

Adam Jakubowski
Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
członek Komitetu Matematyki PAN

Toruń, 12 lipca 2012 r.

Szanowni Państwo,

prof. Maksymilian Dryja, przewodniczący Komisji Zastosowań Matematyki Komitetu Matematyki PAN, zwrócił się do mnie z prośbą o napisanie posłowania do wystąpienia, które miałem dwa lata temu, w trakcie XXXIX Konferencji Zastosowań Matematyki, i które zostało opublikowane w *Matematyce Stosowanej*, t. 12/53, 2011, 55–58 (z pewnymi zmianami, niekoniecznie na lepsze).

Przypomnę, że wystąpiłem wtedy z kilkoma tezami na temat pozycji zajmowanej przez szeroko rozumiane zastosowania matematyki w nauce polskiej. Profesorowie Stefan Jackowski i Michał Karoński przygotowywali wówczas projekt wieloletniego, narodowego programu rozwoju matematyki, a moim zamiarem było nadanie odpowiedniej rangi zagadnieniom związanym z zastosowaniami matematyki i statystyką. Ponadto, jako osoba obdarzona mandatem środowiska (pochodzący z wyboru członek Rady Nauki), uważałem za swój obowiązek zwrócenie uwagi Państwa na archaiczną strukturę nauk matematycznych w Polsce, strukturę, która nie uwzględnia znaczenia zastosowań matematyki i statystyki w świecie współczesnym i nie sprzyja rozwojowi tych dziedzin jako dyscyplin matematycznych.

Co zmieniło się w ciągu minionych dwóch lat, poza tym, że po wieloletnim programie rozwoju nauk matematycznych nie ma żadnego śladu? Niewiele na lepsze. Do niewątpliwych pozytywów zaliczyłbym *8th Conference of European Society for Mathematical and Theoretical Biology*, która odbyła się w Krakowie w dniach 28 czerwca – 4 lipca 2011 r. Powierzenie organizacji tak dużej konferencji stanowi na pewno wyraz uznania dla środowiska. Dłuższa jest lista faktów, które każą przypuszczać, że **separacja środowisk matematyki** „czystej” i „stosowanej” postępuje, a o równowadze nie ma co marzyć. Przywołam tutaj trzy, wydaje się, że reprezentatywne, przykłady.

1. Konferencja *Israeli-Polish Mathematical Meeting*, Łódź, 11–15 września 2011 r. W Załączniku nr 1 podaję pełny wykaz 19 sesji tematycznych, spisany ze strony konferencji. Wśród nich jedynie sesje „Approximation and Complexity” oraz „Games and Financial Mathematics” można „podejrzewać” o związek z zastosowaniami. Nie ma nic z rachunku prawdopodobieństwa ani dziedzin pokrewnych (jedynie prof. Kwapien miał wykład plenarny).

2. W Załączniku nr 2 podaję listę 19 paneli z nauk matematycznych umieszczoną na stronie NCN. Wśród nich 4 panele z algebrą w nazwie, a także ST1_13 *Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna* i ST1_18 *Zastosowania matematyki w innych naukach*. Wygląda znajomo? Oczywiście, teoria prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, na równi np. z kombinatoryką, też stanowią tematykę tylko jednej z 20 sesji organizowanych podczas międzynarodowych kongresów matematycznych. O procesach stochastycznych, jednym z podstawowych narzędzi modelowania matematycznego, nawet się nie wspomina.
3. Myślenie o matematyce w kategoriach *Mathematical Reviews*. Prof. Zbigniew Błocki w artykule „Pułapki systemu oceny parametrycznej stosowanej przez MNiSW” (*Wiadomości Matematyczne*, 47 (1) 2011, 73–76) proponuje m.in. zastąpienie popularnej miary bibliometrycznej IF (Impact Factor) przez „Mathematical Citation Quotient (MCQ) (...), który — w powszechnej opinii środowiska — lepiej niż IF oddaje rzeczywistą wartość czasopism matematycznych”. A oto komentarz dla powyższej tezy, wzięty „z życia recenzenta”: oceniając niedawno dorobek zasłużonego profesora, który posiada znaczące osiągnięcia w szeroko rozumianych zastosowaniach matematyki, sięgnąłem również do statystyk. Okazało się, że w bazie MathSciNet był on cytowany 175 razy, podczas gdy w bazie ISI Web of Knowledge 864 razy! Nie jest więc MathSciNet właściwym narzędziem do oceny osiągnięć w zakresie zastosowań matematyki.

W swoim poprzednim wystąpieniu zaproponowałem podjęcie przez środowisko szeregu konkretnych działań, które miałyby na celu zmianę statusu zastosowań matematyki i statystyki i zapewnienie im warunków intensywnego rozwoju. Nim powrócę do tego wątku, pozwolą Państwo, że przytoczę obserwację prof. Jana Mielniczuka z jego wystąpienia podczas jubileuszowego (stulecie Polskiego Towarzystwa Statystycznego!) Kongresu Statystyki Polskiej, który odbył się w Poznaniu, w dniach 18–20 kwietnia 2012 r. Otóż prof. Mielniczuk powiązał powstanie Komisji Statystyki Komitetu Matematyki PAN na początku lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku (czyli stworzenie ram organizacyjnych) z rozkwitem twórczości statystycznej, mierzonym liczbą publikacji autorów pochodzenia polskiego w *The Annals of Statistics* w latach osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych dwudziestego wieku. Ta prosta analiza danych stanowi potwierdzenie niby powszechnie znanego, ale współcześnie rzadko używanego schematu działań „prorozwojowych”: uświadomiona potrzeba + nowe ramy organizacyjne + konsekwencja w działaniu = rozwój + sukces. Co ciekawsze, przekonująco ilustruje również implikację w pewnym sensie odwrotną: skostnienie struktur + bezwładność w działaniu = regresja.

Wnioski dla naszych działań nasuwają się same. Powinniśmy zdecydowanie

dążyć do

- ustanowienia przez Centralną Komisję ds. Stopni i Tytułów nowych dyscyplin w ramach nauk matematycznych o nazwach:
 - zastosowania matematyki,
 - statystyka.

Pojawienie się nowych dyscyplin tworzy zmianę jakościową, która sama w sobie stanowi impuls rozwojowy (pojawia się możliwość promowania doktorów i doktorów habilitowanych z zastosowań matematyki i ze statystyki). Droga do ustanowienia nowych dyscyplin została wypracowana przez Komisję Zastosowań Matematyki Komitetu Matematyki PAN i wygląda następująco: dyskusja środowiskowa, zakończona ogólnopolską sesją zorganizowaną w roku 2013, w miarę możliwości we współpracy z PTM. Rezultaty sesji powinny stanowić podstawę dla uchwały Komitetu Matematyki PAN (lub przynajmniej odpowiednich komisji). Ciało podejmujące uchwałę występuje z wnioskiem do CK w sprawie powołania nowej dyscypliny. Komisja Statystyki KM PAN jeszcze się nie ukonstytuowała, ale jest nadzieja, że przyłączy się do realizacji powyższego planu.

Kluczowe dla powodzenia przedstawionych wyżej działań będzie

- przyjęcie w nowych dyscyplinach wewnątrzśrodowiskowych standardów dla prac doktorskich i habilitacji oraz związanych z nimi procedur.

Takie standardy, które określałyby, na czym ma polegać np. doktorat z zastosowań matematyki, lub kiedy powołujemy trzeciego recenzenta z innej dziedziny nauki, byłyby solidnym argumentem przeciw ewentualnym oskarżeniom o tworzenie „łatwej ścieżki” do zdobycia stopni naukowych z matematyki. Co więcej, osiągnięcie środowiskowego konsensusu w tej sprawie pozwoliłoby uniknąć w przyszłości kompromitujących dyskusji, w których każdy z dyskutantów inaczej rozumie zastosowania matematyki, wskutek czego niezorientowani słuchacze (często decydenci) pozostają sceptyczni.

Bardzo istotne podczas dyskusji na forum Komitetu Matematyki PAN oraz w uzasadnieniu wniosków do CK będzie

- sporządzenie spisu wszystkich pracowników naukowych, którzy poczuwają się do związków z szeroko pojmowanymi zastosowaniami.

Najprostszą formułą wydaje się tutaj spis internetowy, ale dla powodzenia całej akcji konieczna jest wzajemna mobilizacja środowiska.

Okolicznością sprzyjającą przeprowadzeniu ogólnopolskiej kampanii na rzecz zastosowań matematyki/statystyki są przewidziane na 2013 rok inicjatywy międzynarodowe:

- Mathematics of Planet Earth 2013 (www.mpe2013.org)

- International Year of Statistics 2013 (www.statistics2013.org, www.bs2013.org)

Wśród celów MPE 2013 wymieniono m.in.

- * *Inform the public about the essential role of the mathematical sciences in facing the challenges to our planet,*

a cele IYStat 2013 zawierają m.in.

- * *promoting creativity and development in the sciences of Probability and Statistics.*

Obie inicjatywy tworzą wyjątkową szansę dla działalności popularyzatorskiej. W najprostszej formie może ona polegać na zorganizowaniu sesji otwartej dla lokalnej społeczności lub — podczas konferencji — wykładu otwartego dla publiczności. Możliwe jest również ukierunkowanie tematyczne organizowanych w wielu miejscowościach festiwali nauki czy wygłoszenie wykładu inauguracyjnego na macierzystej uczelni. Liczne przykłady tego rodzaju przedsięwzięć można znaleźć na podanych wyżej stronach WWW. Dodajmy, że według stanu z 22 czerwca 2012 r., do inicjatywy IYStat 2013 oficjalnie zgłoszonych już zostało 515 organizacji z 81 krajów, w tym 90 organizacji i stowarzyszeń zawodowych, 184 uniwersytety i 83 agencje rządowe.

Spis sympatyków zastosowań/statystyki i działania popularyzatorskie prowadzone w ramach MPE 2013 lub IYStat 2013 na pewno wzmocnią relacje wewnątrz środowisk. Aby pogłębić integrację trzeba jednak pójść dalej:

- wybrać „narodowe” (dla dyscypliny) czasopismo naukowe i wprowadzić je na listę filadelfijską,
- zorganizować portal środowiskowy i ewentualnie połączyć go z czasopismem popularnym, właściwym dla dyscypliny.

System 1 + 1, czyli dobre czasopismo naukowe i czasopismo/portał poświęcone sprawom dyscypliny to minimum na początek, ale wcale nie będzie ono łatwe do osiągnięcia. W obu dyscyplinach istnieją czasopisma o pięknej tradycji, które mogłyby objąć rolę „narodowych”. Mowa tutaj o *Applicationes Mathematicae* (dla zastosowań) i *Probability and Mathematical Statistics* (dla statystyki/ „applied probability”). Jednak wprowadzenie ich na listę filadelfijską nie będzie proste, jak pokazuje historia ich starań. Co należy zrobić w tej sprawie — to chyba temat na osobną dyskusję redakcji i Komitetu Matematyki PAN. Jeśli chodzi o „gazetę codzienną” dyscyplin, to *Matematyka Stosowana* jest tutaj naturalnym kandydatem dla zastosowań i wymagałaby jedynie rozszerzenia formuły o portal internetowy. W szeroko rozumianej statystyce/probabilistyce brak jest wyraźnego faworyta i należy raczej liczyć na inicjatywę środowisk lokalnych.

Adam Jakubowski

Załącznik nr 1

Wykaz sesji tematycznych konferencji *Israeli–Polish Mathematical Meeting*, Łódź, 11–15 września 2011 r.

Algebraic Differential Equations and Foliations

*Approximation and Complexity

Arithmetic Algebraic Geometry

Combinatorics

Common Trends in Mathematics Education Research in Poland and Israel

Complex Analysis and PDEs

CAST workshop Contact and Symplectic Topology (website)

Contemporary Geometry

Ergodic Theory and Dynamical Systems

Functional Differential Equations

*Games and Financial Mathematics

Geometric Function Theory

Geometric Topology

Geometry of Plane Curves

Homotopy Theory

Nilpotent Approximations in the Goursat Monster Tower

Nonlinear Analysis

Banach Center section Operator Algebras

Real Analysis

Załącznik nr 2

Lista paneli z nauk matematycznych podana na stronie NCN

ST1.1 Logika i podstawy matematyki

ST1.2 Algebra

ST1.3 Teoria liczb

ST1.4 Geometria algebraiczna i zespolona

ST1.5 Geometria

ST1.6 Topologia

ST1.7 Grupy Liego i algebry Liego

ST1.8 Analiza

ST1.9 Algebry operatorowe i analiza funkcjonalna

ST1.10 Równania różniczkowe zwyczajne i układy dynamiczne

ST1.11 Równania różniczkowe cząstkowe

ST1.12 Fizyka matematyczna

*ST1.13 Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna

ST1.14 Kombinatoryka

ST1.15 Matematyczne aspekty informatyki

ST1.16 Analiza numeryczna i obliczenia naukowe

ST1.17 Teoria sterowania i optymalizacja

*ST1.18 Zastosowania matematyki w innych naukach

ST1.19 Inne zagadnienia pokrewne