

Recenzje

Kurt Gödel, *Collected Works*, Volume I: *Publications 1929–1936*, S. Feferman (red.), J.W. Dawson Jr., S.C. Kleene, G.H. Moore, R.M. Solovay, J. van Heijenoort, Oxford University Press, New York, 1986; Volume II: *Publications 1938–1974*, S. Feferman (red.), J.W. Dawson Jr., S.C. Kleene, G.H. Moore, R.M. Solovay, J. van Heijenoort, Oxford University Press, New York, 1990; Volume III: *Unpublished Essays and Writings*, S. Feferman (red.), W. Goldfarb, C. Parsons, R.M. Solovay, Oxford University Press, New York, 1995.

Między matematyką a filozofią

Kurt Gödel należy do najwybitniejszych logików XX wieku. Filozofom znany jest jako konsekwentny przedstawiciel realizmu (czy inaczej: platonizmu) matematycznego. Jednak Gödel opublikował jedynie część swoich prac — w większości pozostały one w formie manuskryptów, notatek czy wersji wstępnych.

Od niedawna mamy możliwość zapoznać się również z częścią niepublikowanych wcześniej prac Gödla. *Collected Works* zawierają, oprócz dobrze znanych prac, również transkrypcje niektórych manuskryptów Gödla i teksty wygłaszanych przez niego wykładów i referatów.

Dzieła zebrane składają się z trzech tomów. W każdym z tomów artykuł albo tekst referatu lub wykładu Gödla poprzedzony jest wstępem napisanym przez wybitnego specjalistę w danej dziedzinie. W dalszym ciągu będziemy używać oznaczenia CW na *Collected Works* (CW I, CW II, CW III to kolejne tomy), zaś dla artykułów — oznaczeń zgodnych z tymi używanymi w CW. Poprzedzenie daty gwiazdką oznacza, że chodzi o tekst niepublikowany wcześniej, a zamieszczony w [CW III].

Niniejsza prezentacja nie jest kompletna. Adresowana jest ona przede wszystkim do czytelnika zainteresowanego filozoficznymi aspektami dzieła Gödla; dlatego omawiamy tylko niektóre artykuły Gödla zamieszczone w *Collected Works*.

CW I

Tom pierwszy rozpoczyna artykuł Fefermana. Składa się on z części biograficznej i krytycznej. Feferman, oprócz przedstawienia „oficjalnej” biografii Gödla, zamieszcza też szereg ciekawostek, na przykład o hipochondrii Gödla, jego braku zaufania do leka-

rzy czy też pewną zabawną historię związaną z otrzymaniem przez Gödla obywatelstwa USA. Druga część artykułu Fefermana poświęcona jest dziełom i poglądom Gödla. Nie jest to prezentacja kompletna i szczegółowa, ale jest bardzo dobrym wprowadzeniem do lektury CW.

Tom pierwszy zawiera kilkadziesiąt pozycji. Większość z nich to recenzje, które Gödel napisał dla czasopism „Zentralblatt für Mathematik und ihrer Grenzgebiete” oraz „Monatshefte für Mathematik und Physik”. Na szczególną uwagę zasługują jednak oryginalne prace Gödla z tamtego okresu, w szczególności rozprawa doktorska, w której Gödel udowodnił pełność rachunku predykatów pierwszego rzędu oraz prace na temat niezupełności arytmetyki i innych systemów formalnych. Wywarły one oczywisty wpływ na filozofię matematyki (przykładem jest tu chociażby dyskusja nad programem Hilberta), jednak – jako czysto techniczne – nie będą tu omawiane.

CW II

Tom drugi rozpoczyna prace techniczne na temat niesprzeczności aksjomatu wyboru i uogólnionej hipotezy *continuum* ([1938], [1939], [1939a], [1940]). Poprzedzone są one wstępem Solovaya, który przedstawia w sposób zrozumiały także dla niespecjalistów (choć pewna kultura matematyczna jest na pewno konieczna) prehistorię problemu niezależności pewnika wyboru i hipotezy *continuum*, idee leżące u podstaw dowodu Gödla oraz późniejsze wyniki, pochodzące już od innych autorów.

Dalej zamieszczone są klasyczne już dzisiaj prace dotyczące filozofii matematyki: *Russell's mathematical logic* ([1944], *Remarks before the Princeton bicentennial conference on problems in mathematics* ([1946]), *What's Cantor's continuum problem?* [1947] oraz późniejsza wersja tego artykułu, pochodząca z roku 1964.

[1944] to pierwszy artykuł Gödla, w którym dał on wyraz swoim poglądom filozoficznym. Ma on charakter komentarza do *Principia Mathematica*. Gödel deklaruje się w nim jako realista. Według niego dobra filozoficzna teoria matematyki, wyjaśniająca jej status epistemologiczny i ontologiczny, musi zakładać istnienie obiektów matematycznych. W szczególności wynika stąd konieczność zaakceptowania definicji niepredykatywnych. Jeżeli bowiem przedmioty matematyczne istnieją w sposób obiektywny, a nie są jedynie naszymi konstrukcjami, to fakt, że przy definiowaniu jednego z nich odwołujemy się do własności innych, nie powinien budzić niepokoju. Gödel odrzuca formalistyczną teorię Russella, uznając ją za ciekawą, ale niewystarczającą dla wyjaśnienia istoty matematyki. [1944] poprzedzone jest wstępem Parsonsa, który w klarowny sposób przedstawia strukturę artykułu Gödla. Dla filozofa najciekawsze będą, jak sądzę, fragmenty tekstu Parsonsa poświęcone mnogościowemu i pojęciowemu realizmowi Gödla.

[1946] to tekst wykładu, jaki Gödel wygłosił w grudniu 1946 w Princeton. Gödel twierdzi, że nie może istnieć jeden system formalny obejmujący wszystkie prawdy matematyki, gdyż każdy taki system daje nam podstawy do uznania za prawdziwe pewnych nowych, niedowodliwych w tym systemie zdań (przykładem jest zdanie wyrażające niesprzeczność tego systemu). Jednak dzięki wprowadzeniu nowych aksjomatów nieskończoności (czyli aksjomatów istnienia dużych liczb kardynalnych) możemy skonstruować pewną hierarchię systemów teorii mnogości. Gödel sugeruje możliwość

istnienia czegoś w rodzaju twierdzenia o pełni dla tej hierarchii — mówiloby ono o tym, że każde zdanie w języku teorii mnogości daje się rozstrzygnąć dzięki dołączeniu odpowiednich aksjomatów nieskończoności. Jako realista, Gödel określa te aksjomaty jako „prawdziwe zdania mówiące o wielkości uniwersum zbiorów” ([CW II, 151]).

[1946] poprzedzony jest wstępem Parsonsa. Autor wskazuje na fakt, że techniczne idee Gödla są blisko związane z jego platonistycznymi poglądami. Warto tu przypomnieć, że sam Gödel twierdził, iż jego realistyczne poglądy miały istotne znaczenie dla jego technicznych badań: stanowiły dla niego inspirację, oraz „pozwoliły mu na uniknięcie przesądów epoki”¹.

[1947] jest najbardziej chyba znanym artykułem Gödla dotyczącym filozofii matematyki (zwłaszcza w jego późniejszej, zmodyfikowanej wersji z roku 1964). Artykuł ten poświęcony jest zagadnieniu hipotezy *continuum* i ma charakter popularyzatorski. Jednak oprócz samej prezentacji problemu hipotezy *continuum* zawiera on szereg uwag o charakterze filozoficznym. Według Gödla hipoteza *continuum* nie jest jedynie problemem formalnym, odnoszącym się do dowodliwości pewnych zdań w pewnych systemach aksjomatycznych, ale autentycznym pytaniem dotyczącym rzeczywistości. Kwestia istnienia obiektów matematycznych jest, według Gödla, „dokładną repliką pytania o istnienie świata”. Dla wyjaśnienia zagadnień epistemologicznych Gödel posługuje się pojęciem intuicji matematycznej, która jest specyficzną zdolnością poznawczą, umożliwiającą wgląd w świat obiektów matematycznych. Gödel nie sformułował w [1964] pełnej teorii intuicji matematycznej, ograniczając się w zasadzie do kilku ogólnych stwierdzeń. Stąd wynikają kłopoty z analizą jego koncepcji. Nie jest, na przykład, oczywiste, czy według Gödla intuicja odnosi się do przedmiotów matematycznych, pojęć czy „faktów” matematycznych. Należy jednak mieć nadzieję, że kolejne manuskrypty Gödla zawierają więcej informacji na ten temat i ułatwią interpretację jego poglądów.

[1947] i [1964] poprzedzone są wstępem Moore’a, wybitnego historyka matematyki, który omawia historię problemu *continuum* (poczynając od jego prapoczątków w pracach Cantora z lat 80. XIX wieku), wyniki Gödla dotyczące niesprzeczności hipotezy *continuum* z teorią mnogości, okoliczności powstania samego artykułu oraz krótki przegląd najważniejszych wyników związanych z problemem *continuum*, które pojawiły się po publikacji artykułu Gödla. Moore omawia także nieopublikowane prace Gödla, w których próbował on podać rozwiązanie zagadnienia *continuum* (zostały one zamieszczone w CW III).

Kolejne trzy artykuły Gödla: *An example of a new type of cosmological solutions of Einstein’s field equations of gravitation* ([1949]), *A remark about the relationship between relativity theory and idealistic philosophy* ([1949a]) oraz *Rotating universes in general relativity theory* ([1952]) dotyczą jego wyników uzyskanych w teorii względności. Jest to stosunkowo mało znany fragment twórczości Gödla — znamy go przede wszystkim jako logika, zaś jego prace filozoficzne kojarzą się nam z platonizmem i pojęciem intuicji matematycznej. Jednak Gödel odkrył również nowe rozwiązania równań pola Einsteina, które umożliwiają „podróż w czasie”. Według Gödla, wyniki te stanowią argumenty na rzecz tezy o nieobiektywności zmiany. Ma ona być jedynie

¹ Por. listy Gödla do Wanga w: H. Wang, *From Mathematics to Philosophy*, Routledge & Kegan, London 1974.

„iluzją lub zjawiskiem wynikającym ze sposobu postrzegania świata” ([1949a, CW II, 202]). Wstępy do tych artykułów Gödla napisali Hawking i Stein.

Wśród kolejnych prac Gödla na uwagę zasługuje *Some remarks on the undecidability results* ([1972a]). Składa się ona z trzech krótkich uwag Gödla na temat zagadnienia nierozstrzygalności. Pierwsza z nich dotyczy ogólnej wersji twierdzenia o niedowodliwości niesprzeczności. Uwaga druga dotyczy problemu złożoności aksjomatów niezbędnych dla udowodnienia danych twierdzeń (czy inaczej: rozwiązania danych zagadnień). Można postawić tezę, że konieczność przyjęcia bardzo skomplikowanych założeń, przekraczających swoim stopniem złożoności możliwości naszego pojmowania, implikuje istnienie matematycznych problemów nierozstrzygalnych dla ludzkiego umysłu. Jednak według Gödla przeciwko takiej interpretacji przemawia fakt, że istnieją niezbadane jeszcze i niewykorzystane w badaniach matematycznych dodatkowe aksjomaty w teorii mnogości (chodzi tu o tzw. silne aksjomaty nieskończoności, czyli aksjomaty istnienia dużych liczb kardynalnych). Aksjomaty te będziemy mogli dobrze zrozumieć i wykorzystać dopiero po lepszym rozwinięciu teorii mnogości. Uwaga trzecia to polemika z tezą Turinga, w myśl której umysł jest równoważny pewnej skończonej maszynie. Dla Gödla zasadnicze znaczenie ma fakt, że umysł nie jest statyczny, ale dynamiczny – rozwija się poprzez coraz lepsze rozumienie coraz większej ilości abstrakcyjnych pojęć. Dlatego, nawet gdyby w danym momencie dałoby się opisać działanie umysłu w terminach skończonej maszyny, to jest możliwe, że w miarę rozwoju umysłu stopień komplikacji tej maszyny dążyłby do nieskończoności.

Ostatnią pozycją w CW II jest wypowiedź Gödla dotycząca analizy niestandardowej, poprzedzona wstępem Fenstada.

CW III

Tom trzeci zawiera niepublikowane wcześniej teksty referatów, wykładów i notatek Gödla. Pochodzą one ze spuścizny po Gödlu (zwanej *Nachlass*). *Nachlass* składa się z dokumentów z lat 1905-1980, przy czym większość pochodzi z lat 1930-1970. Został skatalogowany przez Dawsona w latach 1982-1984 i podzielony na 12 serii².

² Seria 01: korespondencja osobista i naukowa z lat 1927-1978, zawiera około 3500 pozycji; m.in. korespondencja z Bernaysem, Cohenem, Heytingiem, Kreislesem, Robinsonem, Scottem, Takeutim, van Heijenoortem, von Neumannem, Wangiem. – Seria 02: korespondencja do instytucji, finansowa, zaproszenia, listy od kolekcjonerów autografów, itp. Zawiera około 1600 pozycji. – Seria 03: notatniki Gödla, zawiera około 150 pozycji, w większości w systemie notacyjnym *Gabelsberger*. Składają się na nie m.in. notatki uniwersyteckie Gödla, ale także *Arbeitshefte* dotyczące logiki matematycznej, filozofii (15 zeszytów), historii czy teologii (3 zeszyty). – Seria 04: szkice wykładów i artykułów; około 500 pozycji. – Seria 05: notatki bibliograficzne; około 250 pozycji. – Seria 06: inne notatki; około 800 pozycji, wśród nich brudnopisy, notatki robocze i inne. – Seria 07: dokumenty i notatki związane z pracą na uczelni; około 250 pozycji. Zawierają np. prace studentów oceniane przez Gödla, karty ocen itp. – Seria 08: dokumenty; około 200 pozycji. Zawiera m.in. paszporty, świadectwa urodzenia, itp. – Seria 09: dokumenty finansowe z lat 1930-1939. Około 1100 pozycji, zawierają książeczki czekowe, dokumenty bankowe, rachunki, itp. – Seria 10: dokumenty lekarskie; około 150 pozycji. Zawierają wskazówki lekarskie, recepty itp. – Seria 11: fotografie. – Seria 12: różne. Zawierają reklamy, programy koncertów, artykuły prasowe, katalogi.

Ciekawy tekst to *The present situation in the foundations of mathematics* ([*1933o]). Jest to wykład Gödla wygłoszony w grudniu 1933 w Cambridge, Massachusetts. Gödel analizuje problem tworzenia podstaw matematyki. Wyróżnia tu dwa etapy: pierwszy polega na sformułowaniu dobrego systemu dowodzenia (poprzez podanie aksjomatów i reguł wnioskowania); drugi polega na podaniu uzasadnienia dla tego systemu. Według Gödla, pierwszy z tych punktów został zrealizowany w zadowalający sposób poprzez teorię typów, po usunięciu z niej „zbędnych ograniczeń” (otrzymany system jest *de facto* systemem teorii mnogości, z tym, że Gödel nie precyzuje, o jaki konkretnie system chodzi). Gödel dyskutuje problem formalizacji matematyki, wskazując na fakt, że w trakcie poszukiwań takiej formalizacji powstaje cała hierarchia coraz silniejszych systemów. Jednak podanie uzasadnień dla tych systemów formalnych (co stanowi drugi etap) jest znacznie trudniejsze. Jeżeli bowiem nie chcemy traktować matematyki jako czysto formalnej gry symboli, ale chcemy ją zinterpretować, to natychmiast pojawiają się problemy związane z niekonstruktywnym pojęciem istnienia, definicjami niepredykatywnymi i pewnikiem wyboru.

Wykład Gödla poprzedzony jest wstępem Fefermana. Oprócz streszczenia samego wykładu Gödla, Feferman rozważa problem ewolucji filozoficznych poglądów Gödla, a także późniejszych badań nad systemami predykatywnymi.

W manuskrypcie Gödla z lat 30. ([*1937]) na temat nierozstrzygalnych problemów diofantycznych, oprócz wyników technicznych znajdziemy kilka uwag o charakterze filozoficznym. Gödel twierdzi, że jego wyniki stanowią argument na rzecz tezy o niemożliwości zmechanizowania myślenia matematycznego, czyli niemożliwości zastąpienia matematyka maszyną. (Wątek ten pojawia się także w innych pracach Gödla, np. w [1972a] czy [*1951]). Praca Gödla poprzedzona jest wstępem Davaisa, który oprócz wprowadzenia historycznego zawiera także szereg uwag na temat późniejszych wyników, dotyczących nierozstrzygalności problemów diofantycznych.

W CW III znajdziemy dwa teksty poświęcone teorii względności i jej filozoficznym implikacjom. Pierwszy z nich, *Some observations about the relationship between theory of relativity and Kantian philosophy* ([*1946/9]), składa się z dwóch części; są to niepublikowane wersje zamieszczonego w CW II artykułu na temat związków teorii względności z filozofią idealistyczną. Drugi, *Lecture on rotating universes* ([*1949b]), to tekst wykładu Gödla wygłoszonego 7.05.1949 w Institute of Advanced Study. Gödel omawia odkryte przez siebie kosmologiczne modele, w których istnieją zamknięte krzywe czasopodobne (czyli, mówiąc nieformalnie, teoretycznie dopuszczalna jest możliwość podróży w czasie). Wykład ma charakter techniczny (nie dotyczy jednak logiki, lecz geometrii różniczkowej), ale zawiera także kilka uwag Gödla dotyczących Kantowskich inspiracji w jego badaniach nad mechaniką relatywistyczną. Prezentowane rozwiązania uzyskał Gödel w trakcie rozważania zależności między filozofią Kanta a teorią względności – w obu tych teoriach negowane jest bowiem istnienie absolutnego, obiektywnego czasu. Tekst wykładu Gödla poprzedzony jest wstępem Malament, w którym uzupełnione są niektóre szczegóły techniczne.

Kolejna grupa artykułów to teksty o charakterze filozoficznym.

Pierwszy z nich, *Some basic theorems on the foundations of mathematics and their implications* ([*1951]), to tekst wykładu wygłoszonego przez Gödla 26.12.1951 na spotkaniu American Mathematical Society. Gödel omawia tam filozoficzne aspekty

niektórych wyników matematycznych. Pierwsza część wykładu poświęcona jest przystępnemu omówieniu pewnych zjawisk w matematyce, takich jak np. „niewyczerpywalność matematyki” (polegająca na niemożności zamknięcia wszystkich prawd matematyki w jednym systemie formalnym) czy istnienie nierozstrzygalnych problemów diofantycznych. Gödel formułuje hipotezę, zgodnie z którą albo umysł ludzki nie jest równoważny skończonej maszynie (Turinga), albo istnieją problemy diofantyczne absolutnie nierozstrzygalne³. Jeżeli bowiem umysł ludzki jest równoważny maszynie skończonej, to na mocy twierdzeń o zupełności istnieją problemy matematyczne, których nie będzie on w stanie rozwiązać ([*1951, CW III, 310]). W tym wykładzie Gödel zdecydowanie opowiada się po stronie stanowiska realistycznego. Już w początkowej części wykładu mówi o matematyce „właściwej”, składającej się z prawd absolutnych, nie wymagających żadnych dodatkowych założeń, w odróżnieniu od systemów hipotetyczno-dedukcyjnych. Gödel zdecydowanie odrzuca konwencjonalizm i psychologizm. Według niego, aby udowodnić np. niesprzeczność klasycznej teorii liczb, należy odwoływać się do pojęć abstrakcyjnych, nie odnoszących się do obiektów będących danymi zmysłowymi. Te pojęcia tworzą pewną obiektywną „pozazmysłową”, istniejącą niezależnie od naszych czynności i aktów poznawczych rzeczywistość, której matematyk nie tworzy ani nie zmienia, a jedynie postrzega i opisuje (nie zawsze w sposób doskonały) ([*1951, CW III, 320]). Konsekwentnie Gödel odrzuca też tę wersję realizmu, w myśl której pojęcia abstrakcyjne są jedynie aspektami rzeczy. Warto zwrócić uwagę na fragment, w którym Gödel mówi o „niedorozwiniętym stanie filozofii” (*undeveloped state of philosophy* [*1951, CW III, 311]). Jak wiadomo⁴, Gödel dążył do precyzyjnego i ścisłego uprawiania filozofii i wierzył w to, że pełna precyzja w zakresie badań filozoficznych jest możliwa do osiągnięcia (Wang nazywa stanowisko Gödla w tej sprawie „racjonalistycznym optymizmem”). Dlatego Gödel zastrzega się, że jak na razie jego rozważania nie spełniają jeszcze tych warunków precyzji i jasności. Wykład Gödla poprzedzony jest wstępem Boolosa. Autor podsumowuje swoje uwagi dwoma stwierdzeniami: (1) platonizm jest obecnie bardziej popularny wśród matematyków niż 40 lat temu (kiedy Gödel wygłaszał swój wykład, w którym wspominał o niewielkiej popularności platonizmu), (2) trudniej być obecnie, tak jak Gödel, optymistą w kwestii możliwości uzyskania pełnej jasności i precyzji w dyskusji filozoficznej.

Drugi z filozoficznych tekstów Gödla to *Is mathematics syntax of language?* ([*1953/59]). Podstawowym celem tego artykułu jest krytyka „lingwistycznego” ujęcia matematyki wypracowanego przez pozytywizm logiczny. Głównym reprezentantem takiego podejścia do matematyki jest Carnap. Z innych pism Gödla wynika, że jako realista musiał on odrzucać poglądy Carnapa, jednak w opublikowanych tekstach rzadko bezpośrednio krytykuje pozytywizm logiczny. W znajdujących się w *Nachlassie* pis-

³ Mówiąc o «absolutnej» nierozstrzygalności Gödel nie jest zbyt precyzyjny. Wydaje się, że chodzi mu tutaj o to, że niezależnie od przyjęcia dodatkowych aksjomatów czy rozszerzenia teorii matematycznych zawsze pewne problemy pozostaną nierozstrzygnięte. Jeżeli bowiem umysł jest równoważny maszynie, to do wytworzonych przez niego systemów będą się zawsze stosować twierdzenia o zupełności.

⁴ Wspomina o tym np. Wang w: H. Wang, *Reflections on Kurt Gödel*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts 1987.

mach, ta krytyka jest wyraźna – zarówno w omawianym tekście, jak również w poprzednim ([*1951]) i następnym ([*1961]). W [*1953/59-V] Gödel po raz kolejny wyraźnie opowiada się po stronie stanowiska realistycznego. Píše, że „zdania matematyczne, w przeciwieństwie do empirycznych, są prawdziwe na mocy występujących w nich pojęć” ([*1953/59-V, CW III, 357]) oraz że matematyka ma treść, co oznacza, że istnieją fakty matematyczne ([*1953/59-V, CW III, 358]).

Trzeci z tej grupy tekstów, *The modern developement of the foundations of mathematics in the light of philosophy* ([*1961]), jest najciekawszy. Przedstawia on filozoficzne poglądy Gödla dotyczące nie tylko filozofii matematyki. Gödel podaje własną klasyfikację stanowisk filozoficznych według ich „odległości od metafizyki i teologii”. Do jednej grupy (Gödel nazywa ją „lewą”) należy materializm, sceptycyzm i pozytywizm, do drugiej („prawej”) – spirytualizm, idealizm i teologia. Według Gödla, od czasów Odrodzenia filozofia rozwija się „od prawa na lewo”, tzn. oddala się od zagadnień metafizycznych i teologicznych. Ma to wpływ na nasz sposób rozumienia matematyki. Filozofia matematyki ze swej natury należy raczej do strony prawej – bardziej spekulacyjnej i obracającej się w sferze pojęć abstrakcyjnych. Postawy „nihilistyczne” wobec matematyki (polegające na negowaniu jej obiektywnej treści) wynikają więc z pewnej ogólnej tendencji w filozofii oraz z pojawienia się wewnątrz samej matematyki antynomii, które jednak, według Gödla, tylko pozornie są antynomiami matematycznymi. Efektem takich postaw jest program Hilberta, będący próbą znalezienia „materialistycznego” uzasadnienia dla matematyki klasycznej. Jak wiadomo, była to próba nieudana. Według Gödla uzasadnienia wiedzy matematycznej należy poszukiwać nie we własnościach symboli fizycznych (ciągów znaków pojawiających się w pracach matematycznych), ale w lepszym zrozumieniu pojęć abstrakcyjnych, które leżą u podłoża tworzonych przez nas systemów tych symboli. Poznanie tych pojęć będzie możliwe dzięki nowej, naukowej metodzie, jaką jest fenomenologia Husserla. Ma ona umożliwić lepsze zrozumienie matematyki i ustanowienie nowych aksjomatów (na przykład fenomenologiczny wgląd w istotę pojęcia zbioru da nam podstawy do sformułowania nowych aksjomatów dla teorii mnogości), które umożliwią rozwiązanie otwartych problemów. Gödel kończy artykuł uwagą, że fenomenologia Husserla jest rozwinięciem myśli Kanta i Kantowskiej koncepcji matematyki. Artykuł Gödla poprzedzony jest wstępem Føllesdala, streszczającym i porównującym poglądy Gödla z [*1961] z poglądami zawartymi w jego innych znanych pismach, jak np. [1944] czy [1947/64].

Ostatni w tej grupie jest ontologiczny dowód na istnienie Boga. Gödel interesował się teologią; w *Nachlassie* znajdują się trzy zeszyty poświęcone tej tematyce. Sam dowód ontologiczny jest krótki, ma zaledwie jedną stronę. Natomiast poprzedzający go wstęp Adamsa jest znacznie dłuższy i zawiera szereg informacji historycznych dotyczących samego dowodu ontologicznego Gödla, jak również porównanie jego dowodu z dowodem Leibniza, do którego Gödel nawiązuje. Wstęp Adamsa zawiera także podsumowanie dyskusji na temat dowodu ontologicznego Gödla, toczonej w latach 1970-1991.

Tom zamykają trzy pisma o charakterze technicznym, poświęcone aksjomatom mającym umożliwić rozstrzygnięcie hipotezy *continuum*.

Podsumowanie

Tomy I i II zawierają znane już pisma Gödla. Ciekawsze dla filozofa będą niewątpliwie artykuły zamieszczone w tomie II. Tom III zawiera niepublikowane do tej pory teksty Gödla, w tym trzy filozoficzne. Bardzo wartościowe są wstępy do artykułów Gödla, zawierające wiele informacji na temat historycznego kontekstu powstania jego dzieł, jak i ich recepcji. Dotyczy to artykułów technicznych (dzięki wprowadzeniom możemy zapoznać się z wynikami badań formalno-logicznych prowadzonych przez innych badaczy), jak i tekstów filozoficznych (w tym przypadku prezentowana jest późniejsza dyskusja). CW będą ciekawą lekturą dla wszystkich zajmujących się filozofią i historią matematyki, zwłaszcza tych zainteresowanych postacią Kurta Gödla, którego życie i dzieło, jak twierdzi Wang, „zachęca nas do większej wiary w rozum, do kwestionowania «przesądów naszych czasów» i poszukiwania tego, co jest naprawdę istotne w życiu⁵”.

Krzysztof Wójtowicz

Jacek Paśniczek, *The Logic of Intentional Objects. A Meinongian Version of Classical Logic*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht-Boston-London 1998, VIII, 212 s., Synthese Library, vol. 269

Logika fikcji

Książka J. Paśniczka *The Logic of Intentional Objects. A Meinongian Version of Classical Logic* stanowi ukoronowanie tych jego badań, których pierwszy etap zamknęła monografia *Meinongowska wersja logiki klasycznej, jej związki z filozofią języka, poznania, bytu i fikcji* (Lublin 1988). Rzucone tam pomysły i naszkicowane rozwiązania są w *Logice przedmiotów intencjonalnych* szczegółowo rozpatrzone i w sposób twórczy — a zarazem krytyczny — rozwinięte do postaci zaokrąglonego systemu logiczno-ontologicznego.

Tytułowy „przedmiot intencjonalny” określony jest przez J. Paśniczka zasadniczo za pomocą kryterium językowego: termin ten oznacza coś, o czym się coś orzeka, co jest w pewien sposób (językowo) określone — czyli coś, do czego odnosi się podmiot jakiegoś zdania podmiotowo-orzecznikowego. Jest to kryterium neutralne ontologicznie. W szczególności np. podmiotami zdań podmiotowo-orzecznikowych mogą być wyrażenia odnoszące się zarówno do przedmiotów istniejących, jak i do takich, które nie istnieją. Przedmiot intencjonalny więc, to tyle, co przedmiot meinongowski (przy pewnej interpretacji ontologii Meinonga).

⁵ H. Wang, *Reflections on Kurt Gödel*, dz. cyt., s. IX.