

Gdyby ta właśnie grupa nie zrealizowała swojego programu badawczego, najprawdopodobniej matematycy podzieliliby los akuzmatyków – zniknęliby po niespełna stuleciu. Program się jednak powiódł. Co więcej, zrealizowano go na dwa dobre, konkurencyjne sposoby.

Ich autorzy, zresztą „koledzy ze studiów” w Akademii Platońskiej, pokazali, jak określić liczby w ten sposób, by były to wszelkie możliwe wyniki dokonywania pomiarów. Nazywali się oni: Teajtetos i Eudoksos. Wymyślone przez nich liczby dziś nazywamy *liczbami rzeczywistymi*. Dokładniej – tak nazywamy liczby Eudoksosa, gdyż to jego pomysł został powszechnie przyjęty. Obie koncepcje liczb zostały podane pod osąd ówczesnego świata nauki około –370 roku. Koncepcja Eudoksosa wygrała prawdopodobnie dlatego, że uzyskał on więcej wyników w zakresie teorii miary, czyli nie tylko wymyślił liczby, ale też pokazał, jak z nich korzystać.

2050 lat później Izaak Newton w swoim dziele *Philosophiae naturalis principia mathematica*, gdzie wprowadza zasady dynamiki i dowodzi prawa powszechnego ciężenia, tak chwali Eudoksosa: *Najuspanialszym osiągnięciem nauk przyrodniczych jest możliwość używania do opisu najrozmaitszych wielkości jednych i tych samych liczb; pozwala to kojarzyć te wielkości ze sobą – bez sensu jest dzielenie drogi przez czas, ale głęboki sens ma dzielenie liczby odpowiadającej drodze przez liczbę wyrażającą czas: powstaje wtedy liczba dająca nam wyobrażenie o tempie ruchu.*

Idea, że wszystko jest liczbą, dała się obronić. I nie była to obrona pasywna – wymyślone zostało najpotężniejsze narzędzie przyrodznawstwa, którego to narzędzia niejednokrotnie zazdroszą nam humaniści (patrz np. *Antropologia strukturalna* Levi-Straussa). Wydaje się więc, że matematycy – przynajmniej w czasach przedaleksandryjskich – zasłużyli sobie na zarozumiałe miano, jakie sobie nadali.

Znaczenie słowa *matematyka* aż do połowy XIX wieku było bardziej greckie niż współczesne – obejmowało każdą dyscyplinę ścisłą. W 1800 roku do matematyki zaliczano obok tego, co dziś matematyką nazywamy, np. również mechanikę (dzięki pracom d'Alemberta, Lagrange'a czy Laplace'a). Reszta to była fizyka – tu mieściła się tak elektryczność, jak fizjologia czy botanika. Ale nadanie nazwom nauk ich dzisiejszego zakresu to już zupełnie inna historia.

Eugene Wigner

Pierwszego stycznia 1995 roku w Princeton zmarł Eugene Wigner, jeden z współtwórców mechaniki kwantowej. Urodził się w 1902 roku w Budapeszcie, w rodzinie żydowskiej. Niezwykle ważnym okresem jego życia były lata nauki w Gimnazjum Lutezańskim, które wedle jego własnych słów było najlepszą szkołą nie tylko na Węgrzech, ale także na świecie. Przyjaźnił się w niej z Janosem (później Johnem) von Neumannem, uznanym po latach za jednego z najwybitniejszych uczonych XX wieku. Ogromny wpływ na osobowość obu młodych chłopców wywarł ich nauczyciel matematyki, László Rátz. Za namową ojca Wigner ukończył w Berlinie studia chemii i inżynierii chemicznej, związał się jednak ze środowiskiem berlińskich fizyków teoretyków. W tym czasie w Berlinie przebywała spora grupa utalentowanych Węgrów utrzymujących ze sobą bliski kontakt; byli wśród nich von Neumann, Leo Szilard i Michael Polanyi. Dzięki temu ostatniemu Wigner uzyskał stanowisko asystenta przy Richardzie Beckerze, który zabrał go ze sobą do Getyngi, ówczesnej Mekki fizyki teoretycznej, gdzie ku swej radości Wigner znów spotkał się z von Neumannem. W tym czasie Wigner z ogromnym sukcesem wprowadził do fizyki metody oparte na teorii grup. Von Neumann już w połowie lat dwudziestych przewidział rozwój antysemityzmu w Niemczech i wybuch wojny. W 1929 roku uniwersytet w Princeton zaproponował mu stanowisko profesora. W rok później von Neumann ściągnął do Princeton swego przyjaciela z lat młodości. O ile von Neumann zaaklimatyzował się w Ameryce szybko i łatwo, to dla Wignera był to proces długi i bolesny, jednak wydarzenia w Europie (dojście Hitlera do władzy) zmusiły go do pozostania (jak się miało okazać, do końca życia) w USA. Lata 30. były okresem wytężonej pracy. Zajmował się w tym czasie fizyką ciała stałego, fizyką jądrową i teorią reprezentacji grupy Lorentza. Pionierskie prace w dziedzinie fizyki jądrowej (znów związane z zastosowaniem teorii grup) w 1963 roku zostały uhonorowane nagrodą Nobla. W przededniu drugiej wojny światowej Wigner nie pozostawał obojętny na wydarzenia polityczne. Gdy w 1939 roku odkryto rozszczepienie jądra atomowego, wraz z Fermim i Szilardem rozpoczął prace mające na celu zbudowanie pierwszego reaktora jądrowego, który osiągnął stan krytyczny w 1942 roku. W tym czasie Wigner wraz z niewielką grupą utalentowanych młodych fizyków pracował nad szczegółowymi planami konstrukcji wielkiego reaktora zbudowanego później w Hanford. Wiedza, którą zdobył w trakcie studiów chemicznych, okazała się bardzo przydatna. Prerażony użyciem broni jądrowej przeciw Japonii w 1945 roku podpisał protestacyjną petycję. Wraz z innymi fizykami ze swego zespołu w 1946 roku rozpoczął prace nad pokojowym wykorzystaniem reaktorów jądrowych (także powielających). Zorientowawszy się, że zagadnienie wykorzystania energii jądrowej zostało uwikłane w politykę, w 1947 roku powrócił do życia akademickiego. Zajmował się głównie fizyką teoretyczną i jądrową, służąc jednak jako doradca w problemach związanych z budową i zastosowaniem reaktorów jądrowych.

Krzysztof REJMER