Marian Przełęcki

O identyfikowalności w dziedzinach rozszerzonych

Filozofia Nauki 1/2/3, 115-121

1993

Filozofia Nauki
Rok I, 1993, Nr 2-3

O identyfikowalności w dziedzinach rozszerzonych

Dla potrzeb przeprowadzanej tu analizy przez definiowalność będę rozumiał to, co zwykle określa się mianem definiowalności bezpośredniej (albo syntaktycznej); przez identyfikowalność — to, co określa się jako definowalność pośrednią (albo semantyczną). Ograniczę się tylko do rozważenia teorii empirycznych, które mogą być sformalizowane w języku logiki pierwszego rzędu. Jak wiadomo, w wypadku takich teorii oba te pojęcia pokrywają się. Termin t jest definiowalny w teorii T zawsze i tylko, gdy jest identyfikowalny w tej teorii. Innymi słowy, definicja terminu t jest twierdzeniem teorii T zawsze i tylko, gdy interpretacja pozostałych terminów w każdym modelu teorii T wyznacza jednoznacznie interpretację t. Z tego właśnie powodu we wszystkich dotąd rozważanych wypadkach nieidentyfikowalność jest w jakiś sposób związana z niedefiniowalnością. Pojęcie jest nieidentyfikowalne tylko wtedy, gdy nie jest definiowalne; np. w sytuacji, gdy jego użyciem rządzą postulaty słabsze niż definicja bezpośrednia (definicja warunkowa, kontekstowa lub cząstkowa — aby wymienić tylko najbardziej typowe wypadki). Chciałbym zająć się pewnymi innymi rodzajami nieidentyfikowalności i ich typowymi źródłami. Nieidentyfikowalność tego rodzaju nie jest związana z niedefiniowalnością. Pojawia się ona w wyniku przyjęcia pewnego słabszego pojęcia interpretacji teorii. W ujęciu standardowym, każde rozszerzenie danego języka ma semantyczny odpowiednik w postaci odpowiedniego przedłużenia struktur tego języka. Wydaje się jednak, że są takie wypadki, w których rozszerzenie języka wiąże się nie tylko z przedłużeniem jego struktur, ale także z rozszerzeniem jego dziedzin. Wydaje się, że tak dzieje się w sytuacji, gdy rozszerza się język obserwacyjny przez wprowadzenie do niego pewnego typu terminów teoretycznych. W takich wypadkach przedstawiona wyżej zależność miedzy definiowalnością i identyfikowalnością już nie zachodzi. Definiowalne w danej teorii pojęcie teoretyczne nie jest identyfikowalne w modelach tej teorii — jeżeli są one strukturami o rozszerzonych dziedzinach.

Aby opisać tę sytuację bardziej precyzyjnie, skorzystamy z języka teorii modeli. Niech L_o będzie językiem pierwszego rzędu, z terminami $o_1,...,o_n$ jako jedynymi stałymi deskryptywnymi, i niech L będzie rozszerzeniem L_o zawierającym t jako dodatkową stałą deskryptywną. Struktury modelowe dla L_o będziemy oznaczać przez $\mathfrak{M}_o$ (albo przez $\mathfrak{N}_o$), natomiast dla L — przez $\mathfrak{M}$ (albo $\mathfrak{N}$). Dziedzina struktury $\mathfrak{M}$ będzie oznaczana przez $|\mathfrak{M}|$, interpretacja w $\mathfrak{M}$ stałej c — przez $c^{\mathfrak{M}}$. Przez $\mathfrak{M}|_o$ będziemy oznaczać obcięcie (redukcję) struktury $\mathfrak{M}$ do języka L_o; $\mathfrak{M}$ jest wtedy nazywane przedłużeniem struktury $\mathfrak{M}|_o$. Jeśli T jest zbiorem zdań języka L, to klasę jego modeli będziemy oznaczać przez Mod (T).

Zgodnie ze standardowym ujęciem, rozszerzenie języka L_o do języka L będziemy związane jest z przedłużeniem struktury $\mathfrak{M}_o$ do struktury $\mathfrak{M}$. W związku z tym, badając związek między (syntaktyczną) definiowalnością i (semantyczną) identyfikowalnością, będziemy brać pod uwagę klasę struktur, $M_{\mathfrak{M}_o}$, zdefiniowaną dla każdego $\mathfrak{M}_o$ w następujący sposób:

(I) $M_{\mathfrak{M}_o} = \{\mathfrak{M}: \mathfrak{M}|_o = \mathfrak{M}_o \text{ i } \mathfrak{M} \in \text{Mod}\,(T)\}$.

$M_{\mathfrak{M}_o}$ zawiera te przedłużenia $\mathfrak{M}o$, które są modelami dla T. Stała t jest definiowalna w T (za pomocą terminów $o_1,...,o_n$) zawsze i tylko, gdy dla każdego $\mathfrak{M}_o$, $M_{\mathfrak{M}_o}$ zawiera co najwyżej jedną strukturę. Jeśli T sprowadza się do definicji terminu t (za pomocą terminów $o_1,...,o_n$), to dla każdego $\mathfrak{M}_o$, $M_{\mathfrak{M}_o}$ zawiera dokładnie jedną strukturę: dla każdego $\mathfrak{M}_o$ istnieje dokładnie jedna interpretacja stałej t. Mówimy wtedy, że t jest identyfikowalne w T.

Takie ujęcie można zastosować w tych wszystkich wypadkach, w których wprowadzenie nowych terminów nie wiąże się z rozszerzeniem dotychczasowego uniwersum dyskursu. Jeśli chodzi jednak o teorie empiryczne, to wydaje się, że nie każda procedura wprowadzania nowego terminu podpada pod powyższy schemat. Są wypadki, w których procedura taka jest w sposób istotny związana z rozszerzeniem dziedziny teorii. Typową sytuację tego rodzaju można opisać w następujący sposób. Niech L_o będzie językiem obserwacyjnym i niech $o_1,...,o_n$ będą predykatami obserwacyjnymi. Cokolwiek te określenia miałyby znaczyć, założymy, że każdy model zamierzony $\mathfrak{M}_o$ dla L_o składa się tylko z przedmiotów obserwowalnych: jego dziedzina $|\mathfrak{M}_o|$ jest zbiorem przedmiotów obserwowalnych. Niech t będzie predykatem teoretycznym (powiedzmy predykatem „elektron"), który odnosi się do pewnych nieobserwowalnych, «teoretycznych» bytów. Wprowadzając go do języka L_o musimy rozszerzyć jego modele tak, aby włączyć obiekty nieobserwowalne do ich dziedzin; tylko takie stuktury można zaliczyć do klasy zamierzonych modeli dla L.

W wypadkach takich jak powyższe, interesuje nas przede wszystkim interpretacja t w owych odpowiednio rozszerzonych strukturach. Z jakiego typu rozszerzeniem mamy tu do czynienia? W teorii modeli, $\mathfrak{N}_o$ jest nazywane rozszerzeniem $\mathfrak{M}_o$ zawsze i tylko, gdy $|\mathfrak{M}_o|$ jest zawarte w $|\mathfrak{N}_o|$ i $o_i^{\mathfrak{M}_o}$ jest identyczne z $o_i^{\mathfrak{N}_o}$ ograniczonym do $|\mathfrak{M}_o|$ (dla $i = 1,...,n$). Tak więc, poza $|\mathfrak{M}_o|$, o_i może być interpretowane w $\mathfrak{N}_o$ w dowolny sposób.

Czy predykaty obserwacyjne tak właśnie są zinterpretowane w dziedzinie przedmiotów nieobserwowalnych? Ponieważ pojęcie predykatu obserwacyjnego jest notorycznie wieloznaczne, odpowiedź na to pytanie w oczywisty sposób zależy od tego, jak je będziemy rozumieć. Można wskazać trzy główne stanowiska dotyczące tej kwestii. W dwóch z nich predykat obserwacyjny jest rozumiany jako predykat interpretowany w czysto ostensywny sposób. W konsekwencji, jego interpretacja jest z założenia «ograniczona» jedynie do przedmiotów obserwowalnych. To «ograniczenie» jest jednakże rozumiane na dwa różne sposoby.

(i) Zgodnie z jedną z eksplikacji, interpretacja predykatu obserwacyjnego w dziedzinie wszystkich przedmiotów nieobserwowalnych jest, z założenia, całkowicie niezdeterminowana: poza dziedziną obserwowalną predykat może być interpretowany w dowolny sposób. Zgodnie z tym założeniem, przy definiowaniu modeli zamierzonych dla L będzie brane pod uwagę każde rozszerzenie $\mathfrak{N}_o$ struktury $\mathfrak{M}_o$.

(ii) Zgodnie z inną eksplikacją, zakłada się, że interpretacja predykatu obserwacyjnego jest negatywnie zdeterminowana w stosunku do obiektów nieobserwowalnych: twierdzi się, że predykat można prawdziwie orzec jedynie o przedmiotach obserwowalnych. Przy tym założeniu, przy definiowaniu zamierzonych modeli dla L będą brane pod uwagę tylko te rozszerzenia struktury $\mathfrak{N}_o$ do struktury $\mathfrak{M}_o$, w których $o_i^{\mathfrak{N}_o} = o_i^{\mathfrak{M}_o}$ (dla $i = 1,\ldots,n$).

(iii) Trzecia koncepcja jest bardziej liberalną. Nie ogranicza ona predykatów obserwacyjnych jedynie do predykatów definiowalnych ostensywnie. O predykatach obserwacyjnych zakłada się tutaj, że są one interpretowane nie tylko za pomocą pewnych metod bezpośrednich (niewerbalnych), takich jak ostensja, ale również w sposób pośredni (werbalny), mianowicie za pomocą zbioru postulatów. Niebezpośredni sposób interpretacji jest jedynym dopuszczalnym sposobem interpretacji w obrębie dziedziny przedmiotów nieobserwowalnych: predykaty mogą być interpretowane bezpośrednio jedynie w dziedzinie obserwowalnej; poza nią mogą być one interpretowane tylko pośrednio, za pomocą zbioru postulatów. Niech zbiór T_o zdań języka L_o będzie zbiorem postulatów dla predykatów obserwacyjnych $o_1,\ldots,o_n$. Przy obecnych założeniach, będziemy brać pod uwagę przy definiowaniu zamierzonych modeli dla L tylko takie rozszerzenia $\mathfrak{N}_o$ struktury $\mathfrak{M}_o$, które są modelami dla postulatów T_o : $\mathfrak{N}_o \in \mathrm{Mod}\,(T_o)$. Aby to zagwarantować, będziemy żądać, by zbiór T zawierał [illegible] T_o: $T_o \subset \mathrm{Cn}\,(T)$.[1]

Tę ostatnią koncepcję predykatów obserwacyjnych proponuję przyjąć jako podstawę naszej analizy. Wynika z niej następująca definicja klasy $N_{\mathfrak{M}_o}$, która ma być odpowiednikiem klasy $M_{\mathfrak{M}_o}$, przystosowanym do rozważanego problemu:

(II) $N_{\mathfrak{M}_o} = \{\mathfrak{M}$: dla pewnego rozszerzenia $\mathfrak{N}_o$ struktury $\mathfrak{M}_o$, $\mathfrak{M}|_o = \mathfrak{N}_o$ i $\mathfrak{M} \in \mathrm{Mod}\,(T)\}$.

1) Predykat identyczności można traktować w ten sam sposób. W dziedzinie obserwowalnej $|\mathfrak{M}_o|$ „=" można traktować jako identyczność, poza $|\mathfrak{M}_o|$ — jako dowolną relację spełniającą aksjomaty identyczności.

$N_{\mathfrak{M}_0}$ zawiera te struktury dla L, które są przedłużeniami rozszerzeń struktury $\mathfrak{M}_0$, oraz modelami dla T.

Definicja klasy $N_{\mathfrak{M}_0}$ odzwierciedla podstawową cechę tej koncepcji interpretacji teorii, która leży u podstaw prezentowanego podejścia. Koncepcja ta jest znana pod nazwą empiryzmu semantycznego. Zgodnie z tą koncepcją jedynie język obserwacyjny może być zinterpretowany bezpośrednio, albo, że tak powiem, «z zewnątrz» — tzn. przez pewne ostensywne lub operacyjne procedury. Język teoretyczny może być interpretowany tylko pośrednio i «od wewnątrz» — tzn. przy pomocy postulatów sformułowanych w języku danej teorii. Zakłada się, że w ten sposób są interpretowane wszystkie terminy teoretyczne. I, co wydaje się nawet ważniejsze, przyjmuje się, że w ten sposób określane jest uniwersum przedmiotów teoretycznych. Zakłada się, że nie istnieje inna droga określenia dziedziny bytów teoretycznych niż postulowanie, aby była ona dziedziną, która spełnia dany zbiór zdań języka L: w naszym schemacie jest to zbiór T. Fakt ten jest kluczowym momentem przy określaniu charakteru klasy $N_{\mathfrak{M}_0}$.

Co obejmuje więc klasa $N_{\mathfrak{M}_0}$? Jak jest interpretowany termin t w jej strukturach? Można odwołać się do pewnych obserwacji, które dają częściową odpowiedź na to pytanie. Niech $\mathfrak{M}_0$ będzie modelem dla T_0 (zgodnie z naszymi założeniami, tylko takie struktury mogą być uważane za zamierzone modele dla L_0). Jeśli tylko zbiór T jest nietwórczy ze względu na T_0, to klasa $N_{\mathfrak{M}_0}$ musi być niepusta. Jest to zagwarantowane przez następujące syntaktyczne kryterium niepustości $N_{\mathfrak{M}_0}$:

> $N_{\mathfrak{M}_0} \neq \emptyset$, dla każdego $\mathfrak{M}_0 \in \mathrm{Mod}\,(T_0)$, zawsze i tylko, gdy każda czysto uniwersalna L_0-konsekwencja zbioru T jest konsekwencją zbioru T_0.

Jednocześnie łatwo zauważyć, że jeśli $N_{\mathfrak{M}_0}$ jest niepusta, to zawsze zawiera więcej niż jedną strukturę — w rzeczywistości zaś zawiera nieskończenie wiele struktur. Jest to niezależne od tego, jaki jest zbiór T. Tak więc, nawet jeśli t jest definiowalne w T, to ma ono zawsze nieskończenie wiele interpretacji w $N_{\mathfrak{M}_0}$, a w konsekwencji, nie jest identyfikowalne w T — w żadnym dopuszczalnym znaczeniu tego terminu (jedynym wyjątkiem jest wypadek, gdy z T wynika pustość t). Ponadto, nawet jeśli $|\mathfrak{M}_0|$ zawiera przedmioty obserwowalne, do zbioru $|\mathfrak{M}| - |\mathfrak{M}_0|$, dla pewnego $\mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_0}$, należeć będą pewne obiekty abstrakcyjne, np. liczby. Takie obiekty będą tworzyć interpretację stałej t w pewnych strukturach z $N_{\mathfrak{M}_0}$.[2]

Rozważmy bardziej szczegółowo interpretację t (dla uproszczenia notacji założę, że t jest predykatem jednoargumentowym). Otóż jakikolwiek byłby zbiór T, termin t, zinterpretowany w klasie $N_{\mathfrak{M}_0}$, okazuje się całkowicie nieostry poza dziedziną obserwowalną $|\mathfrak{M}_0|$. Precyzyjnie tezę tę wyrażają następujące zdania:

2) Por. np. Winnie (1967).

(1) $\bigcap_{\mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_o}} t^{\mathfrak{M}} \subset |\mathfrak{M}_o|$;

(2) $\bigcap_{\mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_o}} (|\mathfrak{M}| - t^{\mathfrak{M}}) \subset |\mathfrak{M}_o|$.

Jedynymi obiektami, które należą do każdej interpretacji t, albo nie należą do żadnej, są przedmioty obserwowalne. Wszystkie przedmioty teoretyczne należą do obszaru nieokreśloności tego predykatu. Załóżmy teraz, że t odnosi się jedynie do bytów teoretycznych. Jest to równoznaczne nałożeniu dodatkowego warunku na jego interpretację:

$$t^{\mathfrak{M}} \cap |\mathfrak{M}_o| = \emptyset, \text{ dla każdego } \mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_o}$$

W tym wypadku nieokreśloność stałej t staje się jeszcze bardziej uderzająca. Twierdzenia (1) i (2) redukują się teraz do twierdzeń

(3) $\bigcap_{\mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_o}} t^{\mathfrak{M}} = \emptyset$;

(4) $\bigcap_{\mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_o}} (|\mathfrak{M}| - t^{\mathfrak{M}}) = |\mathfrak{M}_o|$.

Przypadek definicyjnego rozszerzenia wymaga szczególnej uwagi. T otrzymuje się tutaj z T_o przez dodanie do tego zbioru definicji terminu t (za pomocą terminów $o_1,\ldots,o_n$), np. w następujący sposób:

(D_t) $\forall x\,(t(x) \leftrightarrow \alpha_o(x))$,

gdzie $\alpha_o(x)$ należy do L_o. Ogólne konsekwencje, które naszkicowaliśmy wyżej są oczywiście prawdziwe również w tym wypadku. Można jednak tutaj poczynić pewne dodatkowe obserwacje. Aby je przedstawić rozróżnimy dwa rodzaje terminów teoretycznych: takie, które odnoszą się do przedmiotów obserwowalnych, i takie, które odnoszą się jedynie do nieobserwowalnych. Rozważmy teraz termin teoretyczny t pierwszego rodzaju i załóżmy, że pewien element w $|\mathfrak{M}_o|$ spełnia w $\mathfrak{M}_o$ definiens definicji D_t. Wtedy dla dowolnego zbioru U zawierającego $|\mathfrak{M}_o|$, istnieje struktura $\mathfrak{M}$ w $N_{\mathfrak{M}_o}$, taka że $|\mathfrak{M}| = U$ i $U - |\mathfrak{M}_o| \subset t^{\mathfrak{M}}$. Analogicznie, jeśli pewien element z $|\mathfrak{M}_o|$ nie spełnia w $\mathfrak{M}_o$ definiensa D_t, wtedy dla dowolnego zbioru U zawierającego $|\mathfrak{M}_o|$, istnieje struktura $\mathfrak{M}$ w $N_{\mathfrak{M}_o}$, taka że $|\mathfrak{M}| = U$ i $t^{\mathfrak{M}} \cap (U - |\mathfrak{M}_o|) = \emptyset$. Tak więc, wśród interpretacji terminu teoretycznego t pierwszego rodzaju, zawsze będą występowały interpretacje, zawierające wszystkie nieobserwowalne elementy danej dziedziny, oraz interpretacje, ktore nie zawierają żadnego z nich — czymkolwiek byłyby te elementy. Jeśli t jest terminem teoretycznym drugiego rodzaju, możemy założyć, że żadne elementy $|\mathfrak{M}_o|$ nie spełniają w $\mathfrak{M}_o$ definiensa D_t. Zatem, dla dowolnego zbioru U zawierającego $|\mathfrak{M}_o|$, zawsze istnieć będzie w $N_{\mathfrak{M}_o}$ struktura $\mathfrak{M}$, taka że $|\mathfrak{M}_o| = U$ i

$t^{\mathfrak{M}} = \emptyset$.Tak więc, wśród interpretacji terminu teoretycznego drugiego rodzaju zawsze znajdzie się interpretacja pusta.[3]

Wszystkie te obserwacje, chociaż fragmentaryczne i niekompletne, pozwalają nam zdać sobie sprawę, jak szeroka musi być klasa $N_{\mathfrak{M}_o}$ i jak niezdeterminowana wskutek tego pozostaje interpretacja terminu t. Czy termin teoretyczny zinterpretowany w ten sposób może spełnić swoje funkcje naukowe? W kwestii tej można argumentować następująco. Mimo bardzo niejednoznacznego zdeterminowania — interpretacja terminu teoretycznego t nie jest arbitralna. Klasa jego interpretacji jest ograniczona do zbiorów, które mają pewne określone własności strukturalne, i które pozostają w pewnych strukturalnych relacjach do interpretacji innych terminów. Dzięki tym ograniczeniom mogą pojawiać się zdania, które (1) zawierają termin t w sposób istotny, i zarazem (2) należą do zdań empirycznie rozstrzygalnych. W powyższym sformułowaniu występują pojęcia, które można wyjaśnić na różne sposoby. Przedstawiony poniżej sposób jest jedną z takich możliwych eksplikacji. Zdanie α języka L zawiera termin t w sposób istotny, jeśli — mówiąc swobodnie — jego wartość logiczna zależy od interpretacji t. Mówiąc ściślej:

α zawiera t w sposób istotny zawsze i tylko, gdy dla pewnego $\mathfrak{M}$ i $\mathfrak{N}$

(i) $\mathfrak{M}|_o = \mathfrak{N}|_o \in \mathrm{Mod}\,(T_o)$;

(ii) $\mathfrak{M} \in \mathrm{Mod}\,(\alpha)$ i $\mathfrak{N} \in \mathrm{Mod}\,(\sim\alpha)$.

Aby wyjaśnić pojęcie empirycznej rozstrzygalności, założę, że zbiór T jest nietwórczy ze względu na T_o; może on być wtedy utożsamiony ze zbiorem postulatów w L. Przy tym założeniu, pojęcie empirycznej rozstrzygalności może być zdefiniowane w następujący sposób. Zdanie α języka L jest empirycznie rozstrzygalne, jeśli — mówiąc swobodnie — jest ono syntetyczne i jego wartość logiczna jest niezmienna w pewnej klasie $N_{\mathfrak{M}_o}$. W zapisie formalnym:

α jest empirycznie rozstrzygalne zawsze i tylko, gdy

(i) $\alpha \notin \mathrm{Cn}\,(T)$ i $\sim\alpha \notin \mathrm{Cn}\,(T)$;

(ii) dla pewnego $\mathfrak{M}_o \in \mathrm{Mod}\,(T_o)$, $N_{\mathfrak{M}_o} \subset \mathrm{Mod}\,(\alpha)$ lub $N_{\mathfrak{M}_o} \subset \mathrm{Mod}\,(\sim\alpha)$.

Jakie dokładnie zdania, zawierające termin t w sposób istotny, będą należeć do klasy zdań rozstrzygalnych empirycznie, zależy teraz oczywiście od tego, jakie są postulaty dla t. Chciałbym dodać jeszcze jedną tylko uwagę na ten temat. Sądzę, że postulaty dla teminu teoretycznego t nie mogą składać się z definicji t zbudowanej za pomocą predykatów obserwacyjnych $o_1,\ldots,o_n$, jeśli klasa empirycznie rozstrzygalnych zdań, które zawierają t w sposób istotny, miałaby zawierać te zdania o t, które są faktycznie uznawane lub wysuwane przez naukowców. Jako przykład bardziej adekwatnych postulatów dla terminu teoretycznego t (typu drugiego), należałoby raczej wymienić postulat następującego rodzaju:

3) Fakty te można łatwo wskazać przy założeniu, że struktury dla L nie są ograniczone do struktur normalnych, tzn. struktur ze standardową interpretacją identyczności. Identyczność w takich strukturach może być interpretowana w sposób wspomniany wyżej.

$(P_t)\quad \forall x(\exists y\, (\beta_o(x, y) \wedge t(y)) \leftrightarrow \alpha_o(x)),$

gdzie $\beta_o(x, y)$ i $\alpha_o(x)$ należą do L_o. Jest to typ postulatu proponowany i dyskutowany przez kilku autorów. Dyskusja ta dostarczyła pewnych argumentów na rzecz powyższej tezy.[4]

Omawiając problem identyfikowalności w dziedzinie rozszerzonej, ograniczyliśmy się do pewnego szczególnego przypadku tej ogólnej kwestii i pewnej szczególnej interpretacji rozważanego przypadku. Przypadek ten polegał na rozszerzeniu języka obserwacyjnego przy pomocy pewnych terminów teoretycznych, a jego interpretacja oparta była na założeniach empiryzmu semantycznego. Problem jest jednak ogólniejszy — nie ograniczony do tego szczególnego przypadku i jego interpretacji. Ogólny schemat przedstawiony wyżej może być z powodzeniem zastosowany do innego rodzaju rozszerzeń języka, a ich interpretacja może być oparta na innych koncepcjach semantycznych. W wypadku takich zastosowań, problem nasz wymaga pewnego przeformułowania. Definicja klasy $N_{\mathfrak{M}_o}$ może wymagać pewnych dodatkowych założeń dotyczących charakterystyki rozszerzonego uniwersum i interpretacji dotychczasowych terminów w tym uniwersum. Obie te rzeczy możemy traktować jako wyznaczone nie tylko przez postulaty, lecz także przez pewne metody bespośrednie. W skrajnym wypadku, dziedzina rozszerzonej struktury może być określona jednoznacznie: wszystkie elementy $N_{\mathfrak{M}_o}$ będą miały wspólną dziedzinę:

$|\mathfrak{M}| = U$, dla każdego $\mathfrak{M} \in N_{\mathfrak{M}_o}$.

Jednym z dopuszczalnych sposobów, w jaki określona może być interpretacja dotychczasowych terminów w rozszerzonej dziedzinie, jest sposób przedstawiony wyżej, w związku z analizą interpretacji predykatów obserwacyjnych. Takie dodatkowe ograniczenia muszą wpłynąć na nasze wnioski dotyczące stopnia identyfikowalności (albo raczej nieidentyfikowalności) rozważanych terminów. Możliwości te wydają się warte rozważenia.

Tłumaczyła Anna Lissowska

BIBLIOGRAFIA

Przełęcki, M.: 1976, „Interpretation of theoretical terms: in defence of an empiricist dogma", [w:] M.Przełęcki et al. (wyd.), *Formal methods in the methodology of empirical sciences*, Dordrecht - Wrocław, D.Reidel - Ossolineum.

Winnie, J. A.: 1967, „The implicit definition of theoretical terms", *The British Journal for the Philosophy of Science*, 18, 223-229.

4) Patrz np. Przełęcki (1976).