O nowej książce z historii matematyki – w sposób rozszerzony

Jerzy MIODUSZEWSKI, Katowice

Niech nie bierze tej książki do ręki ktoś, kto nie zna matematyki – to pierwsze słowa, jakie przychodzą na myśl po zajrzeniu do nowej książki Witolda Więsława „Matematyka i jej historia", Opole 1997. Utrwaliło się bowiem w pewnych kręgach – proszę wybaczyć ten przytyk – przekonanie, że historia matematyki to matematyka ułatwiona. Tymczasem, każdy z nas to wie, jak trudno jest czytać cudze prace matematyczne, a cóż dopiero prace sprzed kilkudziesięciu lat, wejść w sposób myślenia dawnych autorów i przedrzeć się przez symbolikę. A przecież chodzi również o matematykę sprzed czterech tysięcy lat i więcej. Ktoś na to odpowie, że była to jednak matematyka mniejsza, a my jesteśmy o te tysiące lat mądrzejsi. Tu należałoby się zastanowić. Czy rzeczywiście ta matematyka była aż tak uboga, a my – czy jesteśmy aż tyle mądrzejsi? Te myśli pojawiają się zaraz na wstępie, kiedy zaglądamy do matematyki Babilończyków, a książka Witolda Więsława dostarcza nam na jej temat sporo wiadomości. Oto suchy przybliżony wzór $\sqrt{a^2+b} = a + b/2a$. W jaki sposób był uzyskany przez Babilończyków? Czy mieli oni jakieś prekursorskie próby z dwumianem Newtona, czy może raczej z ułamkami łańcuchowymi? Nie wiemy. Możemy, oczywiście, nie zadawać takich pytań i czytać książkę biernie. Ale tego nie robimy. Faktów matematycznych dostarcza nam książka Witolda Więsława w zagęszczeniu mniej więcej dwudziestu na stronicę i każdy z nich prowokuje do zapytań. Dla porównania, książka Howarda Evesa „Great Moments in Mathematics", The Mathematical Association of America (MAA), The Dolciani Mathematical Expositions, dwa tomy, 1980 – 1981, ma jedno lub dwa twierdzenia na stronicę. Książka Evesa niech będzie dla dalszego ciągu wygodnym reprezentantem innego nurtu w literaturze poświęconej historii matematyki, gdzie o matematyce przeszłości się po prostu opowiada. Należy do książek, które możma wziąć do poduszki i przeczytać spokojnie rozdział. Czytając „Matematykę" Więsława tego nie zrobimy. Widząc staroegipskie rozkłady ułamków na różne ułamki proste wpadamy w irytację, że nie umiemy na poczekaniu rozłożyć ułamka 2/7, a Autor nam nic nie podpowiada. Potem zawstydzamy się, że nie wiemy, czy i w jaki sposób takie rozkłady są możliwe. Ale parę wierszy dalej pomaga nam Autor, przedstawiając dowód. Wcale nie łatwy i wcale nie do poduszki. Mamy pewien żal do Autora, że nie powiedział nam, że dowód został znaleziony dopiero w XIX wieku, że nie odesłał po szczegóły do znanej pracy Sierpińskiego.

Matematyka Greków jest dla nas bardziej przyswajalna. Odnajdujemy wspólny nam z Grekami dedukcyjny sposób myślenia. Ale, jeśli wykład nie zawiera uprzedzającego komentarza, to podanie formalnego określenia porównywania proporcji, takiego jakie dał Euklides w ślad za Eudoksosem, może nie ustrzec czytelnika przed nieprzyjemnym wrażeniem tautologiczności, które może minąć nie wcześniej, niż po przeprowadzeniu chociażby jednego nietrywialnego rozumowania na proporcjach, np. twierdzenia o przestawialności wyrazów, które otwiera drogę do teorii podobieństwa figur, a dowód uwidacznia całą finezję zamysłu Eudoksosa. Podobne wrażenie mogło mieć wielu z nas przy pierwszym zetknięciu się z suchą formułą określającą przekrój Dedekinda. Może nie były obce takie odczucia Omarowi Chajjamowi, bo wolał on, zamiast tautologicznego określenia Eudoksosa, myśleć o proporcji, jako o wyniku algorytmu Euklidesa zastosowanego do danych dwu wielkości, dowodząc logicznej równoważności obu podejść. Miał rację Omar Chajjam, że algorytm Euklidesa mówi więcej o danej proporcji, ale my wiemy – po to upłynęły te tysiące lat – że teoria Eudoksosa mówi więcej o ich zbiorze.

Trzeba mieć wcześniej jakiś pogląd na sprawy, aby czytając książkę z historii matematyki wyciągać z niej pożytki. Nie żądamy przecież od książki z historii matematyki, by nas matematyki uczyła.

Zamieszczone wyżej uwagi są jedynie pozornie zniechęcające. Mogą mieć nawet ten odwrotny skutek, że zachęcą matematyków do sięgnięcia po „Matematykę" Więsława, bo mają oni tę słabość, że ulegają wyzwaniom. Oczywiście, te wyzwania będą tym większe, im bliżej wspaniałego XIX stulecia. Trzeba być wytrawnym algebraikiem, żeby sprostać oryginalnemu tekstowi Evariste Galois zamieszczonemu w książce Więsława. Nie martwmy się jednak, bo może być gorzej, na przykład wtedy, kiedy podczas przeglądania zamieszczonych w tej książce fragmentów „Dziennika" Gaussa trudność nie dojdzie do naszej świadomości.

Wiek XIX powinien być cezurą dla pewnego stylu w historii matematyki, która przestaje się tu różnić od samej matematyki. Nasza dojrzałość matematyczna bywa tu nieraz wystawiona na okrutne próby. Wolelibyśmy może i tu konwencję *great moments*. Lepszym wyjściem są jednak opracowania monograficzne poświęcone wybranemu tematowi. Dlatego w pełni naturalne są w omawianej książce odesłania do artykułów monograficznych. Książkę Witolda Więsława należy bowiem traktować jako przewodnik po historii, a nie jak samą historię. Oba wymagania spełnić jest bardzo trudno. Ze znanych książek może jedynie wielotomowe dzieło Juszkiewicza – zresztą zbiorowe – je spełnia. Ale jako przewodnik po historii problemów matematycznych książka Witolda Więsława spełnia swe zadanie nie pomijając w zasadzie żadnego tematu.

Do obowiązków autorów tego rodzaju omówień należy jednak upominanie się o pewne rzeczy. Sam spis treści na końcu książki nie wystarcza dla odnajdywania interesujących nas tematów, bo nie wszystkie mogły znaleźć się w tytułach rozdziałów. Książka dzieli się na dwie części: na historię pisaną od Autora – Cz. I – i na wypisy z dzieł oryginalnych – Cz. II. Nie wystarczy w części pierwszej odnośnik ograniczający się do lakonicznego *p. Cz. II.* Należałoby podać numer odpowiedniego w części drugiej rozdziału, a jeszcze lepiej i stronicy. W części drugiej pewną niewygodą jest brak rozróżnień – odpowiednim odstępem, odpowiednią czcionką, np. petitem – komentarza Autora od przytaczanych tekstów.

Strona edytorska nie jest mocną stroną książki. Pozornym paradoksem – ale matematycy dobrze to wiedzą – jest to, że błędy w tekście czysto matematycznym są dla czytającego niegroźne, a jeśli są zmartwieniem, to zmartwieniem autora. Jeśli wychodzimy poza matematykę, błąd może być już nieodwracalny. Bo jeśli nawet poradzimy sobie dzięki nawet lichej znajomości historii z poprawieniem wieku XVIII na XVII, to informacje dotyczące faktów bardziej egzotycznych musimy przyjmować z pełnym zaufaniem do słowa drukowanego. Nie warto przytaczać przykładów, bo dotyczy to rzeczy naprawdę drobnych, ale – żeby mieć pojęcie o rzędzie wielkości – pomyślmy o zamianie litery *r* na *n* w słowie *racjonalistyczny.* Komputery robią tak nieoczekiwane pomyłki – zecer by takich nie zrobił – że autorzy są wobec nich bezbronni. Można by jednak czegoś wymagać od Wydawcy.

Te wymagania przerastają jednak i największych potentetatów wydawniczych. W wydanej albumowo przez PWN książce czytamy o Gottlobie Fregem jako o *wpływowym* matematyku, a w innej tego wydanictwa książce czytamy o Bolzanie urodzonym w *Pradze Czeskiej.* Również i w omawianej tu książce jest tego rodzaju lapsus. Oto czytamy, że Pitagoras uchodził (przed Polikratesem i Persami) do *południowych Włoch.* Południowa Italia byłaby lepsza, ale trzeba by być dobrym znawcą historii, by stwierdzić z całą pewnością, że w czasach Pitagorasa Italia istniała jako pojęcie geograficzne, mimo że na północ od Pitagorasowego Metapontu zamieszkiwali Italikowie. Żeby jednak nie sprawiać wrażenia, że tego rodzaju wpadki są specjalnością polską, odnotujmy passus o Bolzanie ze wspomnianej książki Evesa, który pisze, iż Bolzano był *czechosłowackim księdzem.* Po angielsku brzmi to nieco dostojniej – *a Czechoslovakian priest* – bo użyta jest duża litera. Ta uwaga sprawia nam ulgę, ale piszący te słowa z całą powagą odnotowuje spostrzeżenie, że do roku 56-ego naszej dwudziestowiecznej ery nie sposób było znaleźć w książce matematycznej, drukowanej w Polsce, błędu, że do roku 89-ego bywała w tych książkach pewna tolerowalna ich ilość, a potem nastąpiła jakaś ich eksplozja, która dotknęła również Europę i kraje zamorskie. W znanej książce „Matematyka. Teoria i zbiór zadań" – którą mam właśnie przed sobą, a która była wydana u nas w roku 73-im – jest jeden błąd, o którym warto mówić.

Warto potrącić jeszcze jeden temat: matematyka polska w historii powszechnej. Książka Witolda Więsława kończy się ładnym akcentem w postaci przytoczenia dużego fragmentu tekstu wykładu habilitacyjnego Wacława Sierpińskiego „Pojęcie odpowiedniości w matematyce" wygłoszonego we Lwowie w 1909 roku. Matematyka polska jako zjawisko światowe zaczyna się od Sierpińskiego. Jako zjawisko mogła zaistnieć w Wilnie w czasach Śniadeckiego, ale zdarzenia zależne od losu sprawiły, że stało się inaczej. Wcześniej, w dobie rozkwitu państwa, w podziale ról między narody przypadały nam role inne. Nie byliśmy wyjątkiem. Jeszcze w początkach XIX wieku na kontynencie europejskim za matematyków uchodzili jedynie Francuzi, dopiero później weszli Niemcy i matematykę zdominowali. Rzymianie nigdy nie pretendowali do roli matematyków – mimo, że matematykę uwielbiali; wystarczy przypomieć z jaką czcią pisał o Archimedesie Marcellus – ale zajmowanie się matematyką zostawiali Grekom. Dlatego nie robimy im przykrości – no i sobie – przez stawianie obok ich tekstów – bo też były – i greckich. W książce Witolda Więsława są teksty matematyczne pisane w Polsce począwszy od Solskiego i Grzepskiego. Z jednej strony miło nam ich teksty czytać i stwierdzić, żeśmy nie gęsi, ale przecież pamiętamy o współczesnym im Tartaglii i niewiele późniejszym Pascalu. Te konfrontacje są niepotrzebne, zresztą są to inne konkurencje. Rozumie to i Autor wyodrębniając wypisy z dawnej matematyki polskiej w odrębną całość. Wystarczyłby nieduży wysiłek ze strony Wydawcy, by rzeczywiście przyjęło to taki charakter.

To, że nasza matematyka niegłęboko wchodzi w przeszłość – pomijając w niej punkty izolowane, wśród których postacią wybitną jest Hoene-Wroński – jest przyczyną naszej małej motywacji do zajmowania się historią powszechną matematyki. Trzeba mieć pasję wewnątrzmatematyczną, żeby się u nas historii powszechnej matematyki poświęcić. Mieli ją w niedawnej przeszłości Stefan Kulczycki i Samuel Dickstein.

Kiedyś jeden z matemtyków zajmujących się historią, zastanawiając się dlaczego to robi, powiedział, że przecież i matematyka na tym zyskuje. Zaglądając w przeszłość nie tylko lepiej zaczynamy rozumieć zjawiska, ale często nadajemy im nowy kształt, przez co matematyka się wzbogaca. Pierre Kahane, idąc śladami Starożytnych, podał niedawno dowody geometryczne niewymierności liczb postaci $\sqrt{n}$. Barierą dla jego metody okazało się $n = 19$. Była to bariera również dla Teodorosa z Kyreny, o którego metodzie nic dotąd nie wiedzieliśmy. Teraz już z dużym przekonaniem można powiedzieć, że wiemy. Dowód twierdzenia Spernera został wypolerowany w ostatnich latach tak, że znikły zeń wszelkie symbole, wystarcza rysunek z podpisem: *patrz !* Sięgamy po starożytną metodę wyczerpywania, która nadaje wielu twierdzeniom z teorii miary – np. twierdzeniu Vitaliego – należną im naturalność. Nie chcielibyśmy, by wyprowadzono nam wzór na resztę, powtarzając dosłowną argumentację Lagrange'a, chociaż nadal w tym dowodzie idziemy jego śladem.

Należy być wdzięcznym Autorowi „Matematyki i jej historii" za przełamywanie naszego braku bezinteresownego zainteresowania historią powszechną matematyki. Uwagi krytyczne miały w tym omówieniu charakter marginalny, najczęściej zresztą były to pytania, na które odpowiedź nie może być jednoznaczna, jeśli nie dopowiemy, w jakiej sytuacji się je stawia, to jest nie określi się właściwych założeń. Jest to pierwsza polska książka z historii matematyki pisana chłodno, bez ocen i akcentów publicystycznych. Jeśli jest jakieś odchylenie, to algebraiczne, raczej korzystne, bo w kierunku matematyki trudnej.