

## Kilka uwag o matematyce stosowanej — przez matematyka stosowanego napisane

Terminy „*zastosowania matematyki*” i „*matematyka stosowana*” są często używane wymiennie. Niektórzy jednak nadają im różne znaczenia. Ja wolę ten drugi termin, bo tak określa się tę dziedzinę w większości języków, w nazwach wydziałów, nazwach znanych czasopism, *etc.* O ile termin „*zastosowania matematyki*” sugeruje wykorzystanie **wcześniej** opracowanych metod, to termin „*matematyka stosowana*” wskazuje na nową jakość odróżniającą ją od matematyki teoretycznej, nazywanej również niezręczną kalką z angielskiego „*matematyką czystą*” — *Pure and Applied Mathematics*, n.p. z nazwy czasopisma *Communications on Pure and Applied Mathematics*, podobnie *Journal des Mathématiques Pures et Appliquées*, lub *Annali di Matematica Pura ed Applicata*, żeby pozostać tylko przy nazwach znanych (i o dużej tradycji) czasopism.

Czym jest więc matematyka stosowana? Jest częścią **matematyki** wyróżniającą się tym, że celem jej uprawiania jest opis świata (najczęściej przyrody, ale nie tylko).

W matematyce teoretycznej tym celem jest odkrycie głębi pojęć (i umiejętnego nimi manipulowania) — warto tu przywołać słynny artykuł E.P. Wignera [4].

Wprawdzie najczęściej działania w matematyce stosowanej i tak sprowadzają się do owych głębi i konieczności umiejętnego manipulowania nowoczesnymi pojęciami matematyki teoretycznej, to cel wyjściowy (matematyki stosowanej) jest inny. Trudno jednak sobie wyobrazić, że przy współczesnym rozwoju nauk przyrodniczych, ktoś mógłby coś istotnego powiedzieć o rzeczywistości za pomocą *raczej* banalnych środków matematycznych. Choć jeszcze na początku XX w. udało się to G.H. Hardy’emu — myślę tu o prawie Hardy’ego–Weinberga w genetyce. To dzięki temu prawu G.H. Hardy znany jest (prawie?) każdemu studentowi biologii, choć niekoniecznie (ciekawy paradoks) — studentowi matematyki.

Jeżeli zgadzimy się, że matematyka stosowana (podobnie jak matematyka teoretyczna) jest częścią całości zwanej **matematyką**, to wynika z tego, że powinna (matematyka stosowana) być traktowana jak każda inna część **matematyki** z całą swoją specyfiką. Tak, jak rzeczą oczywistą jest, że recenzentem prac, doktoratów, habilitacji, ... z topologii powinien być topolog, tak recenzentem działań z matematyki stosowanej powinien być matematyk

stosowany. Mam zresztą wrażenie, że w najbardziej naukowo rozwiniętych krajach świata, to już dawno wiedzą. Podstawową trudnością z matematyką stosowaną w Polsce jest to, że ma zdecydowanie uboższą tradycję (historyczną), niż matematyka teoretyczna.

Polskie tradycje w matematyce teoretycznej są powszechnie znane, osiągnięcia w matematyce stosowanej są znane mniej. Nie ma możliwości dokonania w tym artykule przeglądu takich istotnych osiągnięć. Jako wybitny przykład warto wymienić pracę M. Ważewskiej–Czyżewskiej i Andrzeja Lasoty [2], która, oparta na mocno niebanalnej matematyce (A. Lasota!), dawała szansę opracowania nowej terapii [3] anemii pobiałaczkowej. O tym wyniku warto wspomnieć z wielu powodów. Był opublikowany po polsku w czasopiśmie *Matematyka Stosowana*, czyli dzisiejszej *Mathematica Applicanda*. Jednocześnie stał się inspiracją rozwoju bardzo ciekawej i głębokiej tematyki w matematyce teoretycznej — por. [1].

Choć polskie tradycje matematyki stosowanej są niewielkie w porównaniu z matematyką teoretyczną, to na szczęście nauka ma charakter międzynarodowy i jest skąd czerpać wzorce. Wydaje się więc, że warto stawiać na matematykę stosowaną, przede wszystkim dlatego, że nie ma piękniejszego obowiązku, niż opis rzeczywistości, ale także dlatego, by od świata nazbyt nie odstawać.

Autor tych słów przedstawił się w tytule jako matematyk stosowany. Dlaczego? Bo chce i może (już może)!

#### LITERATURA

- [1] Lasota, A., Mackey, M.C., *Chaos, Fractals and Noise*, Springer, New York 1998.
- [2] Ważewska–Czyżewska, M., Lasota, A., *Matematyczne problemy dynamiki układu krwinek czerwonych*, *Mat. Stos.* 6, 3, 1976, 23–40.
- [3] Ważewska–Czyżewska, M., *Erythrokinetics*, Polish Medical Publishers, Warsaw 1981
- [4] Wigner, E.P., *The Unreasonable Effectiveness of Mathematics in the Natural Sciences*, *Comm. Pure Appl. Math.*, 13, 1960, 1-14; (polskie tłumaczenie *Niepojęta skuteczność matematyki w naukach przyrodniczych*, Zagadnienia Filozoficzne w Nauce XIII, OBI Kraków 1991).

MIROSLAW LACHOWICZ  
WYDZIAŁ MATEMATYKI, INFORMATYKI I MECHANIKI  
UNIwersytet Warszawski  
UL. BANACHA 2, 02-097 WARSZAWA  
E-mail: lachowicz@mimuw.edu.pl

(Received: 13 listopada 2012; revised: 3 września 2014)