

# Lubański, Mieczysław

---

## Istota przewrotu kopernikańskiego

---

Studia Teologiczne 7, 239-245

---

1989

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

w symposium. Dzięki pracy wielu mogliśmy przeżyć jeszcze raz te wspaniałe dni Kongresu Eucharystycznego w Polsce oraz zastanowić się nad treścią przemówień Papieża do swoich rodaków. Wysunięty cel symposium można uważać za zrealizowany w aspekcie pedagogiczno-dydaktycznym.

Józef M. Dołęga

## SPRAWOZDANIE Z SYMPOZJUM FILOZOFICZNEGO W WYŻSZYM SEMINARIUM DUCHOWNYM W ŁOMŻY

W Wyższym Seminarium Duchownym w Łomży w dniu 30 kwietnia 1988 r. z inicjatywy seminarium filozoficznego prowadzonego przez ks. doc. Józefa M. Dołęgę odbyło się symposium filozoficzne, podczas którego mieli wykłady: ks. prof. Mieczysław Lubański i doc. Edward Nieznański. Symposium otworzył Ks. Rektor dr Antoni Boszko, który witając gości i uczestników podkreślił znaczenie takich spotkań w procesie dydaktycznym naszej Uczelni. W symposium wzięli udział studenci I i II roku studiów oraz słuchacze seminarium filozoficznego wraz z profesorami filozofii oraz ks. Stanisław Łupiński. Poniżej zamieszczamy autostreszczenia tych wykładów oraz sprawozdanie z dyskusji dialogowej na temat poruszonych problemów w wykładach oraz zagadnień związanych z kosmologią filozoficzną i znaczeniem argumentacji na istnienie Boga w dochodzeniu do wiary oraz w uznawaniu podstawowych wartości światopoglądowych.

MIECZYŚLAW LUBAŃSKI

### ISTOTA PRZEWROTU KOPERNIKAŃSKIEGO

#### 1. Wprowadzenie

Rok 1543 zapisał się znakomicie w dziejach myśli ludzkiej. Ukazały się bowiem wówczas dwa ważne dzieła: *De humani corporis fabrica* Andrzeja Wesaliusza oraz *De revolutionibus orbium coelestium* Mikołaja Kopernika. Dziś uważa się je za pozycje klasyczne. Żadna z tych prac nie była „nowożytna” co do treści, jednakże każda inspirowała takie kierunki działania, które przyniosły ze sobą rewolucyjne przeobrażenia w fizjologii oraz w astronomii.<sup>1</sup> Nas interesuje zagadnienie przewrotu kopernikańskiego, który niewątpliwie jest jednym z najbardziej fascynujących epizodów w całej historii nauki. Przewrót kopernikański ma charakter wielostronny; obejmuje w sobie aspekt astronomiczny, ogólnonaukowy oraz filozoficzny. Jednocześnie jest on przykładem licznych powiązań zachodzących między nauką, filozofią i światopoglądem.<sup>2</sup> Celem

<sup>1</sup>A. Rupert Hall, *Rewolucja naukowa 1500-1800, Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej*, tł. T. Zembrzusi, Warszawa 1966, s. 55; F. Jacob, *Gra możliwości, Esej o różnorodności życia*, tł. M. Kunicki-Goldfinger, Warszawa 1987, s. 47.

<sup>2</sup>Th. S. Kuhn, *Przewrót kopernikański, Astronomia planetarna w dziejach myśli*, tł. S. Amsterdamski, Warszawa 1966, s. 14, 12-13.

artykułu jest ukazanie, na czym polegał przewrót kopernikański i jakie były jego konsekwencje.

Stefan Banach pisze: „Ruch planet i słońca względem układu odniesienia związanego z ziemią są bardzo skomplikowane. Kopernik zrobił odkrycie, że ruchy planet przedstawiają się o wiele prościej, jeżeli jako układ odniesienia obierzemy układ związany ze słońcem.”<sup>3</sup> Słowa te w sposób bardzo zwięzły ujmują osiągnięcie Kopernika i niejako je minimalizują. Jeżeli oddają one poprawnie istotę pomysłu Kopernika, to nasuwa się pytanie w jaki sposób wspomniany prosty zabieg spowodował tego rodzaju zmianę w astronomii, że uznaje się ją za przewrót czy też za rewolucję w tej dziedzinie wiedzy. Zadaniem naszym będzie udzielenie odpowiedzi na to pytanie.

## 2. Wszechświat dwusferyczny

W tym celu przedstawimy najpierw przyjęty powszechnie w myśli europejskiej — praktycznie aż do czasów Kopernika — model Kosmosu zwany Wszechświatem dwusferycznym. Początki jego sięgają starożytności. Z biegiem wieków był precyzowany, doskonalony. Tutaj podamy jego wersję w tej formie, na którą złożyły się trzy czynniki: fizyka Arystotelesa, astronomia Ptolemeusza i dosłowne rozumienie odnoszących fragmentów biblijnych.

Jeżeli w bezchmurną noc patrzymy w niebo, to odnosimy wrażenie, że nad nami rozpostarte jest sklepienie z gwiazdami w nim umieszczonymi. Obserwacje dokonywane gołym okiem pozwalają stwierdzić, że w ciągu jednej doby całe sklepienie dokonuje obrotu wokół Ziemi, natomiast położenie gwiazd względem siebie nie ulega zmianie. Gwiazdy wydają się być zawsze takie same, niezienne. Codzienne doświadczenie poucza również, że Ziemia jest nieruchoma. Na Ziemi zachodzą różne zmiany: wieją wiatry, rozwijają się rośliny, wybuchają wulkany, żyją różne zwierzęta itd. Te spostrzeżenia wraz z zasadami fizyki Arystotelesa nasunęły następujący obraz Kosmosu, który otrzymał nazwę Wszechświata dwusferycznego.

Otóż Ziemia jest niewielką kulą zawieszoną nieruchomo w środku geometrycznym o wiele większej obracającej się sfery unoszącej gwiazdy. Dookoła Ziemi porusza się Księżyc, Słońce i inne planety. Te ciała niebieskie poruszają się w pustej przestrzeni znajdującej się między Ziemią a sferą gwiazd. Księżyc znajduje się najbliżej Ziemi. Słońce i gwiazdy są niezienne, tzn. one jako ciała niebieskie nie podlegają żadnym zmianom, jedynie poruszają się po okręgach dookoła nieruchomej Ziemi. Poza sferą gwiazd, a więc na zewnątrz niej, nic nie istnieje, ani przestrzeń, ani jakakolwiek materia. Wyróżniono świat podksiężycowy oraz nadksiężycowy. Między nimi zachodzi istotna różnica. Polega ona na tym, że pierwszy z nich jest zmienny jako zbudowany z czterech elementów, mianowicie z ziemi, wody, powietrza i ognia. Elementy te dążą do właściwego dla nich miejsca. Element najcięższy dąży do środka Ziemi, dalsze do odpowiednio wyższych rejonów. Z relacji na wspomniane

<sup>3</sup>*Mechanika w zakresie szkół akademickich*, t. 1, Monografie Matematyczne, t. 8, Warszawa 1947, s. 53. Pierwsze wydanie tej książki ukazało się w roku 1938, trzecie wydanie — w roku 1950, zaś czwarte w roku 1956. Przekład angielski ukazał się w roku 1951. Stefan Banach był jednym z najwybitniejszych uczonych współczesnych.

„naturalne” dążenia elementów do odpowiadających im miejsc obserwujemy w świecie podksiężycowym różnorodne zmiany. Element zwany ziemią nie jest rzecz jasna identyczny z tym co potocznie rozumie się przez ziemię. Ta ostatnia jest mieszaniną wymienionych elementów. Drugi z wspomnianych światów, a więc świat nadksiężycowy, jest zbudowany z elementów piątego (*quinta essentia*), który znajduje się już w miejscu dla niego właściwym i z tego względu w tym świecie nie zachodzą żadne zmiany. Istnieje jedynie ruch kołowy ciał zbudowany z elementu piątego.<sup>4</sup>

Tak można najkrócej przedstawić model Kosmosu dwusferycznego. Nieruchoma Ziemia znajduje się w środku Wszechświata. Dookoła Ziemi obracają się Księżyc, Słońce, planety i sfera gwiazd. Świat podksiężycowy jest zasadniczo różny od świata nadksiężycowego. W pierwszym z nich zachodzą liczne zmiany, w drugim nie ma ich.

Dopowiedzmy, że przyjmowano ruch kołowy jako mogący trwać dowolnie długo. Przy jego pomocy wyjaśniano obserwowane ruchy planet, czyli gwiazd błądzących, przypisując im kilka ruchów kołowych, które w wyniku ich założenia dawały — z dobrym przybliżeniem — ruch obserwowany. Dwusferyczny model Wszechświata przyjmował więc istnienie firmamentu niebieskiego oraz zakładał ruch kołowy ciał niebieskich.

### 3. Starożytne teorie alternatywne

Nie należy sądzić, że nie istniały inne modele Kosmosu. Starożytność знаła co najmniej cztery hipotezy alternatywne.

Jako pierwszą wymieńmy teorię Demokryta, który głosił, że w nieskończonej próżni poruszają się chaotycznie atomy. Różne ich skupiska dają to wszystko co istnieje i co obserwujemy na Ziemi oraz poza nią. Teoria ta nie przyjmuje więc istnienia środka Kosmosu. Wystarczy przyjąć istnienie próżni oraz atomów. Te dwa czynniki wystarczają do opisanego Wszechświata.

Według Pitagorejczyków Kosmos jest zbudowany następująco: w środku ogromnej ruchomej kuli znajduje się ogień — ołtarz Zeusa. Nie jest on widoczny z Ziemi. Dookoła tego ognia obraca się Ziemia, Słońce i inne ciała niebieskie.

Herakleides z Pontu przypisał Ziemi ruch dokoła własnej osi. Ruch sfery niebieskiej uznał za pozorny, będący skutkiem dziennego obrotu Ziemi. Merkury i Wenus obracają się wokół ruchomego Słońca.

Arystarch z Samos głosił, że w środku ogromnej sfery niebieskiej znajduje się Słońce. Ziemia zatacza okrąg wokół Słońca. A zatem głosił to, co wiele wieków później założył Kopernik. Z tego względu bywa nazywany Kopernikiem starożytności.

Wymienione teorie nie zostały przyjęte ani w starożytności, ani w średniowieczu. Zdecydowanie zwyciężył dwusferyczny model Kosmosu. Ówczesnym ludziom odpowiadał Ptolomeuszowski opis świata oparty na poznaniu potocznym i fizyce Arystotelesa. Wydawał się on harmonizować nadto z opisem biblijnym. Toteż w średniowieczu drwiono z hipotez alternatywnych oraz je ignorowano. Hipoteza geocentryczna zadawała całkowicie.<sup>5</sup>

<sup>4</sup>Th. S. Kuhn, dz. cyt., s. 47-51, 63-69; A. Rupert Hall, dz. cyt., s. 28-33.

<sup>5</sup>Th. S. Kuhn, s. dz. cyt., 73.

#### 4. Heliocentryzm Kopernika

Jak pamiętamy, K o p e r n i k umieścił Słońce w miejscu zajmowanym przez Ziemię. Może to się wydawać niewielką zmianą, zwłaszcza jeżeli weźmie się pod uwagę fakt przyjmowania przez niego nadal sfery gwiazd stałych oraz ruchu kołowego. Umieszczenie Słońca w centrum Kosmosu, a więc zajęcie stanowiska heliocentrycznego, spowodowało z biegiem lat istotne zmiany w opisie Wszechświata.

Propozycja wysunięta przez K o p e r n i k a zakładała nieruchomość Słońca, przypisywała zaś Ziemi co najmniej dwa ruchy, mianowicie ruch dobowy oraz roczny dokoła Słońca. Efektem wspomnianych ruchów jest obserwowany ruch Słońca na nieboskłonie, który — w istocie rzeczy — jest ruchem pozornym. Skoro Ziemia obraca się dookoła swej osi, przeto zbędne jest przyjmowanie ruchu ogromnej sfery niebieskiej. Ruch ten jest pozorny, jest skutkiem wspomnianego ruchu Ziemi. W swym dziele *De revolutionibus* K o p e r n i k uzasadnia swoje stanowisko, wskazując na sensowność przypisania Ziemi ruchu dobowego oraz rocznego dokoła Słońca. Uznawał kulistość Wszechświata, kulistość Ziemi a także kolistość oraz jednostajność ruchu ciał niebieskich, względnie złożoność jego z ruchów kolistych. A zatem Kopernik nie potrafił przewyciężyć patrzenia na Wszechświat poprzez kulistość kształtu oraz kolistość ruchu. Z tego względu bywa mu przypisywana cecha konserwatyzmu.<sup>6</sup> Jednakże przypisanie Ziemi ruchu prowadziło w prosty sposób do rewolucyjnych zmian światopoglądowych.

A więc, skoro Słońce zostało umieszczone w środku Kosmosu, zaś Ziemia obiega wokół niego po kole a także inne planety, przeto nie ma podstaw do przyjmowania świata podksiężycowego oraz nadksiężycowego. Ziemia wraz z Księżycem znalazła się w Kosmosie. Ten jest jednorodną całością. Powoli zaczęto rozumieć, że cały Wszechświat może być ujmowany jednolicie. Te same prawa obowiązują we Wszechświecie. Słońce przestało być doskonałym, niezmiennym ciałem niebieskim. Galileusz zobaczył na nim plamy. Zatem przyjmowanie istnienia piątego elementu okazało się zbędne. Zgodnie z hipotezą Kopernika o ruchu dziennym oraz rocznym Ziemi należało przyjąć, że gwiazdy są nieruchome, są — mówiąc krótko — w spoczynku. Stopniowo uświadomiono sobie, że gwiazdy nie muszą znajdować się na sferze niebieskiej, lecz są rozproszone w Kosmosie, w przestrzeni. Wszechświat stał się nieskończony. Przyjęto, że grawitacja rządzi w całym Kosmosie. W sto lat po śmierci Kopernika jego dwusferyczny Wszechświat został zastąpiony przez nieskończony Kosmos. W roku 1700 Ziemia nie była już niczym więcej, jak tylko ziarnkiem substancji kosmicznej. Tak, w wielkim skrócie, wyglądają wnioski wyprowadzone z hipotezy heliocentrycznej. Można powiedzieć, że firmament nie tylko przestał się obracać, lecz w ogóle przestał istnieć. Gwiazdy ciągną się daleko w przestrzeni kosmicznej.<sup>7</sup>

Zauważamy, że trudno było ludziom przyjąć zmienność Słońca. Kiedy Galileusz zobaczył, przy pomocy skonstruowanej przez siebie lunety, plamy na Słońcu, spotkał się z niedowierzaniem. Jedni tłumaczyli mu, że na

<sup>6</sup>H. Butterfield, *Rodowód współczesnej nauki 1300-1800*, tł. H. Krahełska, Warszawa 1963, 20-38.

<sup>7</sup>Th. S. Kunh, dz. cyt., s. 352-353; J. Dobrzycki, Mikołaj Kopernik, w: *Historia astronomii w Polsce*, t. 1, pod red. E. Rybki, Wrocław 1975, s. 145-156; W. Wąsik, *Historia filozofii polskiej*, Tom I, Warszawa 1958, s. 110.

Słońcu nie może być żadnych plam, zaś te które jakoby widzi na nim są to po prostu chmury, które zasłoniły Słońce w czasie dokonywania obserwacji. Inni byli zdania, że soczewki w lunecie były niedokładnie oszlifowane i stąd są owe plamy na Słońcu.

Podobnie niezłomne przekonanie utrzymywało się w odniesieniu do ruchu po kole. Ciała niebieskie poruszać się miały po kołach. Kepler był pierwszym, który przypisał planetom ruch po elipsie. Stanowiło to istotny wyłom w dotychczasowych poglądach na ruch ciał niebieskich. Kosmos powoli zaczął przybierać nowy wygląd.

## 5. Tworzenie się nowego obrazu świata

Opowiedzenie się za heliocentryzmem pozwoliło, na wyprowadzenie przedstawionych pokrótce wniosków dotyczących się budowy Wszechświata Kosmos zaczął zmieniać swe oblicze. Zaczęto ujmować go jako twór nieograniczony i dynamiczny zarazem. Oparcie się na doświadczeniu, na obserwacjach dokonywanych przy pomocy teleskopów umożliwiło poznanie Drogi Mlecznej jako wielkiego skupiska gwiazd, w którym Słońce wraz z planetami dookoła niego obiegającymi zajmuje skromne miejsce niedaleko jej obrzeża. Poznano także dokładniej system słoneczny. Ujrzano księżycy różnych planet. Ziemia straciła swoje uprzywilejowane miejsce w Kosmosie, stała się jedną z niewielkich planet obiegających dookoła Słońca.

Pamiętamy, że hipotezę heliocentryczną wysunął w starożytności Arystarch z Samos. Można powiedzieć, że ponowił ją niejako Kopernik. Nasuwa się w naturalny sposób pytanie, dlaczego heliocentryzm „nie chwycił” w starożytności, a stało się to dopiero na przełomie XVI oraz XVII wieku. Wydaje się, że niezbędne było do tego odpowiednie przygotowanie umysłu ludzkiego. Polegało ono na kilku czynnikach. Spośród nich można wymienić natępujące: lepsze widzenie trudności płynących z koncepcji geocentrycznej przy opisie ruchu — zwłaszcza — planet, sugestie „antigeocentryczne” wysuwane przez wielu filozofów schyłku średniowiecza i początku czasów nowożytnych (np. przez Mikołaja Oerme, Mikołaja z Kuzy, Celio Calcagniniego, Marcellusa Palingeniusa), przezwyjęcie autorytetu Arystotelesa, umiejętność nowego spojrzenia na teksty biblijne i powoli dochodzące coraz bardziej do głosu korzystanie w nauce z obserwacji, z doświadczenia, przy wykorzystywaniu odpowiedniej aparatury. Nie można nie wspomnieć o tym, że publikacja Kopernika zbiegła się z początkami wielkiego ruchu naukowego, który otrzymał nazwę rewolucji naukowej. Dzieło Kopernika włączało się we wspomniany ruch i wzmacniało go. Te wszystkie elementy spowodowały, że teoria Kopernika nie została zapomniana, nie zamarła, jak to miało miejsce z heliocentryzmem w starożytności. U progu czasów nowożytnych heliocentryzm odżył i zwyciężył, ale nie bez trudności, nie bez wielu walk w jego obronie prowadzonych przez lata przez całe szeregi uczonych.

Jest rzeczą znaną, Kopernik był zachęcany do opublikowania swej koncepcji. Zwlekał z tym. Rozumiał, że spotka się z niezrozumieniem oraz oporami współczesnych. I tak istotnie było. Jedyne najbardziej światłe umysły widziały wielkość i sensowność jego poczynań. To wystarczyło,

---

<sup>8</sup>N. M. Wildiers, *Obraz świata a teologia, Od średniowiecza do dzisiaj*, tł. J. Dóktór. Warszawa 1985, s. 180-186.

aby grono tego rodzaju umysłów przyjęło heliocentryzm, broniło go oraz propagowało. Z biegiem lat powiększała się liczba zwolenników heliocentryzmu. Można więc powiedzieć, że Kopernik wystąpił w odpowiednim momencie. I z tej racji teoria przez niego wysunięta „chwyciła”.

Dla względnej pełności informacji dodajmy, że około roku 1507 powstał *Commentariolus* autorstwa Kopernika, będący jak gdyby skrótem teorii heliocentrycznej. W rozprawce tej głosi się, że Słońce pozostaje w spoczynku, zaś Ziemia porusza się<sup>9</sup>.

Zwrócić uwagę na dwie jeszcze sprawy. Po pierwsze, ludziom przez długie okresy czasu absurdem wydawała się idea ruchu Ziemi. Jedni byli zdania, że jeżeli Ziemia istotnie by się poruszała, to możliwe byłoby podróżowanie przez podskakiwanie. W chwili kiedy jesteśmy w powietrzu Ziemia posuwa się pod naszymi stopami i znajdujemy się już w innym miejscu. A tego przecież nie obserwujemy. Inni uważali, że powinniśmy być odrzuceni w przestrzeń przez obracającą się Ziemię, podobnie jak to się dzieje z kamieniem wyrzuconym z obracającej się procy, czy też z karuzelą, gdzie łańcuch przytrzymuje osobę przy osi obrotu. A nic nas przecież nie odrzuca z Ziemi. Otóż dziś w taki sposób rozumują tylko dzieci. Są przekonane, że Ziemia jest nieruchoma. Jednakże już w młodym wieku dzięki autorytetowi pedagogicznemu wierzą, że Ziemia jest poruszającą się planetą, która ma potrójny ruch: dobowy, roczny i precesyjny. Ich zdrowy rozsądek ulega reedukacji, dzięki czemu argumenty pochodzące z doświadczenia potocznego tracą na sile. Wypada jednak dodać, że bez wspomnianej reedukacji argumenty powyżej przytoczone są nader przekonujące. Tak jest do chwili obecnej.<sup>10</sup>

Po drugie, absurdem wydawało się ludziom upodobnianie Ziemi do ciał niebieskich. Codzienne obserwacje Ziemi oraz firmamentu niebieskiego ukazywały przecież naocznie ich odmienność. Ziemia podlega różnorodnym zmianom, natomiast ciała niebieskie są niezmiennie.

Trzeba przyznać, że ówcześni ludzie byli w gorszej sytuacji, niż współczesne dzieci. Te są reedukowane, stykają się z autorytetami pedagogicznymi. I to niemal na codzień. Natomiast autorytety pedagogiczne były dla starożytnych niedostępne. Ten fakt wiele tłumaczy i wyjaśnia.<sup>11</sup>

Nic nie przychodzi od razu. Każde osiągnięcie wymaga czasu, wysiłku oraz przewyciężenia utartych przeświadczeń. Pamiętając o tym będziemy uwrażliwieni, aby we właściwym świetle widzieć „błędy” starożytnych oraz „prawdziwe poglądy” współczesnych nam ludzi. Nie będzie przesadnym stwierdzenie orzekające, że żywione przez nas poglądy wydadzą się naszym następcom przestarzałymi i nieprawdziwymi. Umysł ludzki coraz głębiej wnika w rzeczywistość nas otaczającą, późniejsze osiągnięcia anulują niejako wcześniejsze przeświadczenia. Wydaje się, że nie jest nam dana inna droga w poznawaniu świata.

### Podsumowanie

Przeprowadzone rozumowanie zdaje się ukazywać na czym polegała istota przewrotu kopernikańskiego. Widzieliśmy, że dzieło Kopernika znajduje się jak gdyby na granicy dwu okresów. Wieńczy niejako okres

<sup>9</sup>J. Dobrzycki, art. cyt., s. 133.

<sup>10</sup>Th. S. Kuhn, dz. cyt., s. 74.

<sup>11</sup>Tamże, s. 74-75.

pierwszy oraz rozpoczyna, czy może stanowi zaczątek drugiego okresu. Umieszczenie w środku Kosmosu Słońca pociągnęło za sobą nieodwracalne przemiany w naszym obrazie świata. Kosmos przyjął nowy, bardzo odmienny od dotychczasowego, wygląd.

Zasługą Kopernika są nie tyle nowe, dokładniejsze obserwacje astronomiczne, ile wysunięcie nowej koncepcji. System Kopernika opiera się na dawnych obserwacjach, lecz interpretuje je w nowy sposób. To wydaje się najistotniejsze. Heliocentryzm umożliwia bardziej adekwatną interpretację zjawisk, niż to pozwala czynić starożytny geocentryzm. Nie wiemy, kiedy po raz pierwszy przynzła Kopernikowi do głowy teoria heliocentryczna.<sup>12</sup>

Historycy nauki widzą tekst *De revolutionibus* raczej jako rewolucjonizujący, nie zaś jako rewolucyjny. Uważa się, że dzieło Kopernika wyznaczało kierunek rozwoju myśli naukowej. Jako tekst rewolucjonizujący jest on jednocześnie punktem kulminacyjnym dawnej, starej tradycji oraz źródłem nowej, przyszłej. A zatem dzieło *De revolutionibus* ma z punktu widzenia historii astronomii (a także kosmologii) podwójny charakter: jest ono zarazem starożytne i nowożytne, zarazem konserwatywne i radykalne. Z tej też racji można jego znaczenie zrozumieć jedynie wówczas, kiedy patrzy się jednocześnie w jego przeszłość i przyszłość, na tradycję, z której wyrosło, i na tradycję, którą zrodziło.<sup>13</sup>

EDWARD NIEZNAŃSKI

#### KURTA GÖDLA DOWÓD NA ISTNIENIE BOGA

Austriacki matematyk Kurt Gödel (1906-1978) odbył studia na Uniwersytecie Wiedeńskim, gdzie też w latach 1933—1938 był prywatnym docentem. Od 1941 był profesorem, a od 1946 członkiem rzeczywistym w Institute for Advanced Study w Princeton. Największe sukcesy osiągnął w metamatematyce i teorii mnogości. Prawidłowego przełomu w dziejach nauk formalnych dokonał swą pracą „Über formal unentscheidbare Sätze der *Prinzipia mathematica* und verwandter Systeme” (1931). Udowodnił w niej bowiem twierdzenie o zasadniczej niezupełności systemów dedukcyjnych zawierających arytmetykę liczb naturalnych. Zgodnie z tą tezą, zwaną odtąd twierdzeniem Gödla, każda ze wspomnianych teorii posiada też takie zdania prawdziwe, dla których dowód nie istnieje, czyli zawsze znajdują się takie zdania prawdziwe, których nie da się wyprowadzić z aksjomatyki owych teorii, a rozszerzanie aksjomatyki o nowe aksjomaty nic również nie pomoże. Twierdzenie Gödla przekreśliło główne nadzieje związane z tzw. programem Hilberta, wskazując na pewną ograniczoność poznawczą metody aksjomatycznej. Twierdzenie to wywołało również liczne — i nieraz nazbyt daleko idące — spekulacje filozoficzne o ograniczoności ludzkiego poznania w ogóle.

Dla nas jest zdumiewającym faktem, że ten genialny matematyk i logik zbudował dowód na istnienie Boga. Dowód ten pojawił się w liście z dnia 10 lutego 1970, napisanym prawdopodobnie do matki. Po raz pier-

<sup>12</sup>N. M. Wildiers, dz. cyt., s. 99

<sup>13</sup>Th. S. Kuhn, dz. cyt., s. 207.