

Prof. dr hab. Krzysztof Tatarkiewicz
Wydział Matematyki UW

1. Jestem matematykiem. Z mego punktu widzenia wydaje mi się, że dobrze jest to pytanie trochę rozszerzyć i zapytać, jaki był i jest wzajemny stosunek filozofii i matematyki.

Wydaje mi się, że filozofia — mimo napisu na Akademii „niech nie wchodzi ci, co nie znają geometrii” — względnie mało korzystała z osiągnięć matematyki. Chociażby, na przykład, trudno jest odszukać wpływ matematyki na bardzo — w gruncie rzeczy — „humanistyczną” myśl Platona (przynajmniej w zachowanych do dziś dnia jego dziełach). Może Platonowi chodziło tylko o pewne wyrobienie umysłowe, którego spodziewał się po ludziach znających matematykę? Z późniejszych, nowożytnych czasów można jednak zacytować pewnych filozofów, w których dziełach widać bezpośredni wpływ matematyki na strukturę ich filozofii, a mianowicie można tu wymienić nazwiska Spinozy, Russella, Chwistka i Bornsteina — z tym, że myśl dwóch pierwszych pozostawała zawsze na marginesie głównego nurtu filozofii, zaś dzieła filozoficzne dwóch ostatnich (piszących zresztą po polsku) trudno uważać za wybitne osiągnięcia (nie wzbudziły one — nawet w Polsce — większego zainteresowania).

Wpływ w odwrotną stronę, to jest wpływ filozofii na matematykę, wbrew obiegowym poglądom, też chyba nie był największy. Siłą napędową matematyki w starożytności była, z jednej strony, praktyka (rachunki, obliczanie powierzchni i objętości), a z drugiej — być może — czysta ciekawość intelektualna. Trudno zresztą oddzielić ówczesną bezinteresowną ciekawość intelektualną od magii (na przykład, jaki był naprawdę początek teorii liczb zaprzyjaźnionych i doskonałych?). W późniejszym okresie zaczęły odgrywać pewną rolę potrzeby techniki i fizyki. Ciekawą jest rzeczą, że w ostatnich stu latach narzędzia stworzone przez matematykę najczęściej wyprzedzały aktualne potrzeby fizyki. Ale wpływ filozofii? Chyba tylko w podstawach matematyki i to dopiero (oczywiście!) w dwóch ostatnich wiekach. Poruszę tę sprawę dokładniej w odpowiedzi na następne pytanie.

2. Bezpośredni wpływ filozofii wyznawanej przez twórców wyraźnie daje się uchwycić tylko w podstawach matematyki (logika i metodologia matematyki). I to — przynajmniej w dużej liczbie wypadków, jeśli nawet nie we wszystkich

— w sposób bardzo wyraźny. Ale czym wyższe piętro matematyki rozpatrujemy, tym ten bezpośredni wpływ filozofii staje się mniej widoczny, a raczej prawie całkiem niewidoczny. Może dałoby się na siłę doszukać jakichś wpływów pośrednich. Ale nie jest to chyba ani zbyt ciekawe, ani ważne.

Natomiast ciekawe jest to, że istnieje tylko bardzo mała grupka matematyków uważających, że wyznawana filozofia ma i — co ważniejsze — musi mieć wpływ na strukturę matematyki. Natomiast cała reszta matematyków (stanowiąca niemal całość społeczności matematycznej) marzy tylko o tym, żeby nareszcie stworzyć matematykę całkiem niezależną od wyznawanej „wiary” filozoficznej. Oczywiście u olbrzymiej większości ta nadzieja jest tylko podświadoma. Nie należy (przynajmniej gdy pozostaje się na terenie filozofii) mówić „nigdy” ani „zawsze”. Ale podejrzewam, że tutaj można mieć niemal pewność, że te marzenia „nigdy” się nie spełnią.

Dobłą ilustracją, a nawet więcej, jak mówią Francuzi *banc d'essai*, dla stosunków matematyka — filozofia może być zażarta dyskusja z pierwszej połowy XX wieku wokół Pewnika Wyboru Zermeli (i wokół Hipotezy Continuum Cantora). Dyskusją tą zresztą bardziej przejmowali się filozofowie niż „rasowi” matematycy. Znalazła ona swe — z punktu widzenia matematyki — definitywne acz zaskakujące rozwiązanie w wynikach Cohena opublikowanych około 1960 roku. Spór o Pewnik Wyboru (i o pokrewne problemy) w praktyce wygasł w drugiej połowie XX wieku. A szkoda, gdyż z punktu widzenia filozofii rzecz wcale nie jest zakończona.

3. Za młodu uważałem (i do dziś uważam), że historia filozofii jest historią głupstw, których można było uniknąć. Ojciec mój (ś.p. Władysław Tatarkiewicz) usłyszawszy taką opinię, był oburzony. Ale chyba niesłusznie. Nie był to bowiem młodzieńczy protest przeciw opiniom starszych, lecz — jak mi się zdawało i zdaje — pochwała (i to wielka) filozofii, czy dokładniej, historii filozofii.

Wierzę bowiem, iż w dzisiejszych czasach można stworzyć jakąś nową, ciekawą filozofię (jakąś nową teorię filozoficzną). Ale by tego dokonać, trzeba mieć to, co się zazwyczaj nazywa „umysłem filozoficznym” i — ponadto — odpowiednie przygotowanie intelektualne. Tymczasem właściwie żaden choć trochę myślący człowiek nie może się obejść bez filozofii (choćby w formie jakiegoś światopoglądu). Równocześnie „zwykli” ludzie mają często (niestety!) własne pomysły filozoficzne. A właśnie historia filozofii może ich pouczyć, że — w praktyce zawsze — podobne (lub nawet takie same) pomysły mieli już inni ludzie i to często, bardzo, bardzo dawno temu. Przy czym właśnie ci „inni” robili to fachowo, nie po amatorsku. I, co najważniejsze, że praktycznie zawsze inni jeszcze ludzie pomysły te dyskredytowali (i to najczęściej gruntownie!). Nie warto więc wywierać (i to nieskutecznie!) drzwi otwartych i tracić czasu na samodzielne odtwarzanie cudzych teorii, i to teorii, którym można postawić różne zarzuty (formalne i merytoryczne). A jeśli nawet ktoś nie zechce wziąć pod uwagę tych

zarzutów, to przynajmniej historia filozofii dostarczy mu możliwie dobrej, już gotowej, konstrukcji filozoficznej (światopoglądowej). I to jest (wbrew przekonaniu prawie wszystkich „szarych ludzi”, że uprawianie filozofii jest tylko stratą czasu) wielką zasługą historii filozofii. A także uzasadnieniem postulatu jej upowszechniania na różnych poziomach.

Dr Henryk Żołądek
Instytut Matematyki UW

1. Filozofia stara się zastępować religię (lub usiłuje odpowiadać na pytania związane z pochodzeniem naszym i naszego świata). Z drugiej strony, Joseph Conrad stwierdził, że „matematyka jest nauką leżącą najbliżej Boga”. Zatem jest oczywiste, że filozofia i matematyka mają wiele wspólnego. Obie usiłują rozwiązać pewne uniwersalne problemy.

Od samych początków kształtowania się matematyki, jej związki z filozofią były bardzo silne, a miejscami obie nauki były nierozróżnialne. Mam tu głównie na myśli naukę w starożytnej Grecji (Arystoteles, Tales, Platon i inni). Podobne powiązania można zaobserwować w matematyce chińskiej i arabskiej.

W miarę rozwoju matematyki (i innych nauk przyrodniczych) pojawiło się coraz więcej zagadnień szczegółowych, które nie potrzebowały transcendentnego podejścia. Niemniej pewne podstawowe zagadnienia stawiane przez starożytnych Greków pozostawały istotne aż do końca XIX wieku.

Podstawowy przykład takiego problemu stanowi aksjomatyzacja geometrii. Dopiero prace Bolayi'a, Łobaczewskiego, Riemanna pokazały, że tzw. V aksjomat Euklidesa jest niezależny od pozostałych aksjomatów. Obecnie ta teoria budzi emocje jedynie u historyków matematyki.

Oprócz zagadnień szczegółowych, pojawiły się nowe pytania ogólnej natury. Chodzi mi tu głównie o podstawy matematyki i aksjomatykę liczb naturalnych i rzeczywistych. Tutaj także okazało się (Gödel, Cohen), że nie można przekroczyć pewnego progu. Matematyk nie jest w stanie ściśle zdefiniować materiału, z którym pracuje. Obecnie te teorie znalazły pewne zastosowania w teorii algorytmicznej obliczalności.

Wydaje się, że wielkie projekty matematyczne ściśle filozoficznej natury poniosły fiasko. Sukcesem mogą się cieszyć inne, może mniej ambitne a bardziej konkretne tematy. Czymś takim jest poszukiwanie związków pomiędzy różnymi, z pozoru odległymi zjawiskami. Przykład: ujęcie w jednolitą teorię liczb i klasycznej geometrii analitycznej (Dedekind, Weber, Riemann, Grothendieck). Takie podejście pozwala wyjaśnić wiele starych twierdzeń i dać nowe wyniki. Myślę, że podejście to ma z natury charakter filozoficzny.