

Anna Lemańska

"Filosofskije i mietodologiczieskije
problemy matematiki", E. A.
Bieliajew, W. J. Pierminow, 1981 :
[recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 19/1, 203-205

1983

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, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

zostały prawidłowo udowodnione nie są odrzucane, czy zmieniane w zasadniczy sposób w miarę rozwoju wiedzy matematycznej, czy ta pewna statyczność matematyki nie jest w opozycji do prawa sprzeczności dialektycznej.

To, co pisze autor pracy na temat poglądów marksistów na istotę matematyki, raczej odnosić by się mogło do genezy tej dyscypliny. Trudno jest jednak traktować matematykę na równi z naukami empirycznymi, jak sugeruje to Łukianiec.

Łukianiec zebrał bogaty materiał i starał się wybrać poglądy najbardziej reprezentatywne. W toku swoich rozważań często przywołuje wypowiedzi matematyków i filozofów dotyczące zarówno ich własnych poglądów jak i innych koncepcji. Daje to w sumie pewien obraz zarówno złożoności problemów, jak i różnych możliwości ich rozwiązywania. Szkoda tylko, że w swej prezentacji poglądów Łukianiec zatrzymał się na klasycznych już dziś sformułowaniach logicyzmu, formalizmu i intuicjonizmu w pierwszej ich fazie. Brakuje zaś współczesnych, różnych od marksistowskich poglądów na istotę matematyki, w których są rozwijane i kontynuowane pewne rozwiązania tych kierunków. Mimo tego książka zawiera interesujący materiał wprowadzający do dalszych studiów.

Anna Lemańska

E.A. Bieliajew, W.J. Pierminow: *Filosofskie i metodologiczkie problemy matematyki*, Izdatelstwo Moskowskiego uniwersytetu 1981, s. 215.

Książka Bieliajewa i Pierminowa jest opracowaniem cyklu wykładów, które zostały wygłoszone przez jej autorów na wydziale mechaniczno-matematycznym Uniwersytetu Moskiewskiego. Celem pracy jest przedstawienie głównych problemów współczesnej matematyki. Autorzy uważają, że dla pełniejszego zrozumienia specyfiki matematyki konieczne jest dostrzeżenie różnych jej aspektów. Do tego celu nie jest wystarczające badanie tej dyscypliny w aktualnym stadium jej rozwoju, trzeba również zanalizować różne koncepcje historyczne w jej ramach, ukazać jak zmieniały się poglądy na jej istotę samych matematyków a także filozofów, przedstawić genezę najważniejszych problemów.

W książce można wyróżnić dwie części. Pierwsza obejmująca rozdziały od pierwszego do piątego jest poświęcona omówieniu głównych etapów historii filozofii matematyki od okresu filozofii starogreckiej aż do pierwszych dziesięcioleci XX wieku. W drugiej części (rozdziały od szóstego do dziewiątego) zostały ukazane problemy, jakie aktualnie występują w filozofii matematyki. Bieliajew jest autorem 1, 4, 8 rozdziałów i 1 paragrafu rozdziału 7. Pierminow napisał pozostałe.

Okres filozofii greckiej został przedstawiony w rozdziale pierwszym. Autorzy wyróżniają w nim dwa główne kierunki: jeden pochodzący od pitagorejczyków, drugi — od atomistów Leucypa i Demokryta. Szczególnie interesujące w tej części pracy jest przedstawienie koncepcji pitagorejczyków, ukazanie jej rozwoju i pewnych jej reperkusji

we współczesnej nauce. Autorzy piszą o roli liczby 137 zarówno we współczesnej fizyce jak i w matematyce oraz w teorii muzyki. „Czy to tylko przypadkowa zbieżność, czy też przejaw «boskiej harmonii świata», jak powiedziałby Platon?” (s. 27) zastanawiają się autorzy i uważają, że w ten sposób rozważania filozofów Starożytności są „ściśle powiązane z subtelnymi problemami metodologii współczesnej nauki”. (s. 27).

W rozdziale następnym zostały ukazane problemy, przed jakimi stanęli matematycy po powstaniu rachunku różniczkowego i całkowego. Zanim teoria ta doczekała się ścisłych sformułowań podstawowych pojęć, minęło ponad sto lat, a w tym czasie napotymano na pewne sprzeczności. Autorzy wskazują na źródła tych paradoksów i przedstawiają sposób, w jaki następowało uściślanie definicji takich podstawowych dla analizy matematycznej pojęć, jak: funkcja, granica i ciągłość funkcji, pochodna, całka.

Następnym ważnym etapem w rozwoju matematyki było utworzenie geometrii nieeuklidesowych. Głównym problemem z tym związanym jest poświęcony rozdział trzeci. W czwartym zostały przedstawione kierunki w podstawach matematyki na początku XX wieku: logicyzm, intuicjonizm, formalizm, oraz twierdzenia Gödla i wynikające z nich wnioski. W rozdziale piątym autorzy przedstawiają problemy związane z istotą logiki.

W części poświęconej aktualnym problemom filozofii matematyki zostały omówione: empiryzm (rozdział szósty), nominalizm, realizm (platonizm), rola intelektualnej intuicji (rozdział siódmy), znaczenie przedmiotów idealnych w strukturze matematyki, co autorzy związali z filozoficznymi problemami rachunku prawdopodobieństwa i geometrii realnej przestrzeni (rozdział ósmy), problemy wynikające z faktu, że matematykę można stosować w wielu różnych naukach empirycznych (rozdział dziewiąty). Autorzy przedstawiają wszystkie te zagadnienia w sposób obiektywny i, jak na stosunkowo małą objętość pracy, w miarę dokładny.

Największe zastrzeżenia może budzić rozdział dziewiąty, zatytułowany *Wyprzedzenie matematyczne*, którego autorem jest Pierminow. Zostało w nim postawione pytanie, w jaki sposób można wytłumaczyć to, że teorie matematyczne tworzone dla pewnych określonych celów, często zupełnie niezależnie od jakiegokolwiek materiału pochodzącego z doświadczenia, znajdują zastosowania w dziedzinach zupełnie odległych i nie mających żadnego związku z wyjściowymi problemami. Rozwiązanie tej kwestii jest oryginalne, lecz — jak zresztą przynajmniej sam autor — dalekie od wyczerpującego uzasadnienia.

Podobne problemy powstają nie tylko przy rozpatrywaniu matematyki, lecz również każdej innej dyscypliny naukowej, na przykład w fizyce prawa Newtona wykorzystywane były nie tylko do opisu ruchu ciał, ale też w teorii gazów czy ciepła; ten sam detal może być użyty w różnego typu urządzeniach. Autor uważa, że przyczyna tego „leży w przystosowawczym charakterze działalności człowieka” (s. 185). Człowiek, a także każdy żywy organizm w swoim postępowaniu kieruje się zaspokajaniem aktualnych i przyszłych potrzeb. Przewidywanie tych potrzeb odbywa się u człowieka zarówno na poziomie świadomości jak i podświadomości. Człowiek kieruje się jednocześnie racjonalnym przewidywaniem potrzeb oraz pewnym modelem przyszłości, który istnieje w jego podświadomości. Aktywność poszczegól-

nych ludzi przejawia się następnie na poziomie całego społeczeństwa w postaci celowej reakcji, dzięki której możliwe staje się zaspokojenie przyszłych potrzeb. Nawet jeśli działalność w danej chwili wydaje się wynikać tylko z czystej ciekawości, to ta ciekawość nie jest zupełnie dowolna, lecz „formuje się w kontekście działalności przystosowawczej” (s. 189). Każde pojęcie w nauce jest w ten sposób perspektywiczne w tym sensie, że będzie je można stosować również w innych okolicznościach. Wybór bowiem tych pojęć, nawet jeżeli nie jest to uświadamiane, jest dokonywany tak, aby były one ogólne, ekonomiczne i zapewniały pewną stałość nauce. W matematyce jest podobnie. Takie przewidywanie przez nią przyszłych potrzeb autor proponuje nazwać „wyprzedzeniem matematycznym”.

Wydaje się, że takie rozwiązanie samo nasuwa wiele wątpliwości i wymaga wyjaśnienia. Konieczne jest jasne sprecyzowanie założeń, na których opiera się cała koncepcja Pierminowa. Autor przyjmuje, że działalność społeczeństwa jest zdeterminowana. Pisze wprawdzie o elemencie przypadkowości, głównie jednak na poziomie aktywności poszczególnych jednostek. W ramach społeczeństwa traktowanego jako całość uważa, że te indywidualne działania „wygładzają się” i podlegają prawom, które są już niezależne od poszczególnych osób. Taki determinizm jest jednak trudny do przyjęcia. Rola podświadomości też nie została tu wyjaśniona. Powstaje bowiem pytanie, dlaczego nasza podświadomość jest tak ukształtowana, że „przewiduje” i to tak trafnie przyszłe potrzeby. Założenia koncepcji Pierminowa nie wydają się uzasadnione, pozostaje wiele wątpliwości. Trudno jest więc zgodzić się z tym, że główny problem tego rozdziału został nawet częściowo wyjaśniony.

Lektura książki dostarcza wiele interesującego materiału dla dalszych studiów. Autorzy w sposób oryginalny ukazują zarówno historię problemów, jak i aktualne ich rozwiązania. Książka, mimo że przeznaczona dla studentów wykracza znacznie poza ramy podręcznikowe. Zaletą pracy jest również to, że autorzy ustrzegli się przed zbyt jednostronnymi ocenami prezentowanych poglądów. W paru miejscach może tylko zbyt uproszcili pewne zagadnienia. Na przykład we wstępie do rozdziału drugiego (s. 28) został w krótki sposób scharakteryzowany okres średniowiecza w filozofii matematyki. Autorzy uważają, że opierano się wtedy na poglądach platońskich i neoplatonickich oraz, że matematyka była uważana za wiedzę wrodzoną i absolutną. Wydaje się jednak, że ten nurt nie był jedyny.

Anna Lemańska

Edward R. Harrison, *Cosmology, The science of the universe*, Cambridge University Press, Cambridge 1981, XI + 430.

Włodzimierz Zonn¹ wyraził niegdyś pogląd głoszący, że kosmologia jest nauką zarazem tragiczną i niesłychanie interesującą. Trażizm kosmologii ma polegać na oderwaniu się jej (z konieczności) od

¹ *Kosmologia współczesna*, Warszawa 1968, 5.