

# M. Lubański

---

"A propos du progres de la pensee en mathematiques", A. Metz, "Revue de Synthese", Janvier-Juin 1967 :  
[recenzja]

---

Studia Philosophiae Christianae 3/1, 305-308

---

1967

Artykuł został zdigitalizowany i 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.

7. Po przedstawieniu przebiegu dyskusji o zasadzie sprzeczności przechodzę do jej podsumowania. Otóż wydaje się, że rozwiązanie zarówno problemu stosunku logiki formalnej do logiki dialektycznej, jak i odmiennego rozumienia sprzeczności w obu dyscyplinach, nie leży ani na drodze odrzucenia logiki dialektycznej, ani przekreślenia logiki formalnej a także nie w eklektycznym pomieszaniu obu tych logik, lecz w znalezieniu pomostu między formalno-logicznym prawem niesprzeczności a dialektycznym prawem jedności i „walki” przeciwności<sup>17</sup>.

Stanowisko, jakie w dyskusji o zasadzie sprzeczności zajęli w większości polscy marksiści, jest niewątpliwie słuszne. Należy jednak podkreślić, że prawdziwe twierdzenie dowodzi się w sposób formalnie niepoprawny, gdyż wszelka próba wykazania, iż nie można zarazem uznawać dialektycznej i logicznej zasady sprzeczności, musi być „błędnym kołem”: w oparciu o założenie, że nie może zachodzić sprzeczność między niesprzecznym zdaniem złożonym a jego odpowiednikiem przedmiotowym dowodzi się niemożności zachodzenia „sprzeczności” w samym tym odpowiedniku przedmiotowym. Jest w tym dowodzeniu „błędne koło”<sup>18</sup>, ponieważ „niesprzeczność” przedmiotową (denotatu zdaniowego) uzasadnia się niesprzecznością podmiotowo-przedmiotową (zdanie — denotat).

Ważność logicznej zasady niesprzeczności oraz niedopuszczalność jednoczesnej prawomocności dialektycznej i logicznej zasady sprzeczności odnośnie tej samej treści przedmiotowej jest zagwarantowana walorem klasycznej definicji prawdy<sup>19</sup>.

*Metz A., A propos du progrès de la pensée en mathématiques, Revue de Synthèse, t. 87, Janvier—Juin 1966, 13—20.*

Można powiedzieć, bez najmniejszej przesady, że żadna nauka nie rozwija się dzisiaj tak intensywnie jak matematyka. Rozwój współczesnej matematyki jest zawrotny. Kto się z matematyką nie styka,

<sup>17</sup> Zob. W. Czernik, Ist ein dialektischer Widerspruch im richtigen Denken möglich?, Das dialektische Gesetz, Bratislava 1964, 236.

<sup>18</sup> Zarzut „błędneho koła” w dowodzeniu znika, jeśli poprzestać na tym, co M. A. Krąpiec pisze: „...w myśl założeń obiektywno-poznawczych nie ma sensu rozbijania zasady (nie)sprzeczności na porządek myśli i systemu, gdzie zasada ta ma obowiązywać, i na rzeczywistość pozaumysłową, gdzie ona nie obowiązuje. Czyż myśl, system ujęty w zdaniach, nie jest jakimś bytem, rzeczywistością? „Realizm ludzkiego poznania”, Poznań 1959, 180.

<sup>19</sup> J. Łukasiewicz (O zasadzie sprzeczności u Arystotelesa, Kraków 1910) wyprowadza prawomocność logicznej zasady niesprzeczności z klasycznej definicji prawdy.

ten nie posiada nawet wyobrażenia o tym kolosalnym rozwoju. Innym zaskakującym zjawiskiem jest stosowność najbardziej nawet abstrakcyjnych teorii matematycznych w naukach przyrodniczych, technicznych, w psychologii, ekonomii, socjologii, medycynie. Matematyzują się coraz bardziej nie tylko nauki przyrodnicze i techniczne, ale także i nauki humanistyczne.

Na takim tle zjawia się, w naturalny sposób, pytanie, jakim prawom podlega rozwój myśli matematycznej. A może rozwój ten jest zupełnie dowolny?

A. Metz poświęca w swoim artykule pewne uwagi związane ze wspomnianym zagadnieniem. Przedstawia więc stanowisko Meyersona, według którego aprioryczna koncepcja Kanta oraz empiryczna koncepcja Milla odnośnie do matematyki są niewystarczające. Dalej cytuje oryginalną wypowiedź Meyersona, który uważa, że w matematyce mamy zawsze ostatecznie odniesienie do konkretnego bytu. Ta apelacja do konkretnego jest tym elementem, który użyłnia myślenie matematyczne.

Jest rzeczą ciekawą, że podobne stanowisko zajmuje wybitny matematyk współczesny R. Courant. Oto jego słowa: „Krótko mówiąc, matematyka musi czerpać swe motywy z konkretnego tworzywa szczególnego i zdążać z powrotem do pewnych warstw rzeczywistości. Lot poprzez abstrakcję musi być czymś więcej niż zwykłą ucieczką; start z ziemi i powrót są jednakowo niezbędne, nawet jeśli ten sam pilot nie zdoła odbyć wszystkich faz podróży. Treść najbardziej teoretycznych przedsięwzięć matematycznych może być często uzależniona od namacalnej rzeczywistości fizycznej.”<sup>1</sup>

W dalszych swych rozważaniach zwraca uwagę A. Metz na to, że rozwój matematyki nie przebiega w sposób dowolny. Odkrywamy w matematyce to, co jest. Twórczość w matematyce nie jest arbitralna. To stanowisko zostało zilustrowane na przykładzie dojścia do twierdzenia: Szereg jednostajnie zbieżny można całkować wyraz po wyrazie. Tutaj konieczne jest założenie jednostajnej zbieżności szeregu. Mamy więc przykład na to, że matematyka nie liczy się z naszymi chęciami.

W tym miejscu może powstać pewna wątpliwość. Jak należy tutaj rozumieć powiedzenie, że w matematyce nie wszystko jest tak, jak my byśmy chcieli. Czy nie wystarczy powiedzieć, że po prostu z wymienionych wyżej założeń wynika teza twierdzenia? Bez założenia jednostajnej zbieżności szeregu wynikanie nie zachodzi. Czy można dopatrzeć się tutaj czegoś więcej?

Matematyk niemiecki Hankel sformułował w połowie XIX w. zasadę zachowania praw formalnych, jako zasadę obowiązującą przy tworzeniu nowych dziedzin matematyki. Zdaniem Autora omawianej pracy,

---

<sup>1</sup> R. Courant, Matematyka w świecie współczesnym, w: Matematyka w świecie współczesnym, Warszawa 1966, s. 31—32.

zasada ta weryfikuje się na wszystkich etapach rozwoju matematyki. W ten sposób można mówić o „mostach” istniejących pomiędzy teoriami starymi i nowymi. Zasada zachowania została zilustrowana na przykładzie wprowadzania liczb ujemnych oraz ułamków.

Jeśli chodzi o liczby ujemne, wspomniano o interpretacji umożliwiającej wyjaśnienie reguły znaków. W tym celu wystarczy rozważyć przebywaną drogę, przy czym przebywanie drogi w pewnym kierunku uważać będziemy za dodatnie, zaś w kierunku przeciwnym za ujemne. Np.  $3 - 5 = -2$  interpretujemy jako przebycie od punktu wyjścia najpierw w kierunku zwanym dodatnim trzech jednostek, a następnie od punktu dojścia przebycie pięciu jednostek w przeciwnym kierunku. W rezultacie znajdziemy się od punktu wyjścia w odległości dwu jednostek w kierunku nazwanym ujemnym (Autor operuje tu kierunkami: wschód i zachód).

Posługując się, wspomnianą przed chwilą, interpretacją można dojść do reguły znaków: „minus przez minus daje plus”, która jest asymetryczna w stosunku do reguły: „plus przez plus daje plus”. Tego rodzaju tematyce poświęcono w omawianej pracy sporo uwagi.

Możliwość zastosowań matematyki w bardzo konkretnych dziedzinach naukowych nazwana została „zagadką matematyki”. A. Metz wyraża przekonanie, że ta zagadka traci wiele ze swej tajemniczości, jeśli uprzytomnimy sobie, że w ostatecznym rozrachunku mamy w matematyce zawsze odniesienie do konkretnego bytu.

Zagadnieniu związku matematyki ze światem empirycznym poświęcił pewne uwagi L. Geymonat. Warto może je tu przypomnieć, aby mieć pełniejszy obraz całego zagadnienia. Oto co pisze L. Geymonat: „Próba znalezienia w procesie abstrakcji potwierdzenia początkowej zależności matematyki od doświadczenia jest obciążona jeszcze jednym błędem, nie mniej godnym potępienia niż poprzednie. Wiąże się on z mniemaniem, że owa dialektyczna zależność może zachodzić wyłącznie w odniesieniu do pierwszych zasad teorii matematycznych, nie zaś w stosunku do ich postaci rozwiniętych. A przecież każdy uczony wie, że bardzo często bywa odwrotnie: właśnie przy kształtowaniu pojęć nie pierwotnych wyłania się problem adekwatności (różnej w każdym przypadku, lecz zawsze jednakowo ważnej) między danym pojęciem a jego odpowiednikiem w języku potocznym. Dotyczy to np. takich pojęć, jak krzywizna, styczność, miara, wymiar, nieskończoność itd.”<sup>2</sup> I dalsze jeszcze jego słowa: „... wydaje mi się, że nie ma większego znaczenia rozstrzygnięcie kwestii, czy matematyka czerpie swoje pierwotne pojęcia z tworzenia abstrakcyj na gruncie doświadczenia; ważne jest natomiast,

<sup>2</sup> L. Geymonat, *Filozofia a filozofia nauki*, Warszawa 1966, s. 204—205 (Dodatek II. Matematyka a doświadczenie).

by wziąć pod uwagę, że utrzymuje ona we wszystkich swych postaciach nieprzerwany kontakt ze światem empirii... oraz że jej konstrukcje najogólniejsze ... są niezwykle użyteczne w pogłębionym poznawaniu przyrody.”<sup>3</sup>

M. Lubański

Robert J. D. *Science et méthodologie*, Revue Philosophique de Louvain, 1965 T. LXIII, N. 77, 116—125.

Artykuł J. Roberta stanowią refleksje na temat Książki: F. Selvaggi, *Scienza e Metodologia*, Roma 1962, 308 (Editrice Università Gregoriana). Wspomniana książka jest zbiorem artykułów, komunikatów, przyczynków F. Selvaggi'ego. Selvaggi porusza w nich zagadnienia z dziedziny filozofii i metodologii przyrodoznawstwa. Zdaniem autora artykułu, Selvaggi swoje rozważania przeprowadza ze znużeniem, choć sposób rozwiązywania pewnych kwestii jest dyskusyjny.

F. Selvaggi stosuje pojęcie substancji zarówno do ciał materialnych fizyki klasycznej, jak i do „pól” czy „fal” mechaniki kwantowej. Twierdzi przy tym, że pojęcie substancji materialnej jest konieczne dla zrozumienia współczesnej fizyki, gdyż wszystkie zjawiska czy zdarzenia zakładają istnienie „realności samej w sobie”.

J. D. Robert wbrew Selvaggi'emu sądzi, że współcześnie fizyk jako fizyk może być bez pojęcia substancji jako realności samej w sobie, chociaż przynajmniej, że filozof — dokonując refleksji filozoficznej nad danymi z fizyki — nie może pozostać w swoich rozważaniach jedynie na płaszczyźnie zjawiskowej. J. D. Robert podkreśla istotną różnicę między pojęciem filozoficznym i fizycznym substancji.

F. Selvaggi omawiając stosunek przyrodoznawstwa do filozofii uważa, że choć fizyka — w przeciwieństwie do filozofii — zajmuje się zjawiskami, a nie bytem, to jednak dla filozofa te zjawiska są bytem, a więc przyrodoznawstwo posiada też wartość ontologiczną. Kto by nie uznawał wartości ontologicznej przyrodoznawstwa, ten — według Selvaggi'ego — stałby na stanowisku mniej lub więcej kantowskim. Selvaggi taki zarzut stawia Maritainowi, któremu zarzuca semi-pozytywizm. Autor artykułu polemizuje z tym stanowiskiem. W oparciu o teksty Maritaina wykazuje, że choć ten ostatni odróżniał analizę empiriologiczną od ontologicznej to jednak przyznawał, że byt zmysłowy uzewnętrznia się przez zjawiska.

Wreszcie J. D. Robert nie godzi się ze stanowiskiem Selvaggi'ego, według którego istnieje całkowita zgodność między materializmem dialektycznym i filozofią „tradycyjnych szkół katolickich” w rozwiązywaniu zagadnienia realizmu na terenie fizyki.

W tej ostatniej sprawie wydaje się, że autor artykułu nie uwzględnił różnorodności stanowisk zarówno wśród neoscholastyków jak i wśród materialistów dialektycznych.

J. Rutowski

<sup>3</sup> Tamże, s. 209—210.