

PIOTR LEŚNIAK

## PROBLEM DOŚWIADCZENIA NA GRUNCIE EMPIRYZMU KONSTRUKCYJNEGO

### WSTĘP

Już w latach osiemdziesiątych, po ukazaniu się *Scientific Image*<sup>1</sup>, krytycy<sup>2</sup> zauważyli niespójność przedstawionego tam empiryzmu konstrukcyjnego (*constructive empiricism*), związaną z odróżnieniem przedmiotów obserwowalnych i nieobserwowalnych. Problem jest ważny i trudny, skoro w bieżącym stuleciu dyskusja w tej kwestii nie tylko nie wygasła, a nawet przybrała na sile<sup>3</sup>. W niniejszym artykule przedstawię krótko historię tego zagadnienia,

---

Dr PIOTR LEŚNIAK – Instytut Filozofii, Uniwersytet Opolski; adres do korespondencji: ul. Katowicka 89, 45-061 Opole; e-mail: piotrls1@wp.pl

<sup>1</sup> B.C. Van Fraassen, *The Scientific Image*, Oxford: Clarendon Press 1980.

<sup>2</sup> M. Friedman, *Review of Fraassen (1980)*, „Journal of Philosophy” 79 (1982), s. 274-283; J. Foss, *On Accepting Van Fraassen's Image of Science*, „Philosophy of Science” 51 (1984), s. 79-92; R. Creath, *Taking Theories Seriously*, „Synthese” 62 (1985), s. 317-345; A. Musgrave, *Constructive Empiricism and Realism*, [w:] P.M. Churchland, C.A. Hooker (red.) *Images of Science*, Chicago: University of Chicago Press 1985, s. 196-208

<sup>3</sup> P. Bandyopadhyay, *On an Inconsistency in Constructive Empiricism*, „Philosophy of Science” 64 (1997), No. 3, s. 511-514; A. Kukla, *Studies in Scientific Realism*, Oxford 1998, s. 139 n.; J. Ladyman, *What's Really Wrong with Constructive Empiricism?: Van Fraassen and the Metaphysics of Modality*, „The British Journal for the Philosophy of Science” (dalej skrót: BJHS) 51 (2000), s. 837-856; M. Alspecter-Kelly, *Should the Empiricist be a Constructive Empiricist?*, „Philosophy of Science” 68 (2001), No. 4, s. 413-431; B. Monton, B. Van Fraassen, *Constructive Empiricism and Modal Nominalism*, BJHS 54 (2003), s. 405-422; F.A. Muller, *Can a Constructive Empiricist Adopt the Concept of Observability?*, „Philosophy of Science” 71 (2004), s. 80-97; J. Ladyman, *Modality and Constructive Empiricism: a reply to van Fraassen*, BJHS 55 (2004), s. 755-765; F.A. Muller, *The Deep Black Sea: Observability and Modality Afloat*, BJHS 56 (2005), No. 1, s. 61-99; P. Dicken, P. Lipton, *What can Bas believe? Musgrave and van Fraassen on observability*, „Analysis” 66 (2006), s. 226-233; P. Dicken, *Constructive Empiricism and the Metaphysics of Modality*, BJHS 58 (2007), s. 605-612.

rozwiązanie zaproponowane przez Van Fraassena, a następnie niektóre argumenty krytyczne, jakie pojawiły się w dotychczasowej dyskusji.

Odróżnienie elementów obserwacyjnych i teoretycznych w nauce to jeden z podstawowych wątków dwudziestowiecznej filozofii nauki. Określenie statusu tzw. zdań protokolarnych było jednym z ważniejszych zadań, jakie stawiali sobie empiryści logiczni<sup>4</sup>. Popper w *Logice odkrycia naukowego* poddaje krytyce odróżnienie terminów obserwacyjnych i teoretycznych, jednocześnie proponując własną koncepcję zdań obserwacyjnych, tzw. zdań bazowych. Quinowskie *Dwa dogmaty empiryzmu* zawierają krytykę omawianego odróżnienia, ale także sugestię, rozwiniętą później w *Od bodźca do nauki*, że obserwacyjności zdań nie należy wiązać z treścią ich wyrażen składowych, lecz ze sposobem, w jaki tych zdań używamy. Przeciwno samej idei „języka obserwacyjnego” pojawiły się jednocześnie bardzo poważne argumenty nawiązujące do teorii percepcji, jak też logiki języka w *Empiricism and the Philosophy of Mind* Wilfrieda Sellarsa oraz *Patterns of Discovery* Norwooda Hansona. Na gruncie tzw. uhistorycznionej filozofii nauki powszechnie uznano słuszność argumentacji skierowanej przeciwko idei języka obserwacyjnego, lecz nie zaproponowano w zamian żadnych rozwiązań pozytywnych. Przekonanie o możliwości przeprowadzenia omawianego odróżnienia uznano za jeden ze skutecznie obalonych dogmatów „naiwnej”, odcieranej od faktów historycznych filozofii nauki. Odrzucenie klasycznych dystynkcji było jednym z powodów „kryzysu” podstawowych pojęć, tradycyjnie kojarzonych z naukami przyrodniczymi, takich jak racjonalność, obiektywność, a także empiryczność. Aktualne stały się podstawowe pytania: Jak rozumieć twierdzenie, że nauki przyrodnicze opierają się na doświadczeniu? Jaki sens ma mówienie o doświadczeniu zmysłowym jako źródle wiedzy, w sytuacji gdy nawet najprostsze raporty obserwacyjne są obciążone teoretycznie? Czy w obliczu destrukcji empirystycznego fundamentalizmu, empiryzm daje się obronić jako filozofia nauki? Stało się jasne, że fundamenty empiryzmu wymagają przebudowy. Bas Van Fraassen dokonuje tego w „duchu” logicznego empiryzmu Reichenbacha, nadając empiryzmowi postać pragmatyczną nawiązującą do Quine’a i Feyerabenda, wolną jednak, w zamysle autora, zarówno od Quinowskiego naturalizmu<sup>5</sup>, jak i Feyerabendowskiego relatywizmu<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> *Spór o zdania protokolarne. „Erkenntnis” i „Analysis” 1932-1940*, przeł. L. Kopciuch i A. Koterski, Warszawa: Aletheia 2000.

<sup>5</sup> Epistemologia naturalistyczna zawodzi jako teoria nauki. Nie pozwala zadawać sensownie takich pytań, jak np. „co jest racjonalne, a co nie jest w procedurach naukowych?” czy „w jaki

## EMPIRYZM JAKO POSTAWA

Autor *Empirical Stance* zauważa, że już w XIX wieku Comte proponował metodologiczną wersję empiryzmu, wolną od analiz idei prostych i mechanizmów asocjacji, charakterystycznych dla empiryzmu osiemnastowiecznego. Comte'owski empiryzm metodologiczny sprowadza się do zalecenia, by twierdzenia opierać na faktach i unikać metafizycznej spekulacji oraz takiego sposobu wyjaśniania, w którym, aby tłumaczyć zjawiska obserwowalne, postuluje się istnienie bytów nieobserwowalnych. Najlepiej, według Van Fraassena, charakteryzować empiryzm nie jako pogląd czy mniemanie, lecz jako postawę (*stance*). Każda próba zdefiniowania empiryzmu jako twierdzenia o świecie jest skazana na niepowodzenie, kończy się bowiem redukcją do absurdu tego stanowiska. Twierdząc np., że doświadczenie jest jedynym możliwym źródłem informacji, wykraczamy poza doświadczenie. Jeśli z kolei traktujemy powyższe sformułowanie jako przygodne zdanie o świecie, również sprzeczne z nim twierdzenia konkurencyjne powinniśmy traktować jako możliwie prawdziwe. Empiryzm jako postawa lub podejście (*approach*) jest zajęciem stanowiska nie w kwestii faktów, lecz wartości i celów. Wyraża się w wysokiej ocenie przyjętych w nauce procedur naukowego badania empirycznego, bez jednoczesnego uznania treści twierdzeń naukowych za jedyne możliwe źródło prawdy. Wbrew naturalistom postawa szacunku dla wartości utożsamianych z nauką oraz tych związanych z wierzeniami religijnymi nie muszą wykluczać się wzajemnie. Co więcej, nauka stanowi wartość nawet wtedy, gdy jej twierdzenia są fałszywe. Wbrew materialistom nauka nie nam bowiem dostarczać prawdziwego obrazu świata, lecz raczej ma nas uczyć, jak porzucać nasze nieadekwatne mniemania na temat świata<sup>7</sup>.

---

sposób powinniśmy korygować nasze poglądy?" itp. Por. B.C. Van Fraassen, *Against Naturalized Empiricism*, [w:] P. Leonardi, M. Santambrogio (eds.), *On Quine*, Cambridge: Cambridge University Press 1995, s. 68-88; tenże, *The Empirical Stance*, New Heaven-London: Yale University Press 2002, s. 75.

<sup>6</sup> „Since I hope and try to be an empiricist, I want to resist Kuhn-Feyerabend relativism with all my might” (B.C. Van Fraassen, *From Vicious Circle to Infinite Regress, and Back Again*, [w:] D. Hull, M. Forbes, K. Ohkruhlik (eds.), *Proceedings of the Philosophy of Science Association Conference*, vol. 2, Northwestern University Press 1993, s. 15).

<sup>7</sup> Van Fraassen, *The Empirical Stance*, s. 63.

## PRAGMATYCZNA TEORIA OBSERWACJI

Destrukcyjna empirystyczna fundamentalizacja, oparta na argumentach ukazujących „obciążenie” teoretyczne doświadczenia, zaowocowała na gruncie uhistorycznianej filozofii nauki takimi ideami jak niewspółmierność teorii empirycznych. Warto zatem odnotować, że Van Fraassen usiłuje bronić obiektywności doświadczenia, nawiązując do pragmatycznej teorii obserwacji<sup>8</sup>, która Feyerabenda doprowadziła do skrajnego ontologicznego relatywizmu.

Główny motyw Feyerabendowskiej pragmatycznej teorii obserwacji jest Popperowski – chodzi o wyeliminowanie doznaniowego, tj. – w ujęciu Poppera – całkowicie subiektywnego, składnika obserwacji. Obserwator uczy się wypowiadać określone słowa w określonych okolicznościach. Treść wypowiedzianych zdań, jak też treść doznań obserwatora nie ma tu żadnego znaczenia z punktu widzenia działania mechanizmu obserwacji. Istotne jest tylko zaistnienie określonej wypowiedzi w określonych okolicznościach. Obserwator traktowany jest jako detektor określonego typu zjawisk, który z powodzeniem mógłby zostać zastąpiony przez odpowiednio zaprogramowany komputer<sup>9</sup>. Poprzez mechanizm warunkowania ustalona zostaje korelacja między sytuacją empiryczną, w której pojawiają się pewne przedmioty, a określonym zachowaniem. W ten sposób urządzenie pomiarowe, jakim w proponowanym tu ujęciu staje się obserwator, zostaje „wyregulowane” tak, by być wiarygodnym detektorem tych przedmiotów. Jakich przedmiotów? Tych, których istnienie przewiduje teoria uniwersalna, jaką posługujemy się, dokonując opisanej „regulacji”. Realizm naukowy Feyerabenda (realistyczna interpretacja teorii uniwersalnych) w połączeniu z pragmatyczną teorią obserwacji daje wynik następujący. Raporty obserwacyjne na gruncie dwu różnych teorii uniwersalnych, nawet jeśli wydają się brzmieć podobnie, dotyczą innych przedmiotów. Zdania brzmiące „Pali się” wypowiedziane przez zwolennika teorii flogistonu oraz współczesnego chemika nie dotyczą tego samego przedmiotu. To pierwsze jest sygnałem wykrycia ucieczki flogistonu, drugie – gwałtownego procesu utleniania. Skoro ontologie niewspółmiernych teorii nie posiadają części wspólnych, to samo należy powiedzieć o ich zbiorach zdań obserwacyjnych.

W jaki sposób Van Fraassen chce uniknąć relatywistycznych konsekwencji pragmatycznej teorii obserwacji? Jego zdaniem raporty obserwacyjne nie są

<sup>8</sup> Van Fraassen, *From vicious circle*; tenże, *Scientific Image*, s. 14-17, 56-59, 80-81.

<sup>9</sup> P.K. Feyerabend, *Nauka bez doświadczenia*, [w:] tenże, *Jak być dobrym empirystą?*, tł. K. Zamiara, Warszawa: PWN 1979.

zależne od teorii w żadnym istotnym sensie. Porównuje on dwa zdania. (1) Osoba X zaobserwowała, że flogiston ucieka. (2) X zaobserwowała ucieczkę flogistonu. Zauważa, że o ile zdanie (2) jest teoretycznie obciążone w tym sensie, że aby było prawdziwe, osoba X musi znać pojęcie (teorię) flogistonu, o tyle zdanie (2) jest prawdziwe lub fałszywe niezależnie od tego, czy X jest, czy też nie jest obeznany z teorią flogistonu. Zdanie (2) jest prawdziwe wtedy i tylko wtedy, gdy przedmiot taki jak flogiston rzeczywiście znajduje się w zasięgu percepcji X. Należy, według Van Fraassena, odróżnić wyrażenia ekstensjonalne, typu „widzę X”, od wyrażen intensjonalnych, w rodzaju „widzę, że X”. Zwolennik teorii flogistonu nie widzi innego ognia niż zwolennik teorii utleniania, choć ich spostrzeżeniom mogą towarzyszyć inne przeżycia mentalne<sup>10</sup>. Poszukując odpowiedzi na pytanie, co jest obserwowalne dla danej osoby, nie musimy interesować się jej przekonaniem, jej mniemania nie decydują bowiem o tym, jakie przedmioty mogą znaleźć się faktycznie w zasięgu jej percepcji. Potrzebujemy do tego najlepszych dostępnych teorii z dziedziny psychologii, fizjologii, optyki itp. To one pozwalają prawidłowo ocenić czy zdolności percepcyjne danej osoby pozwalają, by dany przedmiot był przez nią spostrzegany. Można powiedzieć, że w proponowanej przez Van Fraassena wersji pragmatycznej teorii obserwacji zbiór przedmiotów obserwowalnych nie jest wyznaczany przez obserwatora na podstawie teorii, za których pomocą interpretuje on doświadczenie, lecz na gruncie najlepszych teorii uznawanych aktualnie przez całą społeczność epistemiczną. Nasze poglądy w kwestii tego, co jest przedmiotem obserwowalnym, zmieniają się zatem wraz z rozwojem nauki. Nie powinniśmy jednak z tego wyciągać wniosku, że zbiór przedmiotów obserwowalnych zmienia się wraz z postępem nauki. Nie jest przecież tak, że wraz ze zmianą naszych poglądów w kwestii istnienia wody na Marsie zmienia się skład chemiczny powierzchni Czerwonej Planety!

Wiara w istnienie niezależnych od naszych mniemań obserwowalnych stanów rzeczy nie oznacza, że Van Fraassen próbuje wskrzesić jakąś postać empirystycznego fundamentalizmu. Nasze ujęcia stanów rzeczy dokonywane są zawsze z pewnej perspektywy. W szczególności raporty obserwacyjne powinniśmy traktować jako wskaźniki uprawdopodobniające<sup>11</sup> jedynie zacho-

<sup>10</sup> Por. *Scientific Image*, s. 15

<sup>11</sup> Jeśli zdanie „Pali się!” wygłoszone przez X jest raportem obserwacyjnym (Oznaczmy  $P_x$ : X mówi „Pali się!”, a przez  $O_x$ : X jest w obecności ognia) oznacza to, że wysokie jest prawdopodobieństwo warunkowe zarówno  $p(P_x/O_x)$ , jak i  $p(O_x/P_x)$  oraz niskie  $p(P_x/\sim O_x)$ . Por. Van Fraassen, *From vicious circle*, s. 13

dzenie stanów rzeczy w nich stwierdzonych. Nie jest tak, jak sugerował Schlick, że wygłoszenie konstatacji ze zrozumieniem pociąga za sobą uznanie jej prawdziwości.

Definiując pojęcie obserwowalności, Van Fraassen zastrzega też, że nie istnieje jedna uniwersalna charakterystyka obserwowalności. Podane niżej określenia traktuje jako „ogólne wskazówki” dotyczące rozumienia tego pojęcia:

**(def 1)** X jest obserwowalny wtedy i tylko wtedy gdy istnieją okoliczności O takie, że jeśli X znajduje się w O, obserwujemy X<sup>12</sup>

oraz

**(def 2)** Obserwowalne jest to, co dostrzegamy gołym okiem<sup>13</sup>

Tak zdefiniowana obserwowalność jest oczywiście pojęciem nieostrym. Istnieje grupa przedmiotów, o których nie będziemy potrafili jednoznacznie rozstrzygnąć, czy są, czy też nie są obserwowalne. Wynika to z wieloznaczności słowa „my” oraz „obserwować”. Gwiazda przez jednych widziana gołym okiem przez innych może być obserwowana tylko przez lornetkę. Dźwięki i zapachy bezpośrednio ujmowane przez niektórych ludzi lub niektóre zwierzęta wymagają specjalnej aparatury, by być rejestrowane przez innych. Obserwowanie może dotyczyć jednego lub wielu zmysłów. Może się dokonywać w wodzie, powietrzu, próżni lub w innych ośrodkach (powietrze też zmienia swój skład zależnie od miejsca i czasu obserwacji). Może dokonywać się z udziałem większej lub mniejszej liczby przyrządów itd. Ta niejednoznaczność nie jest trudnością dla empirysty konstrukcyjnego. Van Fraassen podkreśla stopniowalność, a przede wszystkim kontekstowo uwarunkowany charakter obserwowalności. Nie istnieje, jak powiada, definicja określająca „istotę obserwowalności”. „Ponieważ różne teorie dają różne ujęcia tego, co obserwowalne, granice obserwacji nie mogą zostać opisane w jednej formule jednakowo dla wszystkich przypadków”<sup>14</sup>.

To, czy dany przedmiot jest, czy nie jest obserwowalny, jest kwestią empiryczną, rozstrzyganą w praktyce podobnymi metodami jak rozstrzyga się inne typowe problemy fizyki eksperymentalnej, np. związane z użyciem określonego typu urządzeń pomiarowych do określonego zadania. Próba ustalenia czynników, jakie konstytuują „obserwowalność w ogóle” czy

<sup>12</sup> *Scientific Image*, s. 16

<sup>13</sup> Tamże, s. 59

<sup>14</sup> Tamże, s. 57

„obserwowalność jako taką” prowadziłyby, jego zdaniem, albo do oderwanych od praktyki naukowej spekulacji (*armchair science*), albo do metafizyki w rodzaju modalnego realizmu<sup>15</sup>.

#### POLITYKA EPISTEMICZNA EMPIRYSTY KONSTRUKCYJNEGO (EK)

Odróżnienie przedmiotów obserwowalnych i nieobserwowalnych (O/N), które empiryście konstrukcyjnemu zastępuje zdyskredytowane odróżnienie terminów obserwacyjnych i teoretycznych, jest warunkiem prowadzenia polityki epistemicznej, wyrażającej prawdziwie empirystyczną postawę wobec nauki. Polityka ta nie zezwala na przypisywanie obiektywnych warunków prawdziwości zdaniom mówiącym o liczbach, elektronach, siłach czy też własnościach modalnych. O zdaniach tego rodzaju nie należy mniemać, że są prawdziwe lub fałszywe, a jedynie, że są lub nie są empirycznie adekwatne<sup>16</sup>. Są one co najwyżej przedmiotem akceptacji, lecz nie uznawania<sup>17</sup>. Jedynie w odniesieniu do twierdzeń mówiących o przedmiotach bezpośrednio obserwowalnych, takich jak kamienie czy wskazówki przyrządów pomiarowych, racjonalne jest posiadanie mniemań o prawdziwości lub fałszu.

#### CZY EMPIRYSTA KONSTRUKCYJNY MOŻE SIĘ POSŁUGIWAĆ POJĘCIEM „OBSERWOWALNOŚCI”?

Używając terminu „obserwowalny” zamiast „obserwowany”, EK ma na myśli dyspozycję przedmiotów do bycia obserwowanym, a nie tylko własność bycia aktualnie obserwowanym przez kogoś. Alspector-Kelly<sup>18</sup> sugere-

<sup>15</sup> Monton, Van Fraassen, *Constructive*, s. 414.

<sup>16</sup> Hipoteza jest empirycznie adekwatna, jeśli wszystko to, co w każdym z jej „empirycznych modeli” stwierdza się o przedmiotach obserwowalnych jest prawdą. Zob. Van Fraassen, *Scientific Image*, s. 64

<sup>17</sup> Van Fraassen przeciwstawia kategorie epistemologiczne, takie jak uznawanie za prawdziwe lub fałszywe (*believing*), kategoriom pragmatycznym, takim jak akceptacja (*acceptance*). Zwrot angielski *to believe the theory* przekładam jako „uznawać teorię za prawdziwą”, by zaznaczyć ów epistemologiczny charakter tego technicznego zwrotu Van Fraassena (w polskiej tradycji filozoficznej bardziej skłonni jesteśmy wiązać kontekst epistemologiczny z pojęciem prawdziwości niż np. „przekonania”). Na ogół przekładam wyrażenie *belief* jako „mniemanie”, trudno go jednak użyć w sposób zgrabny w przypadku zwrotu *to believe the theory*.

<sup>18</sup> Alspector-Kelly, *Should the Empiricist*, s. 413 n.

ruje, że minimalistyczny empiryzm, którego rzecznikiem zdaje się być Van Fraassen, powinien prowadzić do sformułowania reguł EK w języku pozbawionym terminów modalnych. Empiryczna adekwatność teorii nie powinna być rozumiana jako prawdziwość tego, co stwierdza się w niej o przedmiotach obserwowalnych, lecz prawdziwość twierdzeń o przedmiotach, które były, są lub będą zaobserwowane.

Van Fraassen zdecydowanie odrzuca tego rodzaju sugestie, podkreślając, że tak zmodyfikowane określenie celu nauki byłoby niezgodne z zasadami racjonalności naukowej. Byłoby ono manifestacjonizmem (*manifestationalism*)<sup>19</sup>, który nie dostarcza żadnych racji dla przeprowadzania eksperymentów generujących zjawiska jeszcze dotąd nieobserwowane<sup>20</sup>. Van Fraassen umieszcza empirystę konstrukcyjnego gdzieś pomiędzy manifestacjonistą a naukowym realistą. Empirysta konstrukcyjny to ktoś, kto poszukuje równowagi między tymi dwoma skrajnościami, pamiętając, że odnalezienie punktu równowagi nie jest kwestią poglądu na naukę, lecz właściwej polityki epistemicznej. Empirysta konstrukcyjny nie chce określać normatywnie reguł rzetelnej nauki, lecz dopasowuje rozumienie formułowanych przez siebie zasad do obowiązujących w nauce wzorców racjonalności.

Jak zatem rozumieć termin „obserwowalność”? Czy jest to termin dyspozycyjny czy kategoriyczny? Jeśli przyjmiemy, że jest to termin kategoriyczny, wchodzimy w konflikt z akceptowanym przez EK wzorcem racjonalności naukowej, który nie pozwala nam zadowalać się tym, co dotąd zaobserwowano, i każe nam poszukiwać zjawisk nowych, dotąd jeszcze nie obserwowanych. Interpretując, z kolei, obserwowalność jako realnie istniejącą dyspozycję, naruszamy zasady polityki epistemicznej EK, odmawiającej zdaniom zawierającym terminy modalne obiektywnych warunków prawdziwości. Teza, że samo przeprowadzenie dystynkcji O/N nie jest możliwe na gruncie zasad EK, jest chyba najpowszechniej podnoszonym przeciwko niemu argumentem. Jest to echo zarzutów stawianych niegdyś empirystom logicznym. Aby sformułować zasady EK, potrzebna jest definicja obserwowalności. Formułując ją, Van Fraassen natrafia na barierę, jaką stanowią dla niego samego zasady EK. Trudność tę precyzyjnie wysławia James Ladyman<sup>21</sup>:

---

<sup>19</sup> Stanowisko definiujące cel nauki jako dostarczanie teorii zgodnych z tym, co faktycznie obserwowane.

<sup>20</sup> Monton, Van Fraassen, *Constructive*, s. 410

<sup>21</sup> Ladyman, *What's Really Wrong*, s. 840



- (1) Zgodnie z założeniami EK zdanie „X jest obserwowalny” posiada obiektywne warunki prawdziwości.
- (2) Na mocy def 1 możemy przypisać obiektywne warunki prawdziwości zdaniu: „jeśli istnieją odpowiednie okoliczności O i X znajduje się w O, to obserwujemy X”
- (3) Zdanie „jeśli istnieją odpowiednie okoliczności O i X znajduje się w O, to obserwujemy X” stanowi kontrfaktyczny okres warunkowy (KOW).
- (4) Zgodnie z twierdzeniem Van Fraassena<sup>22</sup> KOW nie posiadają obiektywnych warunków prawdziwości.

Zarówno (1), jak i (4) stanowią istotne składniki EK, zachodząca między nimi sprzeczność dowodzi więc niespójności tego stanowiska. W odpowiedzi Van Fraassen i Monton stwierdzają, że KOW, owszem, nie posiadają obiektywnych warunków prawdziwości, ale jedynie w znaczeniu uniwersalnych warunków prawdziwości. Twierdzenia kontrfaktyczne są kontekstowo zrelatywizowane. Po określeniu kontekstu można przypisywać im warunki prawdziwości. Prawdziwość lub fałszywość można przypisywać KOW w kontekstach, w których mówiący zakłada coś, co wraz z poprzednikiem implikuje następnik. Na przykład zdanie: „Jeśli otworzyłbyś szufladę, zobaczyłbyś list” jest prawdziwe w sytuacji, gdy list znajduje się w szufladzie, jest jasno, mam dobry wzrok itd. Fakty te sprawiają, że nawet jeśli szuflada nie zostałaby nigdy otwarta, można określić, co by się stało, gdyby została otwarta. Zdanie: „Fobos jest obiektem obserwowalnym, ponieważ gdybyśmy znaleźli się wystarczająco blisko, widzielibyśmy go” jest prawdziwe w kontekście faktów dotyczących ludzkiej wrażliwości zmysłowej oraz budowy tego satelity. Stwierdzają dalej, że własność bycia obserwowalnym nie jest własnością modalną. Termin „obserwowalny” może nam się wydawać terminem modalnym, jednak podobnie jak termin „zdolny do małżeństwa” (*marriageable*) nie jest dyspozycyjny, gdyż da się go wyrazić w postaci dających się łatwo wyliczyć niedyspozycyjnych własności. Zastrzegają jednak, że w przypadku obserwowalności nie można podać jednej „definicyjnej” listy cech, gdyż – jak to wyżej wspomniano – ustalenie tego, co jest obserwowalne w danym kontekście, to kwestia empiryczna.

Widać od razu niekonsekwencję przyjętej przez autorów linii obrony. Sugerują, że obserwowalność jest własnością pozornie tylko dyspozycyjną, tzn. podobnie jak zdolność do małżeństwa daje się, kontekstowo (w tym przypadku chodzi o kontekst określonego systemu prawnego), łatwo przekształcić w zbiór własności niedyspozycyjnych, takich jak np. „pełnoletniość”. Zaraz

<sup>22</sup> Van Fraassen, *Scientific Image*, s. 13.

potem jednak zauważają, że w przypadku obserwowalności wcale nie jest łatwo ustalić listy takich cech... Nie możemy się zatem przekonać, jakie jest właściwie stanowisko Van Fraassena w tej kwestii, co przypomina anarchistyczne sformułowania Feyerabenda.

Friedman, Kukła czy Foss<sup>23</sup> również zwrócili uwagę na niespójność między założeniami polityki epistemicznej empiryzmu konstrukcyjnego a odróżnieniem O/N. Ich zdaniem, wbrew sugestiom Van Fraassena, nasza wiedza potoczna nie daje się łatwo oddzielić od naukowej. Jeśli mówię coś na temat kamieni i krzeseł, wiem jednocześnie, że składają się one z ogromnej ilości nieobserwowalnych bezpośrednio cząsteczek. Wiem, że to rodzaj i konfiguracja cząsteczek, z których przedmioty te się składają, sprawia, że odbija się od nich światło, umożliwiając w ten sposób spostrzeganie. Dlatego nie mogę, według nich, być przekonany o prawdziwości zdania o pewnym O, np. (1) „Tu znajduje się stół”, nie uznając jednocześnie prawdziwości zdania (2) „Tu znajduje się struktura zbudowana z cząstek elementarnych”, a więc zdania o przedmiotach nieobserwowalnych. Kiedy oglądam diament, mogę stwierdzić prawdziwość zdania: „tu istnieje obiekt złożony z większej niż bilion trylionów liczby atomów węgla”. Skoro EK pozwala mi uznawać prawdziwość zdania o diamentach, powinien też zezwolić na uznawanie prawdziwości zdania o ich elementach składowych.

Zarzuty tego rodzaju empirysta konstrukcyjny może jednak w prosty sposób oddalić, wskazując na fakt, że zdanie (2) wynika logicznie ze zdania (1) jedynie wtedy, gdy założymy prawdziwość teorii fizycznych składających się na standardowy model (SM) cząsteczkowej budowy świata. Empirysta konstrukcyjny korzysta tu w uprawniony sposób z własnego odróżnienia akceptacji i uznawania prawdziwości. Empiryzm konstrukcyjny pozwala nam, co najwyżej akceptować SM jako empirycznie adekwatny, nie pozwala nam jednak na posiadanie żadnych mniemań na temat jego prawdziwości. Uznawanie prawdziwości jest logicznie silniejsze niż akceptacja (z tego, że ktoś uznaje prawdziwość p, wynika, że akceptuje p, ale nie odwrotnie). Dlatego wyprowadzając zdanie (2) z (1), przy założeniu SM, możemy co najwyżej akceptować zdanie (2).

Inny zarzut odwołuje się do nieostrości podziału O/N. Zgodnie z sugestiami samego Van Fraassena mogą istnieć sytuacje, w których nie będziemy mogli przypisać przedmiotowi jednoznacznie ani charakteru „obserwowal-

---

<sup>23</sup> Friedman, *Review of Fraassen (1980)*, s. 278; Foss, *On Accepting Van Fraassen Image of Science*, s. 79-92; Kukła, *Studies in Scientific Realism*, s. 139 n.

nego”, ani nieobserwowalnego. Polityka epistemiczna empirysty konstrukcyjnego wydaje się w tej sytuacji niestosowalna. Jednak może on bez szkody dla swoich założeń przyjąć zasadę „domniemania niewinności”, tzn. uznawać za prawdziwe jedynie te zdania, o których wie na pewno, że dotyczą przedmiotów obserwowalnych. W ten sposób poszerzy się zbiór tego, co tylko akceptowalne, jednak charakter empiryczny tego, co EK nazywa wiedzą naukową, pozostanie nienaruszony.

Nieco bardziej wyrafinowany argument przedstawia Musgrave. Nasze rozumienie obserwowalności powinno być, według Van Fraassena<sup>24</sup>, funkcją naszej aktualnej wiedzy naukowej (np. naszych najlepszych współczesnych teorii biologicznych i fizycznych). Przyjmijmy, że tym, co pozwala mi w danym momencie rozwoju nauki określić pojęcie obserwowalności, jest jakaś teoria T. Wówczas, aby wiedzieć, które spośród twierdzeń tej teorii mogę uznać za prawdziwe, muszę posłużyć się samą teorią T. Wydaje się, że mamy tu do czynienia z błędnym kołem<sup>25</sup>. Aby określić znaczenie pojęcia obserwowalności, EK będzie zmuszony uznać za prawdziwe, szereg zdań w rodzaju „x jest nieobserwowalne”, które jako zdania o przedmiotach nieobserwowalnych, mogą być co najwyżej akceptowane.

Van Fraassen, odpowiadając<sup>26</sup> na argument Musgrave’a, pokazuje, w jaki sposób „działa” jego semantyczne podejście do teorii empirycznych. Na pierwszy rzut oka zdanie „x jest nieobserwowalne”, jako zdanie o przedmiocie nieobserwowalnym, nie może być uznane za prawdziwe lub fałszywe. Jeśli jednak uznaję T za teorię empirycznie adekwatną, powinienem uznać, że w żadnym z jej empirycznych modeli x nie pojawia się jako przedmiot obserwowalny. Gdyby x istniało i było obserwowalne, T nie byłaby teorią empirycznie adekwatną! Uznając zatem empiryczną adekwatność T, muszę uznać, że x, jeśli istnieje, jest przedmiotem nieobserwowalnym. To rozumowanie jest poprawne, problem wyjściowy jednak polega na tym, że empirysta konstrukcyjny musi uznać zdanie „x jest nieobserwowalne”, a nie zdanie „jeśli x istnieje, x jest nieobserwowalne”<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> *Scientific Image*, s. 17

<sup>25</sup> EK musi tutaj uznać prawdziwość większego zbioru twierdzeń niż zezwala mu jego własna polityka epistemiczna. Por. Dickenson, Lipton, *What can Bas believe*, s. 606.

<sup>26</sup> B.C. Van Fraassen, *Empiricism in the philosophy of science*, [w:] P. M. Churchland, C.A. Hooker (eds.), *Images of Science: Essays on Realism and Empiricism, with a Reply from B. C. van Fraassen*, Chicago: Chicago University Press 1985, s. 245-308.

<sup>27</sup> Próbę rozwiązania problemu Musgrave’a poprzez rozszerzenie polityki epistemicznej EK przedstawia F.A. Muller (*Can a Constructive*, s. 96). Odnosi się wrażenie, że proponowane rozwiązanie jest posunięciem *ad hoc*.

## PROBLEM POMIARU BAZOWEGO

Kiedy empiryści mówią o fenomenach obserwacyjnych czy obserwowalności, sugerują, że obserwacje w nauce mają charakter jakościowy. Pomijają oczywisty fakt, że obserwacje w nauce to przede wszystkim pomiary, które zakładają zawsze coś więcej niż odwołanie się do bezpośredniej naoczności. Vadim Batitsky<sup>28</sup> sformułował następujący zarzut pod adresem empiryzmu konstrukcyjnego. Założenie, że obserwacje stanowią źródło naszej wiedzy o świecie, opiera się na założeniu, że niektóre pomiary w naukach przyrodniczych mają charakter bazowy. Oznacza to, że wartości liczbowe uzyskane w toku pomiaru odpowiadają pewnym jakościowym manipulacjom na przedmiotach obserwowalnych, np. zestawianiu prętów pomiarowych. Ograniczając się do problemu pomiarów długości, Batitsky pokazuje, że idea pomiaru bazowego jest mitem.

Standardową strukturą matematyczną służącą określaniu długości jest półgrupa uporządkowana liczb rzeczywistych dodatnich  $(\mathbb{R}_+, \leq, +)$ . Obserwowalną, jakościową strukturę pomiaru długości można opisać jako  $(D, \epsilon, *)$ , gdzie  $D$  to zbiór przedmiotów będących nosicielami długości (pręty pomiarowe),  $\epsilon$  to relacja „wizualnie nie mniejszy niż”, a  $*$  to operacja współliniowego zestawiania prętów przeprowadzająca mniejsze pręty w większe całości ( $D \times D \rightarrow D$ ).

Ideę pomiaru bazowego można wyrazić w ten sposób:

istnieje funkcja  $f: D \rightarrow \mathbb{R}_+$  taka, że

$$(1) \ x \ \epsilon \ y \ \text{w} \ \text{t} \ \text{w} \ f(x) \leq f(y)$$

$$(2) \ f(x * x) = f(x) + f(y)$$

(3) dla każdej funkcji  $f'$  spełniającej (1) i (2) istnieje taka liczba rzeczywista dodatnia  $a$ , że

$$f'(x) = af(x)$$

Aby opisana struktura mogła funkcjonować, niezbędny jest szereg założeń, które trudno uzgodnić z empiryzmem. Jak pogodzić warunek (3) z zasadami polityki epistemicznej empiryzmu konstrukcyjnego? Jak poradzić sobie z paradoksami Eubulidesa (np. paradoks łysego), które są konsekwencją faktu, że relacja  $\epsilon$  w odróżnieniu od relacji  $\leq$  nie spełnia w sposób oczywisty warunku przechodniości? Idea pomiaru bazowego opiera się też, oczywiście, na szeregu idealizacji, jakimi są pojęcia prętów doskonale sztywnych, doskonałej współliniowości czy też założenie, że kontury przestrzenne przed-

<sup>28</sup> V. Battitsky, *Empiricism and the Myth of Fundamental Measurement*, „Synthese” 116 (1998), s. 51-73

miotów mierzonych są bryłami w przestrzeni Euklidesowej. Empirysta konstrukcyjny nie może uznać, że wartości liczbowe są czymś obserwowalnym w takim sensie, jak barwy czy odcienie. Idea pomiaru bazowego nie wydaje się wobec tego szczególnie atrakcyjną poznawczo propozycją dla EK, jej odrzucenie jednak stawia go w jeszcze trudniejszej sytuacji. Musi bowiem albo zakwestionować traktowanie pomiaru jako obserwacji, albo uznać, że możemy obserwować własności uniwersalne, idealne, tkwiące w strukturze świata fizycznego.

#### DOŚWIADCZENIE BEZ ZAŁOŻEŃ METAFIZYCZNYCH?

Teza, że konieczność cechuje jedynie związki między ideami (*relation of ideas*), doświadczenie natomiast dostarcza nam jedynie zdań przygodnych, stanowi podstawowe narzędzie Humowskiego sceptycyzmu. Według Van Fraassena podobnie

oprócz relacji między faktami, istnieją jedynie relacje między słowami i ideami. Wypowiedzi modalne i przyczynowe zdają się wprowadzać relacje między możliwościami, [...] <sup>29</sup>

nie istnieje jednak żadne poprawne przejście od tego rodzaju stwierdzeń do jakiegóż rodzaju realizmu w kwestii możliwości czy dyspozycji. Realizm modalny, jego zdaniem, w nieuprawniony sposób dokonuje reifikacji kontekstowo uwarunkowanych cech naszego języka. „Wypowiedzi modalne opisują cechy modelu, a nie cechy świata” <sup>30</sup>.

Według Van Fraassena jedyny związek między treścią raportów obserwacyjnych a sytuacją empiryczną, w której są wypowiedzane, powstaje na skutek warunkowania, podobnie jak odruchy warunkowe u zwierząt podanych odpowiedniemu treningowi. Nie istnieje tu żadna konieczna czy aprioryczna więź. Błędem są wszelkie próby opisu metafizycznych mechanizmów percepcyjnych <sup>31</sup>. Próby te są wynikiem błędnego fundamentalistycznego przekonania o istnieniu jakiegóż apriorycznej więzi między tym, co dane, a treścią raportów obserwacyjnych.

<sup>29</sup> B.C. Van Fraassen, *Laws and Symmetry*, Oxford: Oxford University Press 1989, s. 213.

<sup>30</sup> Tamże, s. 214

<sup>31</sup> Tenże, *From vicious circle*, s. 15

Twierdzenie o nieistnieniu struktury metafizycznej doświadczenia wydaje się prowadzić do kolejnej niekonsekwencji. Jeśli bowiem struktura taka istnieje, nie jest przedmiotem obserwowalnym. Nie powinienem więc na gruncie empiryzmu konstrukcyjnego uznawać za prawdziwe twierdzenia o jej istnieniu, jak i nieistnieniu. Podobna niekonsekwencja pojawia się, gdy Van Fraassen sugeruje, że empiryzm konstrukcyjny wymaga od nas zawieszenia sądu w kwestii realności związków przyczynowych. Humowski sceptycyzm w kwestii przyczynowości wydaje mu się najbardziej odpowiednim stanowiskiem dla empirysty<sup>32</sup>. W psychologii poznawczej pojawiają się jednak ostatnio prace<sup>33</sup>, w których autorzy bronią tezy o możliwości bezpośredniej percepcji niektórych relacji kauzalnych. W przypadku uznania ich argumentacji za słuszną wskazane przez nich związki przyczynowe należy uznać za przedmioty obserwowalne w sensie empiryzmu konstrukcyjnego. Niektóre zagadnienia empiryczne wydają się więc tak ściśle powiązane z zagadnieniami ontologicznymi, że tezy *prima facie* metafizyczne okazują się sprawdzalnymi twierdzeniami dotyczącymi przedmiotów obserwowalnych. W tym konkretnym przypadku założenia EK okazują się sprzeczne z praktyką naukową. Badacz, który chciałby pozostawać w zgodzie z tymi założeniami, nie mógłby sformułować tezy o bezpośredniej percepcji niektórych relacji kauzalnych. Jego polityka epistemiczna karze mu bowiem interpretować twierdzenia na temat relacji kauzalnych instrumentalnie. Należą one do obszaru akceptacji i nie mogą dotyczyć tego, co bezpośrednio obserwowalne. Deklaracja empiryzmu konstrukcyjnego, aby unikać zagadnień metafizycznych w obszarze nauk empirycznych, może więc prowadzić do eliminacji niektórych problemów z obszaru badania empirycznego, a w efekcie do zmniejszenia treści empirycznej teorii naukowych.

Bardziej wyrafinowany argument na rzecz podobnej tezy formułuje A. Grobler<sup>34</sup>. Analizuje on podany przez Van Fraassena<sup>35</sup> przykład teorii empirycznie równoważnych, jakimi były teoria Newtona (mechanika wraz z teorią grawitacji), przypisująca zerową prędkość środkowi masy układu słonecznego, oraz teorii przyjmujące wszystkie założenia Newtonowskie, prócz tego jednego – że środek masy układu słonecznego znajduje się w spoczynku. Van Fraassen uważa, że polityka epistemiczna empirysty kon-

<sup>32</sup> Por. np. Van Fraassen, *The Empirical Stance*, s. 215.

<sup>33</sup> Por. np. S. Siegel, *The Visual Perception of Causality*, „The Philosophical Quarterly” 2009 (July), s. 519-540.

<sup>34</sup> Por. A. Grobler, *Van Fraassen's Metaphysical Move*, „International Studies in the Philosophy of Science” 1991, No. 1, s. 21-34.

<sup>35</sup> Van Fraassen, *Scientific Image*, s. 46.

strukcyjnego daje mu przewagę nad realistą naukowym, pozwala mu bowiem akceptować wszystkie empirycznie adekwatne teorie bez uznawania prawdziwości (lub fałszywości) metafizycznej idei absolutnej przestrzeni. Realista nie może tego uczynić, gdyż według niego tylko jedna z teorii wzajemnie sprzecznych może być prawdziwa. Według Groblera jest to przykład, który, odwrotnie niż sugeruje Van Fraassen, ukazuje przewagę realisty naukowego nad EK<sup>36</sup>. Nie akceptowanie istnienia niezgodnych wzajemnie acz empirycznie adekwatnych teorii, lecz spostrzeganie tej sytuacji jako problemu doprowadziło ostatecznie do wyeliminowania z nauki pojęcia absolutnej przestrzeni jako elementu metafizycznego (który, spełniwszy już swoją funkcję heurystyczną, może zostać z nauki wyeliminowany). Zamiast wielu teorii zawierających komponent metafizyczny mamy w efekcie jedną pozbawioną tego komponentu. EK, wbrew intencjom twórcy, prowadzi zatem nie do eliminacji lecz do utrwalania się elementów metafizycznych (nie-testowalnych) w nauce.

Wydaje się, że proponowana przez Van Fraassena pragmatyczna koncepcja obserwacji zbytnio upraszcza kwestie związane z relacją między sytuacją obserwacyjną a treścią raportów obserwacyjnych. Jeśli bowiem poznanie zmysłowe jest, jak sugeruje np. R. Gregory, formułowaniem hipotez o niskim poziomie uniwersalności przez nasz aparat percepcyjny, relacja między przedmiotem obserwacji a treścią zdań obserwacyjnych nie powinna być opisywana w kategoriach warunkowania, a raczej za pomocą modelu Popperowskiego. Percepcja zmysłowa polega w tym modelu na sprawdzaniu, czy w świecie zachodzą określone prawidłowości<sup>37</sup>. Na gruncie tego modelu niektóre prawidłowości mogłyby być potraktowane jako przedmioty obserwowalne. Jeśli tak, jaki sens ma oddzielanie obszaru empirycznego i teoretycznego wzdłuż linii proponowanej przez Van Fraassena?

Podsumowując, należy zauważyć, że empiryzm w wydaniu Van Fraassena wydaje się mieć podobną wadę jak jego logiczny protagonista. Domagając się usuwania metafizyki z obszaru racjonalnego dyskursu, prowadzi do utrwalania się w nauce metafizyki przebranej za teorię doświadczenia.

<sup>36</sup> Por. Grobler, *Van Fraassen's Metaphysical Move*, s. 30-31.

<sup>37</sup> Por. np. C. i K. Hichara, *A Biological Objection to Constructive Empiricism*, BJPS 44 (1993), s. 653-658.

## BIBLIOGRAFIA

- Al s p e c t o r - K e l l y M.: Should the Empiricist be a Constructive Empiricist?, „Philosophy of Science” 68 (2001), No. 4, s. 413-431.
- B a n d y o p a d h y a y P.: On an Inconsistency in Constructive Empiricism, „Philosophy of Science” 64 (1997), No. 3, s. 511-514.
- B a t t i t s k y V.: Empiricism and the Myth of Fundamental Measurement, „Synthese” 116 (1998), s. 51-73
- C r e a t h R.: Taking Theories Seriously, „Synthese” 62 (1985), s. 317-345.
- D i c k e n P., L i p t o n P.: What can Bas believe? Musgrave and van Fraassen on observability, „Analysis” 66 (2006), s. 226-233.
- D i c k e n P.: Constructive Empiricism and the Metaphysics of Modality, „The British Journal for the Philosophy of Science” 58 (2007), s. 605-612.
- F e y e r a b e n d P.K.: Nauka bez doświadczenia, [w:] tenże, Jak być dobrym empirystą?, tł. K. Zamiara, Warszawa: PWN 1979.
- F o s s A.: On Accepting Van Fraassen Image of Science, „Philosophy of Science” 51 (1984), s. 79-92.
- F r i e d m a n M.: Review of Fraassen (1980), „Journal of Philosophy” 79 (1982), s. 274-283.
- G r o b l e r A.: Van Fraassen’s Metaphysical Move, „International Studies in the Philosophy of Science” 1991, No. 1, s. 21-34.
- H i c h a r a C. i K.: A Biological Objection to Constructive Empiricism, „British Journal for the Philosophy of Science” 44 (1993), s. 653-658.
- K u k l a A.: Studies in Scientific Realism, Oxford 1998.
- L a d y m a n J.: What’s Really Wrong with Constructive Empiricism?: Van Fraassen and the Metaphysics of Modality, „The British Journal for the Philosophy of Science” 51 (2000), s. 837-856.
- Modality and Constructive Empiricism: a reply to van Fraassen, „The British Journal for the Philosophy of Science” 55 (2004), s. 755-765.
- M o n t o n B., V a n F r a a s s e n B.: Constructive Empiricism and Modal Nominalism, „The British Journal for the Philosophy of Science” 54 (2003), s. 405-422.
- M u l l e r F.A.: Can a Constructive Empiricist Adopt the Concept of Observability?, „Philosophy of Science” 71 (2004), s. 80-97.
- The Deep Black Sea: Observability and Modality Afloat, „The British Journal for the Philosophy of Science” 56 (2005), No. 1, s. 61-99.
- M u s g r a v e A.: Constructive Empiricism and Realism, [w:] P.M. C h u r c h l a n d, C.A. H o o k e r (red.) Images of Science, Chicago: University of Chicago Press 1985, s. 196-208
- S i e g e l S.: The Visual Perception of Causality, „The Philosophical Quarterly” 2009 (July), s. 519-540.
- Ś p ó r o z d a n i a p r o t o k o l a r n e. „Erkenntnis” i „Analysis” 1932-1940, przeł. L. Kopciuch i A. Koterski, Warszawa: Aletheia 2000.
- V a n F r a a s s e n B.C.: The Scientific Image, Oxford: Clarendon Press 1980.
- Empiricism in the philosophy of science, [w:] P.M. C h u r c h l a n d, C.A. H o o k e r (eds.), Images of Science: Essays on Realism and Empiricism, with a Reply from B. C. van Fraassen, Chicago: Chicago University Press 1985, s. 245-308.
- Laws and Symetry, Oxford: Oxford University Press 1989.
- From Vicious Circle to Infinite Regress, and Back Again, [w:] D. H u l l, M. F o r b e s, K. O h k r u h l i k (eds.), Proceedings of the Philosophy of Science Association Conference, vol. 2, Northwestern University Press 1993.



- Against Naturalized Empiricism, [w:] P. Leonardi, M. Santambrogio (eds.), On Quine, Cambridge: Cambridge University Press 1995, s. 68-88.
- The Empirical Stance, New Heaven–London: Yale University Press 2002.

PROBLEM OF EXPERIENCE  
IN CONSTRUCTIVE EMPIRICISM

S u m m a r y

Van Fraassen's distinction between observable and non-observable objects and his pragmatic conception of observation is presented and discussed. There is already huge literature where constructive empiricism is criticized or defended. The critical argumentation focuses on inconsistencies between the observable/non-observable distinction and the principles of constructive empiricism. My main argument against Van Fraassen's constructive empiricism comes down to the thesis that contrary to what is declared by him it does not remove metaphysics from science but lets it to endure in the form of the theory of experience.

*Summarised by Piotr Leśniak*

**Słowa kluczowe:** empiryzm konstrukcyjny, obserwowalność, realizm modalny, pragmatyczna teoria obserwacji, metafizyka.

**Key words:** constructive empiricism, observability, modal realism, pragmatic theory of observation, metaphysics.

**Information about Author:** PIOTR LEŚNIAK, Ph.D. – Institute of Philosophy, the Opole University; address for correspondence: ul. Katowicka 89, PL 45-061 Opole; email: piotrles1@wp.pl