindukcji, który to argument mówi właśnie o nieistniejących przedmiotach teoretycznych⁷. Kwestia definicji przedmiotu teoretycznego a kwestia istnienia tych przedmiotów to zupełnie odrębne problemy.

DEFINICJA Z NIEOBSERWOWALNOŚCI

Niektórzy filozofowie nauki, na przykład van Fraassen, utożsamiają przedmioty teoretyczne z przedmiotami nieobserwowalnymi⁸. Nie jest to jednak uprawnione, co postaram się wykazać.

⁷ Według argumentu z pesymistycznej metaindukcji terminy teoretyczne w odrzuconych teoriach naukowych nie mają odniesienia przedmiotowego, zatem przedmioty teoretyczne postulowane przez obecnie przyjmowane teorie naukowe prawdopodobnie nie istnieją.

⁸ Należy zauważyć, że van Fraassen uważa, iż nie powinniśmy mówić o przedmiotach teoretycznych, ale o terminach teoretycznych i przedmiotach nieobserwowalnych. Według tego filozofa przedmioty mogą być obserwowalne bądź nieobserwowalne.

Istnieje koncepcja, według której termin „przedmiot nieobserwowalny” jest uznawany za synonim terminu „przedmiot teoretyczny”. Zgodnie z tą koncepcją oba terminy definiowane są za pomocą pojęcia terminu teoretycznego. Koncepcja ta jest jednak błędna z uwagi na istnienie przedmiotów będących przedmiotami teoretycznymi i obserwowalnymi zarazem. Przykładem może tu być często przywoływana molekula kryształu. Jest ona przedmiotem teoretycznym i jak większość molekuł jest nieobserwowalna, jednak kryształy (na przykład diament, sól kuchenna) są obserwowalne, mimo że są molekułami. Koncepcja ta niesie ze sobą także pewne konsekwencje, których nie sposób zaakceptować. Nieobserwowalny przedmiot postulowany przez teorię naukową może w toku rozwoju nauki i techniki stać się przedmiotem obserwowalnym, nie przestanie jednak być przedmiotem teoretycznym.

Zarówno przedmioty nieobserwowalne, jak i przedmioty teoretyczne kojarzone są z mikroobiektami (Czarnecka, 1986: 26–29). Mikroobiekty to przedmioty odpowiednio małe, o rozmiarach rzędu rozmiaru atomów czy cząstek elementarnych. Pojęcia megaskopowości, makroskopowości i mikroskopowości są pojęciami nieostrymi. Klasyfikacje przedmiotów obserwowalnych jako megaobjektów i makroobjektów, a przedmiotów nieobserwowalnych bądź przedmiotów teoretycznych jako mikroobjektów, są nieadekwatne, pierwsza jest bowiem klasyfikacją za szeroką, druga natomiast za wąską. Istnieją przedmioty fizyczne, które są zarazem nieobserwowalne i są przedmiotami rozmiarów makro- czy nawet megaskopowych. Są to na przykład czarne dziury, fizyczne pola oddziaływań czy fale elektromagnetyczne. Wszystkie one są przedmiotami istotnymi dla nauki, nie można ich więc pominąć. Zatem do zbioru przedmiotów nieobserwowalnych i zbioru przedmiotów teoretycznych należy zaliczyć także przedmioty będące megaobjektami bądź makroobjektami, a makroskopowości nie należy uznawać za warunek wystarczający obserwowalności.

Niektórzy filozofowie, na przykład Grover Maxwell, przeciwstawiają się podziałowi przedmiotów na obserwowalne i nieobserwowalne, zatem na obserwowalne i teoretyczne (utożsamione z nieobserwowalnymi). Maxwell (1962: 9) zauważa mianowicie, że w zasadzie istnieje ciągły szereg zaczynający się od obserwacji przez próżnię, następnie przez szybę, okulary, lornetkę, mikroskop o małej mocy, mikroskop o dużej mocy itd. W szeregu tym zanika granica między obserwacją a teorią. Konsekwencją, którą dostrzega Maxwell (1962: 9), jest brak kryterium umożliwiającego wyznaczenie w niearbitralny sposób granicy między obserwacją a teorią. Takich arbitralnie wyznaczonych dla wygody granic jest wiele. Różnią się one od siebie znacznie zależnie od kontekstu. Niesłuszne wydaje się, że pewne obiekty otrzymują status realnie istniejących w niektórych kontekstach, a w innych go tracą⁹. Realność czy istnienie nie powinny

⁹ Taki los często spotyka właśnie przedmioty teoretyczne. Dzieje się tak dlatego, że w większości przedmioty teoretyczne są nieobserwowalne i, co za tym idzie, nie spełniają

być przecież stopniowane. Zdaniem Maxwella surowy empirysta wymagający ostrego podziału na terminy teoretyczne i obserwacyjne potrzebuje teorii, która wskazałby mu to, co jest obserwowalne. Autor jest zdania, że mimo wielu definicji obserwowalność nie ma kryteriów apriorycznych czy filozoficznych umożliwiających oddzielenie obiektów obserwowalnych od nieobserwowalnych. Granica ta wynika z aktualnego stanu wiedzy i możliwości instrumentów, zatem nie ma ona znaczenia ontologicznego¹⁰.

DEFINICJA ONTOLOGICZNA

Czasem definiuje się przedmioty teoretyczne jako odpowiedniki ontologiczne terminów teoretycznych. Taką definicję proponuje Przełęcki (1966: 49). Przez odpowiedniki ontologiczne, jak zaznacza sam autor, można rozumieć denotacje lub desygnaty owych terminów teoretycznych. Do terminów teoretycznych, jak zauważa, zalicza się zarówno terminy odnoszące się (wyłącznie lub między innymi) do przedmiotów obserwowalnych¹¹ (i przypisujące im pewne własności teoretyczne), jak i terminy odnoszące się jedynie do przedmiotów nieobserwowalnych¹². Zazwyczaj za przedmioty teoretyczne uważane są właśnie desygnaty terminów teoretycznych odnoszących się do przedmiotów nieobserwowalnych¹³. Stanowisko Przełęckiego nie stanowi tu wyjątku. Bowiem za terminy teoretyczne autor ten uważa drugi typ terminów, który odnosi się wyłącznie do przedmiotów nieobserwowalnych (Przełęcki, 1966: 49).

Obserwowalny według tego stanowiska jest przedmiot, którego bezpośrednie postrzeżenie zagwarantowane jest przez prawa przyrody. Przedmiot jest

obserwacyjnego kryterium istnienia. Należy także zauważyć, że przedmiot teoretyczny, nawet jeśli za sprawą rozwoju nauki i techniki stanie się przedmiotem obserwowalnym, to nadal pozostanie przedmiotem teoretycznym.

¹⁰ Ciekawą koncepcję obserwowalności proponuje van Fraassen, który za przedmioty obserwowalne uznaje jedynie przedmioty, które można zaobserwować „gołym okiem”. Filozof ten nie akceptuje zatem obserwacji pośredniej za pomocą wzmacniaczy wzroku. Koncepcja ta jest o tyle ciekawa, że nie jest zależna od rozwoju nauki czy techniki. Mimo wszystko taka definicja obserwowalności nie jest aprioryczna, a zatem podział terminów teoretycznych i obserwacyjnych, zaproponowany przez van Fraassena, jest podziałem arbitralnym, a co za tym idzie nie unika zarzutu Maxwella.

¹¹ Do zbioru przedmiotów obserwowalnych zazwyczaj zalicza się także przedmioty postrzegane pośrednio przy użyciu tak zwanych wzmacniaczy percepcyjnych, pośredniczących w procesach postrzegania. Przełęcki, jak zostanie pokazane w dalszej części tekstu, wprowadza swoje rozumienie obserwowalności.

¹² Trzeba zaznaczyć w tym miejscu fakt relatywizacji pojęć przedmiotu obserwowalnego oraz przedmiotu nieobserwowalnego do obserwatora.

¹³ Niektóre stanowiska, tak jak na przykład konstruktywny empiryzm van Fraassena, postulują wręcz, że przedmioty teoretyczne to wyłącznie przedmioty nieobserwowalne. Problem ten został poruszony w poprzednim podrozdziale.

obserwowalny niezależnie od tego, czy został postrzeżony, czy też nie. Przełęczki przywołuje tu przykład postrzegalnego dinozaura i jego niepostrzegalnego genu. Autor uważa, że takie rozumienie podziału przedmiotów na obserwowalne i nieobserwowalne można utożsamiać, jak sam zaznacza w pewnym przybliżeniu, z podziałem na mikro- i makroobiekty.

Należy zauważyć, że pewne mikroobiekty są obiektami obserwowalnymi w standardowym rozumieniu obserwowalności, które to rozumienie dopuszcza wzmacniacze wzroku takie jak mikroskop. Rozwój nauki i techniki stale poszerza spektrum obserwowanych przedmiotów mikroskopowych. Podziały przedmiotów na obserwowalne i nieobserwowalne oraz mikro-, makro- i megaskopowe nakładają się na siebie. Nie uprawnia to jednak, w żadnym razie, do utożsamiania przedmiotów nieobserwowalnych z przedmiotami mikroskopowymi. Analizując wyżej przedstawione rozumienie przedmiotów teoretycznych utożsamianych z przedmiotami nieobserwowalnymi i obserwowalności rozumianej jako możliwość bezpośredniego (czyli wydaje się, że bez instrumentów optycznych będących wzmacniaczami wzroku) spostrzeżenia, nasuwa się następujące pytanie: Czy można uznać, że Przełęczki przyjmuje pojęcie obserwowalności w rozumieniu van Fraassena? Wydaje się, że tak. Jest to jednak bardziej skomplikowana kwestia i nie ma na nią miejsca w tym artykule.

Dalej w tekście *W sprawie istnienia przedmiotów teoretycznych* czytamy: „Przedmiotami teoretycznymi będę nazywał z kolei nie denotacje, lecz desygnaty owych predykatów. A więc nie klasę elektronów (czy też własność bycia elektronem), lecz poszczególne elektrony” (Przełęczki, 1966: 49). Przełęczki przedstawił w wyżej wymienionym artykule ontologiczną definicję przedmiotu teoretycznego, by później na dalszych kartach tekstu uściślić swoje stanowisko w sprawie rozumienia terminu „przedmiot teoretyczny”. Zgodnie z owym rozumieniem przedmiot teoretyczny jest odpowiednikiem ontologicznym, rozumianym jako zbiór desygnatów terminu teoretycznego, odpowiadającego pewnemu nieobserwowalnemu przedmiotowi. Należy zaznaczyć, że uściślenie definicji ontologicznej, jakiego dokonał Przełęczki, zbliża się niebezpiecznie do definicji z nieobserwowalności, która jak już zostało wykazane, jest definicją wadliwą.

Przedmiotami teoretycznymi zgodnie z definicją ontologiczną w czystej postaci są zarówno przedmioty mikroskopowe, jak i makroskopowe, obserwowalne oraz nieobserwowalne. Jednak nie wszystkie one są przedmiotami teoretycznymi, ale tylko te z nich, które występują w teoriach naukowych.

Należy także zaznaczyć, że nie każdy przedmiot występujący w teorii naukowej jest przedmiotem teoretycznym. W teoriach naukowych występują chociażby przedmioty matematyczne, które jak zostało wyżej powiedziane, są traktowane czysto instrumentalnie nawet przez naukowych realistów. Ta definicja jest zatem zbyt szeroka. Natomiast jej uściślenie przyjęte przez Przełęczkiego prowadzi do pewnej formy definicji z nieobserwowalności, która także jest wadliwa, co zostało wykazane we wcześniejszym podrozdziale.

DEFINICJA Z EKSPLANACJI

Zaproponuję teraz alternatywną definicję przedmiotu teoretycznego, definicję, którą nazywam eksplanacyjną. Nie należy utożsamiać jej z eksplanacyjnym kryterium istnienia, zaproponowanym przez Małgorzatę Czarnocką (1986: 59–86).

Przedmioty teoretyczne definiuję jako przedmioty postulowane przez teorie naukowe, będące przedmiotami, których istnienie nie zostało udowodnione, ale jest istotne (z eksplanacyjnych powodów) na gruncie teorii, w której są postulowane. Natomiast terminy teoretyczne, odnoszące się do przedmiotów teoretycznych, są terminami występującymi w sposób istotny w teorii naukowej.

Należy zauważyć, że jest to definicja przedmiotu teoretycznego, a nie kryterium jego istnienia. Definicja przedmiotów teoretycznych nie powinna implikować istnienia owych przedmiotów, ponieważ jak pokazuje historia nauki, wiele przedmiotów teoretycznych nie przetrwało rewolucji naukowych bądź zmian modeli czy teorii naukowych. Przykładami mogą tu być wspomniane już ciepłik, eter, flogiston czy planeta Wulkan.

Rozwijając proponowaną przeze mnie definicję, która stanowi pewnego rodzaju syntezę wcześniejszych, można nałożyć na przedmiot następujące warunki, by był on przedmiotem teoretycznym:

- 1) istnienie takiego przedmiotu musi być postulowane przez teorię naukową;
- 2) istnienie takiego przedmiotu jest uzasadnione na gruncie teorii naukowej, ale jego istnienie nie jest udowodnione teoretycznie bądź empirycznie, zatem nie jest pewne¹⁴;
- 3) postulat ten jest postulatem istotnym z powodów eksplanacyjnych na gruncie owej teorii;
- 4) istnienie takiego przedmiotu jest ważne, ponieważ przedmiot ten w sposób istotny występuje w eksplanacyjnej części teorii. Dokładniej postulowanie istnienia owego przedmiotu jest niezbędne przy wyjaśnieniu pewnych zjawisk obserwowalnych.

W proponowanej przeze mnie definicji warunek pierwszy zawiera definicję podstawową. Mowa w nim o „postulowaniu”, które sprawiało kłopot w najprostszej definicji. Należy zauważyć, że przez zawężenie, jakie czynią warunki drugi i trzeci, definicja z eksplanacji unika owych kontrowersji. Warunek drugi

¹⁴ Należy zauważyć, że odróżnia się tu uzasadnienie od udowodnienia. Jakiś przedmiot teoretyczny może być zasadnie postulowany na gruncie pewnej teorii naukowej i z ową teorią zgodny, ale teoria ta nie stanowi dowodu na istnienie owego przedmiotu. Powody mogą być różne, między innymi niezgodność owej teorii z innymi powszechnie przyjmowanymi teoriami naukowymi bądź niemożliwość wyprowadzenia z owej teorii wniosków empirycznych, które umożliwiłyby test czy doświadczenie, na drodze których zostałyby udowodnione istnienie przedmiotu teoretycznego postulowanego przez ową teorię. Dobrym przykład stanowią tu przedmioty teoretyczne wyparte z nauki, takie jak flogiston czy eter. Teoria flogistonowa uzasadnia istnienie flogistonu, ale nie stanowi dowodu na jego istnienie.

mianowicie zawęża klasę przedmiotów postulowanych przez teorię do tych, których istnienie nie jest udowodnione, zatem nie jest pewne, a ich jedyne uzasadnienie istnienia opiera się na owej teorii. Dzięki temu warunkowi nie zostaje także przesądzone istnienie przedmiotów teoretycznych. Warunek trzeci stanowi kolejne zawężenie, które z kolei unika problemu z podejrzeniem o postulowanie istnienia wszystkich przedmiotów występujących w teorii naukowej (między innymi przedmiotów matematycznych takich jak liczby). Należy go rozumieć w przedstawiony poniżej sposób.

Jak wiadomo, każda teoria naukowa ma na celu przede wszystkim wyjaśnienie pewnych zjawisk zachodzących w przyrodzie, oprócz stawiania prognoz jest to jej najważniejsze zadanie. Czasem zjawiska muszą zostać wyjaśnione przez odwołanie się do pewnych obiektów, które nie zawsze są obserwowalne. Obiektami tymi są właśnie przedmioty teoretyczne. Dlatego ich istnienie określiłam jako postulat „eksplanacyjnie istotny” na gruncie teorii. Bez wysunięcia przez teorię postulatu istnienia pewnego rodzaju przedmiotów nie zostałaby wyjaśniona pewna grupa zjawisk. Tego dotyczą warunki trzeci i czwarty.

„Istotne postulowanie” i „istotne występowanie”, o których mowa w punktach trzecim i czwartym, odwołują się do terminów teoretycznych, które odnoszą się do przedmiotów teoretycznych. Termin taki Tt występuje w teorii naukowej Tn w sposób istotny, co oznacza, że zdanie Z zawierające Tt nie jest równoznaczne z żadnym innym zdaniem, niezawierającym terminu Tt . Jest to pojęcie absolutnej istotności. Można wprowadzić pojęcie istotności zrelatywizowanej na przykład do pewnego modelu. W takim wypadku, jeśli termin Tt występuje w zdaniu Z w sposób istotny, oznacza to, że nie można znaleźć żadnej innej interpretacji pozostałych terminów i predykatów (na gruncie na przykład innych modeli) oraz że sposób, w jaki zostanie zinterpretowany termin Tt , nie będzie miał wpływu na wartość logiczną całego zdania Z . Oznacza to, że niedopuszczalna jest dowolna interpretacja terminu Tt z uwagi na konieczność zachowania prawdziwości zdania Z . Takie rozumienie istotności przyjmuje między innymi Przełęcki (1966: 56–57).

Ściśle rzecz ujmując, „istotność postulowania” przedmiotu teoretycznego czy „istotność występowania” terminu teoretycznego (oznaczającego pewien przedmiot teoretyczny) należy rozumieć jako nieprzekładalność owego terminu na inny odnoszący się na przykład do zjawisk bądź obiektów, których istnienie zostało udowodnione, i odpowiednio jako niemożliwość zastąpienia przedmiotu teoretycznego przez przedmiot, którego istnienie zostało udowodnione. Należy jednak zaznaczyć, że owe zastąpienie za pomocą innych terminów czy przedmiotów teoretycznych bądź przedmiotów nieobserwowalnych także jest niemożliwe, ponieważ powodowałoby to utratę prawdziwości i sensowności zdań oraz części teorii naukowych, w których terminy i przedmioty te występują. Istotny przedmiot teoretyczny to przedmiot, którego nie da się zastąpić w teorii naukowej żadnym innym przedmiotem bez utraty wartości logicznej bądź

eksplanacyjnej teorii naukowej, w której ów przedmiot występuje¹⁵. Analogicznie termin teoretyczny, odnoszący się do pewnego przedmiotu teoretycznego, występuje w zdaniu (będącym częścią pewnej teorii naukowej) w sposób istotny, kiedy niemożliwe jest zastąpienie owego terminu żadnym innym terminem bez utraty sensowności lub wartości logicznej owego zdania.

Definicja z eksplanacji nie jest zarazem kryterium istnienia przedmiotów teoretycznych. Nie przesądza się w niej kwestii istnienia przedmiotów teoretycznych, co należy uznać za jej zaletę. Definicja ta obywa się także bez pojęcia obserwowalności czy mikroskopowości, co jak zostało wykazane, prowadzi do niechcianych konsekwencji (jak na przykład konieczność uznania, że przedmioty mega- czy makroskopowe, takie jak czarne dziury czy pola magnetyczne, nie są przedmiotami teoretycznymi). Twierdzi ona tylko tyle, że istnienie owych przedmiotów nie jest udowodnione, najczęściej z powodów związanych z brakiem możliwości obserwacji tych przedmiotów i ich mikroskopijnych rozmiarów, ale niekoniecznie.

OPOZYCJA DO PRZEDMIOTÓW TEORETYCZNYCH

Tak rozumianym przedmiotom teoretycznym proponuję przeciwstawić przedmioty nieteoretyczne, czyli te, które nie spełniają warunków bycia przedmiotem teoretycznym, przedstawionych powyżej.

Powiedzenie, że przedmioty nieteoretyczne to przedmioty, które nie są postulowane przez żadną teorię naukową, jest nie dość precyzyjnym określeniem i tak jak w wypadku podstawowej definicji przedmiotu teoretycznego stanowi zbyt szeroką definicję. Można zarzucić jej, że w opozycji do przedmiotów teoretycznych stawia nie tylko przedmioty obserwowalne, ale także przedmioty postulowane przez teorie nienaukowe, na przykład Yeti czy UFO. Moim zdaniem nie jest jednak konieczne przeciwstawić przedmiotom teoretycznym jakąś konkretnie sprecyzowaną grupę przedmiotów. Jest to o tyle przydatne, że może stanowić pomoc w zrozumieniu, czym jest przedmiot teoretyczny.

Tradycyjnie przeciwstawia się przedmiotom teoretycznym przedmioty obserwowalne, a rzadziej zjawiska. Van Fraassen (1974: 95–109) przedmiotom teoretycznym przeciwstawia właśnie zjawiska, które można rozumieć jako przedmioty obserwowalne. Długo panowało przekonanie, że właśnie przedmioty obserwowalne stoją w opozycji do przedmiotów teoretycznych. Przedmioty teoretyczne były wtedy uznawane za przedmioty wyłącznie nieobserwowalne, co wynikało z przeprowadzonego przez neopozytywistów podziału terminów na teoretyczne i obserwacyjne. Uznawali oni, że terminy obserwacyjne odnoszą

¹⁵ Przedmiot teoretyczny jest reprezentowany w teorii przez odpowiedni termin teoretyczny i tak należy rozumieć owo występowanie.

się do przedmiotów obserwowalnych, natomiast terminy teoretyczne jako niezinterpretowane semantycznie¹⁶ uznawali za odnoszące się do przedmiotów nieobserwowalnych.

Van Fraassen (1974: 95–109) postuluje natomiast, że wyrażenia „obiekt teoretyczny” i „predykat obserwowalny” stanowią błędy kategorialne, ponieważ teoretyczne mogą być terminy, a nie przedmioty, a zwrot „obserwowalne” dotyczy bytów, nie może zatem istnieć dystynkcja teoretyczne — obserwowalne. Jego zdaniem przedmioty mogą być obserwowalne bądź nieobserwowalne. Van Fraassen podkreśla, że mimo wszystko nie należy wobec powyższego uznać, że termin teoretyczny zdaje sprawę z czegoś, co nie istnieje. Należy raczej potraktować go jako wyraz ograniczeń ludzkich, stwierdzający istnienie granic obserwacji. Dlaczego jednak, skoro mogą, a nawet muszą, istnieć terminy teoretyczne i być może mają one odniesienie przedmiotowe, nie można zdaniem van Fraassena nazywać przedmiotów będących desygnatami terminów teoretycznych przedmiotami teoretycznymi?

Van Fraassen (1974: 95–109) twierdzi, że powinno się stosować rozróżnienie przedmiotów na przedmioty obserwowalne¹⁷ — nieobserwowalne, zgodnie z którym przedmioty będące desygnatami terminów teoretycznych byłyby przedmiotami nieobserwowalnymi. Problem polega na tym, że pewne przedmioty teoretyczne są przedmiotami obserwowalnymi. Są to na przykład wspomniane już kryształy. Pewnym wyjściem byłoby założenie, że termin teoretyczny może dotyczyć jedynie przedmiotów nieobserwowalnych. Jednak kryształ nie przestanie być cząsteczką, a cząsteczki są przedmiotami teoretycznymi. Van Fraassen stosuje rozróżnienie na obserwowalne i nieobserwowalne w stosunku do przedmiotów w zamian za rozróżnienie empiryczne — metafizyczne (teoretyczne). Jednak zbiór przedmiotów nieobserwowalnych nie odpowiada zbiorowi przedmiotów teoretycznych (nie są to zbiory równoliczne), ponieważ pewne przedmioty teoretyczne są przedmiotami obserwowalnymi.

Konkludując, van Fraassen jako antyrealista wymaga rozróżnienia na przedmioty teoretyczne i zjawiska, nie chce zatrzeć granicy między tymi przedmiotami. Jest jednak zdania, że pojęcie „teoretyczny” nie może odnosić się do przedmiotów, a jedynie do terminów. Postuluje zatem zmianę nazwy zbioru desygnatów pojęcia „przedmiot teoretyczny”. Uważa także, że dystynkcja ta nie ma żadnego wpływu na kwestie istnienia tychże przedmiotów, ma jednak znaczenie dla właściwego epistemicznego podejścia do nauki. Jak wykazałam, przeciwstawienie przedmiotom teoretycznym przedmiotów obserwowalnych bądź zjawisk jest błędne, dlatego moją propozycją jest podział na przedmioty teoretyczne i nieteoretyczne.

¹⁶ Brak interpretacji semantycznej należy rozumieć jako brak podania szczegółowej konotacji i zbioru desygnatów danego terminu.

¹⁷ Należy pamiętać o tym, że „obserwowalne” dla van Fraassena oznacza obserwowalne przez człowieka.

ZAKOŃCZENIE

Realizm w stosunku do przedmiotów teoretycznych stanowi jeden z aspektów naukowego realizmu. Spór o realizm w stosunku do przedmiotów teoretycznych dotyczy odniesienia przedmiotowego terminów teoretycznych, czyli istnienia owych przedmiotów. Autorzy tekstów o realizmie skupiają się głównie na konstruowaniu argumentów na rzecz istnienia przedmiotów teoretycznych. Często wprowadzane są także odpowiednie kryteria istnienia. Różne kryteria istnienia nie powinny oznaczać różnych definicji przedmiotu teoretycznego. Kryterium istnienia przedmiotów teoretycznych, we wszystkich swych odmianach, powinno posługiwać się jedną definicją przedmiotu teoretycznego.

Jak zostało wykazane, z literatury przedmiotu można wyeksplikować trzy definicje przedmiotu teoretycznego, które nazywam: definicją podstawową, definicją z nieobserwowalności oraz definicją ontologiczną. Wszystkie trzy definicje borykają się z poważnymi problemami. Niektóre definicje (definicja z nieobserwowalności i różne jej odmiany) błędnie utożsamiają przedmioty teoretyczne z jednym z członów podziału przedmiotów w obrębie filozofii nauki. Podziały te, mimo że odrębne, przecinają się. Owo przecinanie nie stanowi jednak powodu do utożsamiania którejkolwiek członów podziału z przedmiotami teoretycznymi. Należy także zauważyć, że utożsamianie przedmiotów nieobserwowalnych z przedmiotami teoretycznymi pociąga za sobą przyjęcie opozycji w postaci przedmiotów obserwowalnych. Kolejnym poważnym błędem w definicji przedmiotu teoretycznego, popełnianym przez między innymi definicję podstawową, jest to, że prowadzi ona do poważnych zobowiązań ontologicznych.

Prawidłowa definicja przedmiotu teoretycznego musi, moim zdaniem, spełniać dwa kryteria. Po pierwsze powinna być na tyle ogólna, by oprzeć się rozwojowi nauki oraz techniki i tym samym zachować swoją aktualność. Jednak nie może być zbyt ogólna (tak jak definicja ontologiczna), by trafiać w istotę przedmiotu teoretycznego. Po drugie nie powinna prowadzić do zobowiązań ontologicznych. Definicja przedmiotu teoretycznego nie może stanowić kryterium istnienia ani przesądzać o statusie egzystencjalnym przedmiotów teoretycznych. Kryteria te spełnia jedynie definicja z eksplanacji. Należy jednak zauważyć, że wyżej wymienione definicje nie są definicjami podanymi wprost i podanie takowych nie było intencją autorów tekstów o realizmie. Uważam jednak, że z uwagi na istotność problemu realizmu oraz w celu efektywniejszego prowadzenia dysput na jego temat niezbędne jest podanie precyzyjnej i jasnej definicji przedmiotu teoretycznego. Należy wiedzieć, czym są przedmioty teoretyczne, by móc w uzasadniony sposób postulować bądź negocjować ich istnienie.

BIBLIOGRAFIA

- Czarnocka, M. (1985). Kryterium istnienia w naukach przyrodniczych. *Studia Filozoficzne*, 7, 3–18.
- Czarnocka, M. (1986). *Kryteria istnienia w naukach przyrodniczych*. Wrocław: Zakład Narodowy im. Ossolińskich.
- Czarnocka, M. (1989). O typach kryteriów istnienia. *Studia Filozoficzne*, 12, 37–45.
- van Fraassen, B. (1974). Theoretical entities: the five ways. *Philosophia*, 4, 95–109.
- van Fraassen, B. (1980). *The scientific image*. London: Oxford University Press.
- Grobler, A. (1991). Między realizmem a instrumentalizmem: empiryzm konstruktywny. *Colloquia Communia*, 1–3, 5–17.
- Hacking, I. (1984). Experimentation and scientific realism. W: J. Leplin (Red.). *Scientific realism* (s. 154–172). Berkeley — Los Angeles — Boston.
- Maxwell, G. (1962). The ontological status of theoretical entities. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 3, 3–27.
- Nagel, E. (1961). *Struktura nauki. Zagadnienia logiki wyjaśnień naukowych*. (Przeł. J. Giedymin, B. Rassalski, & H. Eilstein). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Przełęcki, M. (1966). W sprawie istnienia przedmiotów teoretycznych. W: H. Elstein i in. *Teoria i doświadczenie* (s. 45–66). Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe.
- Putnam, H. (1991). Czym jest realizm. *Colloquia Communia*, 1–3, 61–73.
- Zeidler, P. (2010). Czy można zaobserwować orbitale? O problemie obserwowalności i realności przedmiotów teoretycznych. *Filozofia Nauki*, 4, 5–22.

