ZAGADNIENIA FILOZOFICZNE
W NAUCE
VI / 1984, s. 5–17*

Jan WOLEŃSKI

METAMATEMATYKA I FILOZOFIA

Można rozważać wpływ idei filozoficznych na powstanie i rozwój metamatematyki, ale można też rozpatrywać konsekwencje rezultatów metamatematycznych dla filozofii[1].

W dalszym ciągu zamierzam zająć się tą drugą kwestią, natomiast pierwszej poświęcę jedynie incydentalne uwagi. Nie będę przy tym zajmował się w ogóle konsekwencjami metamatematyki dla filozofii matematyki i skoncentruje się wyłącznie na możliwości użycia niektórych wyników metamatematyki dla analizy pewnych klasycznych problemów filozoficznych z zakresu epistemologii.

Powstanie metamatematki jest związane z tzw. programem Hilberta, którego głównym celem było podanie dowodu niesprzeczności matematyki środkami finitystycznymi. Program ten miał wyraźną motywację epistemologiczną. Hilbert i jego uczniowie zmierzali do usankcjonowania całej matematyki, w tym także tych jej części, które odnosiły się do nieskończoności aktualnej, przy pomocy środków niekwestiowalnych pod względem epistemologicznym, czyli właśnie finitystycznych. Formaliści (tak zwie się szkołę Hilberta) uważali, że matematyka uzyska legitymację epistemologią, jeśli uzyska się finitystyczny dowód niesprzeczności; można zatem powiedzieć, że metamatematyka miała dostarczyć niewątpliwej podstawy poznawczej dla matematyki. Pomimo znanych niejasności dotyczących Hilbertowskiego rozumienia terminu „finitystyczny", wolno twierdzić, że program Hilberta był czymś w rodzaju programu Kartezjańskiego — program Hilberta był redukcją elementów wątpliwych epistemologicznie do „idei jasnych i wyraźnych" finitystycznych właśnie[2].

---

*UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (obi@opoka.org). Tekst elektroniczny posiada odrębną numerację stron.

[1]Termin „metamatematyka" oznacza ogół rozważań nad systemami sformalizowanymi, korzystających ze środków matematycznych.

[2]Hilbert preferował metody finistyczne z uwagi na ich intersubiektywny charakter.

Dalszy rozwój metamatematyki (po r. 1931) sprawił, że filozoficzna komponenta badań nad systemami formalnymi uległa pewnemu rozmazaniu. Metamatematyka stała się dyscypliną wykorzystującą wszelkie możliwe metody matematyczne, a nie tylko te, które — w szkole Hilberta — były uważane za uprawnione. Tym niemniej, filozoficzne zaangażowanie oryginalnego programu Hilberta może uchodzić za wstępne uzasadnienie rozważań nad użyciem metamatematyki dla analizy klasycznych kwestii filozoficznych. Ta wstępna legitymacja prowadzi do następnego wniosku: relewancji ogólnofilozoficznej należy oczekiwać po tych rezultatach metamatematyki, które spowodowały kryzys formalizmu jako poglądu z zakresu filozofii matematyki. Są to przede wszystkim tzw. twierdzenia limitacyjne. W dalszym ciągu będę rozważał epistemologiczne konsekwencje następujących twierdzeń limitacyjnych (S oznacza system formalny zawierający arytmetykę liczb naturalnych):

(1) I twierdzenie Gödla o niezupełności: jeżeli S jest niesprzeczny, to S jest niezupełny[3],

(2) II twierdzenie Gödla o niezupełności (twierdzenie o niedowiedlności niesprzeczności): jeżeli S jest niesprzeczny, to formuła wyrażająca (w kodzie arytmetycznym) niesprzeczność S, jest niedowiedlna w S[4],

(3) Twierdzenie Tarskiego o niedefiniowalności prawdy: zbiór zdań prawdziwych w S, jest niedefiniowalny w S.

Dyskusje nad użyciem tych twierdzeń w analizie kwestii epistemologicznych rozpocznę od trzech przykładów.

(A) Problem zdań analitycznych. Copi [5] argumentuje następująco. Uważa się, że każde zdanie aprioryczne jest analityczne i, równocześnie, że ogół zdań apriorycznych = matematyka + logika. Przyjmijmy, że zdanie analityczne to takie zdanie, które ma dowód z aksjomatów logicznych. Ale z I twierdzenia Gödla wynika, że istnieją prawdy matematyczne niedowiedlne z aksjomatów. Copi nie twierdzi, że trzeba powrócić do Kantowskiej koncepcji zdań syntetycznych *a priori* ale zauważa, iż cały problem aprioryzmu i zdań analitycznych rysuje się w nowym świetle w związku z I twierdzeniem Gödla. Borkowski [4, s. 380] wprowadza rozróżnienie zdań analitycznych w sensie syntaktycznym (dowiedlnych

[3]Dokładnie mówiąc, Gödel zakładał omega–niesprzeczność S. Do zwykłej niesprzeczności I twierdzenie o niezupełności wzmocnił Rosser.

[4]Istnieje spór na temat, czy II twierdzenie Gödla wyklucza dowód niesprzeczności S w samym S, gdyż znaleziono formuły, które można interpretować (por. Feferman [8]) jako wyrażające niesprzeczność S i dowiedlne w S. Większość autorów stoi jednak na stanowisku, że formuła, o której mowa w oryginalnym twierdzeniu Gödla wyraża niesprzeczność S w „naturalnym” sensie — takie też stanowisko jest założone w niniejszym szkicu.

z aksjomatów i definicji) oraz zdań analitycznych w sensie semantycznym (prawdziwych w każdym modelu) — z I twierdzenia Gödla, zdaniem Borkowskiego, wynika tyle, że zbiór zdań analitycznych w sensie syntaktycznym zawiera się ostro w zbiorze zdań analitycznych w sensie semantycznym. Delong [7, s. 222] powiada, że zdanie wyrażające niesprzeczność arytmetyki jest zdaniem syntetycznym *a priori*[5].

(B) Problem prawdy. Jedną z alternatywnych wobec klasycznej teorii prawdy, jest tzw. koherencyjna teoria prawdy redukująca prawdziwość do niesprzeczności. Rozważmy następującą argumentacje przeciwko koherencyjnej teorii prawdy[6].

Wedle tej teorii zdanie A jest prawdziwe, wtedy i tylko wtedy, gdy jest niesprzeczne z jakimś niesprzecznym zbiorem zdań X. Załóżmy, że A jest zdaniem gödlowskim, tj. takim, że ani A, ani nie–A nie są dowiedlne w S ($X = S$ w tym przypadku). Zwolennik koherencyjnej teorii prawdy może utrzymywać, że I twierdzenie Gödla nie narusza tej teorii, gdyż jeśli S jest niesprzeczne, to niesprzeczne są też $S + A$ oraz $S +$ nie–A, a przy akceptacji konwencjonalizmu (co jest częste u zwolenników koherencyjnej teorii prawdy) wolno twierdzić, że przy pewnej konwencji prawdziwe jest A, a przy innej — nie–A. Zauważmy jednakże, iż niesprzeczność jest nie tylko definicyjną cechą prawdziwości, ale także i kryterium prawdy. Z II twierdzenia Gödla wynika, że dowód niesprzeczności S nie może być przeprowadzony w S. Wydaje się, że zwolennik koherencyjnej teorii prawdy zmierza do definicji prawdy środkami S, tj. syntaktycznymi. Jeśli tak, to jego kryterium prawdy jest nieuniwersalne. Ostateczny argument wypływa z twierdzenia Tarskiego. Jeśli uznać, że w twierdzeniu tym mowa jest o prawdzie w sensie klasycznym (Tarski tak właśnie stawiał sprawę), to okazuje się, że prawdziwość w sensie koherencyjnym jest niedefiniowalna w S. Przy założeniu, że koherencyjna teoria prawdy operuje pojęciem niesprzeczności w sensie syntaktycznym, okazuje się, że są zdania prawdziwe nie podpadające pod kryterium koherencyjne. Jeśli zaś zwolennik koherencyjnej teorii prawdy odpowie, że ma na myśli niesprzeczność w sensie semantycznym, to wówczas różnica pomiędzy klasyczną a koherencyjną teorią prawdy staje się wyłącznie werbalna.

(C) Idealizm i *esse = percipi*. Ajdukiewicz [2] dostrzega głęboką analogię pomiędzy semantyką a epistemologią. Proponuje, aby język, którym mówi się o rzeczach (w potocznym sensie) traktować jako język semantyczny, a język o myślach — jako język syntaktyczny. Przy takiej

[5]Dodam jeszcze, że Turquette [16] twierdzi, że twierdzenie Gödla nie jest relewantne dla problematyki poruszonej przez Copiego; por. też Copi [6].

[6]O ile mi wiadomo, nie stosowano dotychczas twierdzeń limitacyjnych w krytyce koherencyjnej teorii prawdy.

konwencji teza Barkeleya *esse = percipi* nie daje się nawet wypowiedzieć, gdyż — z twierdzeń limitacyjnych (zwłaszcza z twierdzenia Tarskiego) wynika, że semantyka nie daje się zdefiniować w składni. Suszko stawia tezę mocniejszą[7]. Potraktujmy „istnienie" jako termin semantyczny, a „postrzeganie" — jako termin syntaktyczny. Teza Berkeleya „ogół tego, co istnieje = ogół tego, co jest postrzegane" jest fałszywa, gdyż w odpowiedniej translacji przechodzi w zdanie „ogół tego, co podlega opisowi semantycznemu = ogół tego, co podlega opisowi syntaktycznemu" — to ostatnie zdanie jest fałszywe z uwagi na niedefiniowalność semantyki w składni[8].

Pierwszą uwagą, jaka się nasuwa przy analizie podanych wyżej przykładów i podobnych jest to, że twierdzenia limitacyjne nie mówi bezpośrednio o zdaniach analitycznych, apriorycznych, prawdzie w sensie klasycznym i koherencyjnym, istnieniu i postrzeganiu. A zatem użycie tych twierdzeń dla otrzymania konkluzji filozoficznych zakłada dokonanie pewnego zabiegu interpretacyjnego, który za Ajdukiewiczem (por. [1]) można określić jako parafrazę twierdzenia logicznego (w tym przypadku metamatematycznego). Parafraza nie polega na prostym zastąpieniu słowa należącego do języka metamatematyki (np. „dowiedlny") przez słowo należące do słownika filozofii (np. „analityczny"). Oczywiście zastąpienie takie ma miejsce, ale istota sprawy sprowadza się do odpowiedzi na następujące pytanie: co nas uprawnia do wykonania określonej parafrazy? Ajdukiewicz uważał, że parafrazy można uzasadniać odpowiednimi konwencjami terminologicznymi lub też na podstawie „fenomenologicznego wglądu w znaczenie pojęć". Sam preferował metodę pierwszą, ale też nie wykluczał i drugiej. Dylemat postawiony przez Ajdukiewicza wygląda na pierwszy rzut oka dość prosto, ale faktycznie prezentuje podstawowe problemy metafilozoficzne, przynajmniej w odniesieniu do filozofii analitycznej[9].

Przyjmijmy na użytek niniejszych rozważań, że wykonanie parafrazy obejmuje: analizę znaczenia pojęć oraz decyzję terminologiczną orientującą się na tradycyjny repertuar problemów filozoficznych; można więc powiedzieć, że parafraza polega na kompromisie pomiędzy konwencjonalizmem i fenomenologiczną analizą znaczeniową. Łatwo przy tym zauważyć, że komplikacje związane z parafrazowaniem wzrastają w miarę przechodzenia od przykładu (A) do przykładu (C). Stosunkowo łatwo

[7]Argumentacja Suszki nie została opublikowana — była przedstawiona w odczycie wygłoszonym w PTF w Krakowie (1962 r.).

[8]Fraenkel i Bar–Hillel [9, s. 312] ujmują ten fakt obrazowo parafrazując Quine'a (powiadając, że ontologia S jest „ponad siły" środków wyrazu, którymi S dysponuje).

[9]Szerzej na ten temat: Woleński [17].

się zgodzić na parafrazę „dowiedlny” przez „analityczny w sensie syntaktycznym”. Znacznie większe obiekcje mogą się pojawić przy zastąpieniu „prawda w sensie Tarskiego” przez „prawda w sensie klasycznym” (i oczywiście innych zwrotów użytych w przykładzie (B)), a najmocniejsze zastrzeżenia pojawią się zapewne wobec translacji stosowanej w przykładzie (C)[10].

Załóżmy jednak, że, przynajmniej wstępnie, uznaje się prawomocność parafraz twierdzeń limitacyjnych, tak jak to zostało dokonane w (A)–(C). Możemy teraz rozważyć bardziej konkretne obiekcje, które dają się postawić wobec takiego właśnie użycia twierdzeń limitacyjnych. Przede wszystkim można zauważyć, że twierdzenia limitacyjne stosują się do języków specjalnego typu, mianowicie do języków sformalizowanych, a nadto, że twierdzenia te zakładają spełnienie szeregu warunków. Listę tych warunków podał Rosser [13][11], a są one następujące:

(a) w dowodach twierdzeń limitacyjnych stosowane są dwie „logiki” — logika metajęzyka (sformalizowana lub nie) oraz logika, o której się czegoś dowodzi (logika systemu S), która zawsze jest sformalizowana,

(b) w logice S występują negacja i implikacja oraz obowiązuje reguła odrywania,

(c) w języku S daje się zdefiniować dowolną liczba naturalną,

(d) musi być dokładnie zdefiniowane znaczenie predykatów „dowiedlny w S” oraz „prawdziwy w S”,

(e) w przypadku, gdy w S dowiedlne jest każde zdanie z pary zdań sprzecznych, to w S dowiedlne jest dowolne zdanie.

Dla uściślenia dalszych uwag przyjmę, że zadaniem teorii poznania (przynajmniej częściowym) jest analiza epistemologicznych własności wiedzy (W). Jednym ze sposobów realizacji tego zadania jest odróżnienie języka epistemologicznego (JE) i języka wiedzy (JW) z równoczesną konwencją, że pierwszy jest metajęzykiem dla drugiego — takie ujęcie jest oczywiście pewną parafrazą idącą po linii programu epistemologii semantycznej Ajdukiewicza. Rozważmy zatem, czy warunki (a)–(d) uniemożliwiają w zasadniczy sposób parafrazowanie twierdzeń limitacyjnych na użytek epistemologii semantycznej; warunek (b) można przy tym pominąć, gdyż jest oczywiste, że w JW występuje negacja, implikacja i obowiązuje reguła odrywania. Wydaje się, że nie ma żadnych przeszkód, aby logika W została sformalizowana, a samo odróżnienie JE i JW jest

[10]Kontrowersje wokół semantycznej teorii prawdy Tarskiego jako wersji klasycznej teorii prawdy są znane — por. na ten temat: Tarski [15], Black [3] i Stegmüller [14].

[11]Rosser podaje warunki dla I i II twierdzenia Gödla. Te same warunki stosują się i do twierdzenia Tarskiego z uzupełnieniem podanym w punkcie (d) („prawdziwy w S”).

pożądane, chociażby w celu uniknięcia antynomii semantycznych. (W) zawiera oczywiście arytmetyka, a zatem po formalizacji (W) stanowi system sformalizowany zawierający arytmetykę liczb naturalnych. I wreszcie wydaje się rzeczą najzupełniej pożądaną, aby predykaty „dowiedlny w W" i „prawdziwy w W" posiadały sprecyzowane znaczenie. Wiedzę można więc tak spreparować, aby wobec niej dałoby się udowodnić twierdzenia limitacyjne, w wersji, że tak. powiem, niemetaforycznej.

Powstaje oczywiście pytanie, czy warto ekstrapolować rezultaty odnoszące się do sformalizowanych systemów matematycznych na całą wiedza. Jedynym argumentem uzasadniającym odpowiedź negatywną może być wykazanie, że formalizacja w sposób zasadniczy zniekształca intuicyjną semiotykę (nie tylko składnię i semantykę) JW — tej kwestii nie będę tutaj roztrząsać, poprzestając na deklaratywnym z konieczności stwierdzeniu, że pozytywna odpowiedź na postawione wyżej pytanie jest zasadna. Ponadto, przeciwnikom formalizacji można odpowiedzieć, że intuicyjne uzasadnienie twierdzeń limitacyjnych może być przeprowadzone w języku potocznym przy założeniu, że: odróżnia się język i metajęzyk (w celu uniknięcia antynomii semantycznych), wprowadza się środki dla arytmetyzacji metajęzyka oraz przyjmuje się elementarne własności konsekwencji logicznej, np. że ze zdań prawdziwych wynikają logicznie wyłącznie zdania prawdziwe (por. Mostowski [12]) — już przy tych założeniach można wykazać, że W jest niezupełna w sensie intuicyjnym, a formalizacja W jest potrzebna właściwie tylko po to, aby fakt ten ściśle udowodnić. W JE analizuje się różne epistemologiczne własności W przy użyciu takich pojęć jak „analityczność", „aprioryczność", „prawdziwość w sensie klasycznym", „koherencja" itd. Pamiętając, że JE jest metajęzykiem w stosunku do JW, wolno postulować, że pojęcie stosowane w metajęzyku dla sformalizowanego JW są parafrazowane przez pojęcia należące do JE zgodnie z tradycja filozoficzną. Reasumując: wobec W można intuicyjnie uzasadnić (a w przypadku formalizacji W — udowodnić ściśle), że wiedza jest ograniczona w możliwościach dowodowych (I twierdzenie Gödla), dowodu niesprzeczności W nie można przeprowadzić w W (II twierdzenie Gödla) oraz wiedza jest ograniczona w swych środkach wyrazu (twierdzenie Tarskiego); wobec W można także zastosować znaną konsekwencję twierdzeń limitacyjnych: semantyka JW nie daje się zdefiniować w składni JW[12].

[12]Dodatkowa obiekcja może polegać na tym, że W zawiera także niededukcyjne reguły uznawania zdań i tym się różni od sformalizowanego systemu matematycznego, nawet jeśli W zostanie poddane formalizacji. Jednakże nie nasuwa się żaden rozsądny argument, który miałby świadczyć, że obecność takich reguł uchyla ważność twierdzeń limitacyjnych. A. Grzegorczyk [10] wskazuje, że uczeni są skłonni rozszerzać

Powyższe stwierdzenia legitymują epistemologiczne parafrazy twierdzeń limitacyjnych w tym sensie, że umożliwiają odparcie zarzutu, iż twierdzenia te nie stosują się poza terenem badań nad sformalizowanymi systemami metamatematycznymi. Tak więc, przy założeniu, że owe parafrazy są trafne z filozoficznego punktu widzenia można dociekać problemu aprioryczności wiedzy w oparciu o I twierdzenie Gödla, analizować kwestię prawdy w oparciu o II twierdzenie Gödla i twierdzenie Tarskiego oraz bronić realizmu w oparciu o stwierdzenie, że semantyka JW nie jest definiowalna w składni JW.

Przykłady (A)–(C) zostały tak dobrane, że reprezentują trzy klasyczne problemy teorii poznania: problem źródeł poznania, problem prawdy, oraz problem granic poznania. Można głosić program epistemologiczny polegający na żądaniu analizy możliwie konkretnych kwestii bez ambicji do tworzenia zwartego systemu teorii poznania. Parafrazy twierdzeń limitacyjnych wydają się być atrakcyjnym narzędziem tak rozumianej epistemologii — nie twierdzę przy tym, że są to narzędzia jedyne. Wydaje się jednak, że twierdzenia limitacyjne umożliwiają także zarysowanie pewnej ogólnej perspektywy gnoseologicznej. Mogłaby ona wyglądać następująco.

Przyjmijmy, że tradycyjnym zadaniem epistemologii jest analiza epistemologicznej ważności wiedzy, a więc odpowiedź na sławne pytanie Kanta: *quid iure?* Przyjmijmy dalej, że W jest formułowana w języku przedmiotowym, w którym ważna jest określona grupa dyrektyw inferencyjnych, niekoniecznie dedukcyjnych. Z twierdzeń limitacyjnych zdaje się wynikać, że definicja ważności nie daje się sformułować w JW, natomiast (przy założeniu, że „ważność” jest terminem semantycznym) daje się zdefiniować w JE. Jeśli tak jest istotnie, to uzasadnienie orzeczeń o ważności, wymaga co najmniej tak mocnych środków, jakie są stosowane w W. Z twierdzeń limitacyjnych wynika ponadto, że im mocniejsze są reguły dowodowe, tym bardziej są zagrożone sprzecznością. Można zatem twierdzić, że orzeczenia na temat ważności wiedzy nie mogą być bardziej pewne, aniżeli twierdzenia samej wiedzy. Jeśli uznać np., że intersubiektywność jest niezbędnym warunkiem ważności wiedzy, to intersubiektywność uzasadnień epistemologicznych nie może przekraczać intersubiektywności samej wiedzy, jeśli uważa się, że dyrektywy inferencyjne W nie prowadzą zawsze do twierdzeń pewnych, to niepewność orzeczeń epistemologicznych jest co najmniej taka sama jak twierdzeń W.

swoją wiedzę o nowe aksjomaty, o ile dochodzą do zdań nierozstrzygalnych w oparciu o dotychczasową wiedzę. Zdaje się, że W można pojmować jako system hipotetyczno–dedukcyjny, a wtedy empiryczne (niededukcyjne) reguły uznawania stają się regułami korygującymi bazę aksjomatyczną.

Załóżmy, że z klasy dyrektyw inferencyjnych obowiązujących w W wybieramy pewna podklasę dyrektyw charakteryzowanych (jak w szkole Hilberta) jako elementarne i niewątpliwe, a nadto postulujemy, że tymi właśnie metodami mamy uzasadnić ważność epistemologiczną wiedzy (czyli po prostu „nauki"). Wolno suponować z uwagi na parafrazy twierdzeń limitacyjnych, że jest to zadanie niewykonalne, podobnie jak niewykonalny jest ściśle finitystyczny dowód niesprzeczności. Z kolei, jeśli epistemologia ma stosować repertuar dyrektyw stosowanych w W, to zasadnie można ją oskarżyć o *petitio principi* — ma dostarczać uzasadnienia dla reguł badawczych, które sama stosuje przy uzasadnieniu tych reguł. Okoliczność ta stawia w nader kłopotliwej sytuacji wszelkie scjentystyczne programy epistemologiczne. Dla wielu filozofów, sposobem przełamania impasu logicznego scjentystycznej epistemologii stało się poszukiwanie na tyle mocnych reguł uzasadniania o ważności, aby dostarczały one pewnych twierdzeń dotyczących „epistemologicznego punktu wyjścia". Zgodnie z przyjętymi wcześniej konwencjami epistemologiczny punkt wyjścia musi być tworzony w metajęzyku i można wątpić, znowu na podstawie analogii z twierdzeniami limitacyjnymi, czy reguły prowadzące do epistemologicznego punktu wyjścia mogą twierdzeniom filozoficznym dostarczyć stopnia pewności przekraczającego stopień pewności wiedzy formułowanej w języku przedmiotowym — taka sama argumentacja stosuje się wobec kwestii intersubiektywności. Tym samym twierdzenia limitacyjne dostarczają poważnych argumentów zarówno przeciwko racjonalizmowi klasycznemu proponującemu konstrukcje wiedzy *more geometrico*, jak i próbie usankcjonowania wiedzy na bazie filozofii ścisłej w rozumieniu Husserla[13].

Istotę powyższej argumentacji można ująć następująco: racjonalistyczne programy epistemologiczne są niewykonalne, gdyż odwołuje się do metod mniej elementarnych i równocześnie przypisują tym metodom większą wiarygodność, aniżeli metodom elementarnym. Krytyka scjentyzmu ukazuje, że element hermeneutycznego rozumienia jest niezbędny w dyspucie filozoficznej, ale krytyka racjonalizmu wskazuje, że hermeneutyka w sposób nieunikniony ogranicza intersubiektywność języka filozoficznego i prowadzonych w nim argumentacji. Można powiedzieć, że ów element hermeneutyczny jest reprezentowany przez semiotykę (zwłaszcza pragmatykę) JE, w której definiuje się semantykę JW. Gdzieś pomiędzy racjonalistyczna hermeneutyką a scjentystycznymi argumenta-

[13] Na temat krytyki racjonalizmu klasycznego por. Woleński [18]. Jest rzeczą interesującą, że program Husserla i program Hilberta powstały w tym samym czasie i w tym samym miejscu (Getynga). Może jest to przypadek, ale podobieństwo obu programów jest dość uderzające.

cjami znajduje się baza epistemologii. W pewnym sensie owa kompromisowa epistemologia odpowiada zmodyfikowanemu przez Kreisela (por. np. [11]) programowi Hilberta; modyfikacja programu Hilberta polega w tym przypadku na poszukiwaniu sposobów konstruktywizacji infinitystycznych metod dowodzenia. Jeśli sparafrazować „konstruktywny" przez „intersubiektywny", to rysowany w niniejszym szkicu program epistemologiczny można tak oto scharakteryzować: epistemologia winna dążyć do intersubiektywizacji hermeneutyki filozoficznej, o ile — oczywiście — przyjmuje się intersubiektywność jako wartość pożądaną. Ci wszyscy, którzy uważają pogląd antyirracjonalistyczny za słuszny, tak właśnie intersubiektywność traktują. Myślę, że parafrazy twierdzeń limitacyjnych umożliwiają przekład hermeneutycznego języka epistemologii na bardziej intersubiektywny sposób wyrazu.

Nie chciałbym, aby użycie twierdzeń limitacyjnych było potraktowane jako „nowy kamień filozoficzny". Metamatematyka nie doprowadziła do rozwiązania tradycyjnych problemów filozofii matematyki i trudno oczekiwać, aby spowodowała rozstrzygnięcie ogólnych kontrowersji filozoficznych. Być może wiele jest racji w poglądzie, że w filozofii nie ma postępu w tym sensie, iż w sposób definitywny rozwiązywane są problemy filozoficzne. Ale może powinniśmy być bardziej skromni w rozumieniu nazwy „postęp w filozofii". Być może takim skromniejszym postępem, ale jednak postępem jest możliwość analizy problemów filozoficznych w języku sugerowanym przez aktualny stan nauki, gdyż język taki jest bardziej zrozumiały dla współczesnych, aniżeli mowa filozoficzna poprzednich pokoleń. W tym sensie, użycie metamatematyki w epistemologii jest równie zasadne, jak rozpatrywanie determinizmu w oparciu o mechanika kwantową. I tak jak rozprawianie o determinizmie bez uwzględnienia zasady nieoznaczoności jest obecnie jałowe, tak też jałowe są analizy epistemologiczne ignorujące twierdzenia limitacyjne[14].

Jan Woleński
Politechnika Wrocławska

Bibliografia

1 Ajdukiewicz K., *O stosowalności czystej logiki do zagadnień filozoficznych*, Przegląd Filozoficzny, XXXVII (1934),

[14] Rozważania zawarte w niniejszym tekście traktuję jako surowy szkic wymagający wielu uzupełnień i uściśleń, szczególnie w końcowej, „spekulatywnej" części.

2 Ajdukiewicz K., *Epistemologia a semiotyka*, Przegląd Filozoficzny, XLIV (1948),

3 Black M., *The semantic conception of truth*, Analysis VIII (1948), polski przekład w: J. Pelc (wyd.), *Logika i język*, Warszawa 1967,

4 Borkowski L., *Logika formalna*, Warszawa 1969,

5 Copi I., *Modern logic and the synthetic a priori*, Journal of Philosophy, XLVI (1949),

6 Copi I., *Gödel and the synthetic a priori: a rejoinder*, Journal of Philosophy, XLVII (1950),

7 Delong H., *A Profile of Mathematical Logic*, Reading Mass., 1970,

8 Feferman S., *Arithmetisation of metamathematics in a general setting*, Fundamenta Mathematicae, XLIX (1960),

9 Fraenkel A., Bar–Hillel Y., Levy A., *Foundations of Set Theory*, Amsterdam 1973,

10 Grzegorczyk A., *Konsekwencje teoriopoznawcze dwóch twierdzeń metamatematyki*, Studia Filozoficzne 3/1965,

11 Kreisel G., *Hilbert's Programm*, Dialectics 47/48/1958,

12 Mostowski A., *O zdaniach nierozstrzygalnych w sformalizowaniach*, Kwartalnik Filozoficzny XVI (1946),

13 Rosser J. B., *An informal exposition of same theorems of Gödel and Church*, Journal of Symbolic Logic, IV (1939),

14 Stegmüller W., *Wahrheitproblem und die Idee der Semantik*, Wien 1959,

15 Tarski A., *The semantic conception of truth and the foundations of semantics*, Philosophy and Phenomenological Research, IV (1944),

16 Turquette A., *Gödel and the synthetic a priori*, Journal of Philosophy, XLVII (1950),

17 Woleński J., *Metafilozoficzne dylematy analityków*, Humanitas VI (1980),

18 Woleński J., *Racjonalizm i pewność wiedzy*, Studia Filozoficzne, 5–6 (1983).