c.d.

"Opowieści z dziejów liczb", Stefan Kulczycki, Warszawa 1975 : [recenzja]

Kwartalnik Historii Nauki i Techniki 21/3, 580-581

1976

Artykuł umieszczony jest w kolekcji cyfrowej Bazhum, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych tworzonej przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego.

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie ze środków specjalnych MNiSW dzięki Wydziałowi Historycznemu Uniwersytetu Warszawskiego.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Wykład 3 omawia różne odkrycia głównie w dziedzinie elektrochemii jako części chemii fizycznej. Referowane są — w stopniu dostatecznym — prace m.in. H. Davy'ego, T. von Grotthusa, M. Faradaya, A. Williamsona, R. Clausiusa, F. M. Raoulta, J. H. van't Hoffa, L. Gmelina, W. Hittorfa, F. Kohlrauscha, S. Arrheniusa, W. Ostwalda. Wielka szkoda, że referując osiągnięcia F. M. Raoulta w zakresie fizykochemii roztworów autor zupełnie pominął znane na całym świecie osiągnięcia polskiej szkoły fizykochemicznej (lata międzywojenne oraz po II wojnie światowej — W. Świętosławski i współpracownicy).

Wykład 7 traktuje o dziejach badań nad strukturą molekuł. Autor omawia prace D. F. Arago (odkrycie czynności optycznej kwarcu — 1811 r.), które następnie kontynuowali J. B. Biot, L. Pasteur, J. A. Le Bel, J. H. van't Hoff, W. J. Pope i wielu innych. Wykład ten można uznać za zadowalające wprowadzenie do pracy samokształceniowej.

Studies in Chemistry jest zbiorem raczej popularnych wykładów z zakresu historii chemii. Sądzę, że warto, aby tego typu prace pojawiały się w Polsce.

Małgorzata Śrudka
(Warszawa)

Stefan Kulczycki: *Opowieści z dziejów liczb*. Według rękopisu pozostawionego przez Autora przygotował do wydania drukiem Stefan Straszewicz. Warszawa 1975. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. 70 s. 2 nlb.

Wydaje się, że książka niniejsza zasługuje na szersze omówienie z dwu przyczyn: ze względu na osobę samego autora i ze względu na nową pozycję popularną z historii matematyki, zalecaną przez władze szkolne w pracy dydaktycznej z młodzieżą. Na tle skromnego pocztu polskich historyków matematyki odbija swą oryginalnością sylwetka Stefana Kulczyckiego (1893—1960), kierownika katedry matematyki elementarnej i historii matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. Badania nad historią matematyki uprawiał on w sposób na wskroś nowoczesny, zajmując się wyłącznie analizą rozwoju idei matematycznych, ich związków i wzajemnego oddziaływania. Główne bowiem zadanie historyka nauki widział S. Kulczycki nie w szczegółowej rejestracji faktów, lecz w uchwyceniu (wytropieniu) na podstawie tych faktów procesu kształtowania się myśli i metod naukowych. Taki charakter miały również prowadzone przez niego wykłady historyczne w Politechnice Warszawskiej, w Państwowej Wyższej Szkole Pedagogicznej i na Uniwersytecie Warszawskim.

Książka *Opowieści z dziejów liczb* przedstawia historyczny proces kształtowania się pojęć zera, liczb ujemnych i liczb zespolonych, ujęty w trzech rozdziałach: „Zero", „Nihilo minores", „Monstra nie z tego świata". Często się zapomina, że epokowego wynalazku systemu pozycyjnego pisania liczb dokonali Hindusi (prawdopodobnie w V—VI wieku n.e.). Od nich przeniknął ten system do Arabów, a za ich pośrednictwem do Europy. Arabowie przetłumaczyli sanskryckie SUNYA = puste, na AS-SIFR, co w języku łacińskim wyraża się podobnym fonetycznie ZEPHYRUM, z którego wyłoniła się z czasem nazwa „zero". Arabskie as-sifr jest również źródłosłowem nazwy „cifra", którą dawni tłumacze wyjaśniali: „..0 (=zero) nazywa się cifra, jest to znak nicości „figura nihili". (s. 8). I w tym właśnie znaczeniu było ono w powszechnym użyciu w wielu krajach, językach aż do XVI wieku. Rola zera w budowie algebry i całej matematyki ogólnej, została ustalona przez Kartezjusza (1637).

Geneza teorii liczb ujemnych ma zupełnie inną historię, powstała ona nie z założeń praktycznych, lecz z rozważań teoretycznych nad sposobami rozwią-

zywania równań i zagadnień, które do nich wiodły. Liczby ujemne pojawiły się jako „produkt uboczny" rozwiązywania równań i z czasem dopiero nabrały pełnego znaczenia. Równania układane w okresie starożytnym i średniowiecznym związane były z zadaniami, którym nadawano często postać zagadek służących jako rozrywka. Współczesna nauka, ugruntowawszy logicznie teorię liczb ujemnych, znajduje dla niej rozległe zastosowanie.

Koncepcja liczb zespolonych powstała w renesansowej Italii. Jeszcze w XV—XVI wieku za prawdziwe uważane były wyłącznie rozwiązania dodatnie; ujemne i zespolone nie były brane pod uwagę. Zasadnicza ewolucja poglądów na liczby zespolone nastąpiła dopiero w XIX wieku (od momentu wystąpienia Cauchy), gdy większość uczonych uznała je za „określone obiekty matematycznych badań".

Zapoznając się ze współczesnymi podstawami arytmetyki i algebry dziś, wydaje nam się, że jest to wiedza nieskomplikowana, prosta, logiczna. S. Kulczycki wyjaśnia — w sposób bardzo sugestywny — jak trudno było osiągnąć obecny jej poziom, na który złożyły się wysiłki twórcze matematyków wielu pokoleń, długo ciągnące się dyskusje i spory. I jeszcze druga refleksja zasługująca — jak się wydaje — na podkreślenie: z kart *Opowieści z dziejów liczb* przebija afirmacja wspólnoty i więzi międzyludzkich. „Siły intelektualne jednostki najbardziej nawet utalentowanej są ograniczone. Wyczerpuje się ona w dokonanych dziełach; jej następcy poruszając się przetartą już drogą, idą dalej".

Omawiana książka jest już drugą pozycją wydaną z teki pośmiertnej rękopisów prof. S. Kulczyckiego. Przed dwoma laty, dzięki prof. Zdzisławowi Opialowi — a z inicjatywy Polskiego Towarzystwa Matematycznego — została opublikowana na podstawie zachowanych notatek do wykładów praca pt. *Z dziejów matematyki greckiej*. Warszawa: PWN 1973, 330 s. ilustr. Zasługuje ona na szczególną uwagę dzięki temu, że autor z wyjątkową wnikliwością i rzetelnością przeprowadził analizę materiału źródłowego, kwestionując niektóre (dotąd przyjęte) sądy lub sposób interpretacji tekstów. S. Kulczycki niekiedy zajmuje stanowisko krytyczne wobec komentatorów starożytnych tekstów matematycznych.

Ostatnią pracą, jaką autor opublikował za swego życia była wydana w 1956 roku *Geometria nieeuklidesowa*, tłumaczona (w całości) na język angielski, w serii *International Series of Monographs on Pure and Applied Mathematics*. Wprawdzie nie jest to praca ściśle historyczna, ale zawiera obszerny rozdział „Z dziejów geometrii", obejmujący historię tej dyscypliny od najdawniejszych czasów starożytnego Wschodu, poprzez Platona, Arystotelesa, Euklidesa, do twórców geometrii nieeuklidesowej. S. Kulczycki plastycznie przedstawia związki genetyczne różnych dyscyplin matematycznych na tle historyczno-filozoficznym, rozwijając zwłaszcza zasady geometrii hiperbolicznej w sposób bardzo przystępny, a jednocześnie fascynujący.

W schyłkowych latach życia pracował nad obszerną historią rozwoju podstaw geometrii, dzieła tego nie zdążył ukończyć. Można jednak żywić nadzieję, że polscy matematycy zatroszczą się o wydanie materiałów pozostałych jeszcze w bogatej spuściźnie rękopiśmiennej naszego matematyka-humanisty. W „Kwartalniku Historii Nauki i Techniki" śmierć prof. Stefana Kulczyckiego — zbiegiem okoliczności — została pominięta milczeniem. Może więc ta nietypowa recenzja — mówiąca więcej o Autorze, niż o jego ostatnio wydanym dziele — będzie wyrazem uznania i pamięci o zmarłym historyku matematyki.

c.d.