

# Rozum i emocje w jednym stoją domu

W ostatnim, 441 numerze PAUzy moje szczególne zainteresowanie wzbudziły *Podjeżrane układy (elektroniczne)*. Na pytanie zawarte w ostatnim zdaniu tego artykułu: „...skoro układy scalone mają własne życie, to czy możemy ufać urządzeniom, które są z nich (przez nas i dla nas) zbudowane?” – chciałbym odpowiedzieć Szanownemu Autorowi: tak, możemy.

Co więcej, zdumiewa mnie, że ilekroć włączam komputer, to – choć budowa jego struktury jest tak „zagałowana” – działa on w sposób zadziwiająco powtarzalny. I to w stopniu znacznie wyższym niż niektóre sprzęty użytku codziennego (dzisiaj nie „zapaliło” mi auto!). Z mojej własnej działalności inżyniera podejrzewam, że jest to efekt skali. Jednym z powodów zawodności urządzeń są bowiem m.in. nieuniknione defekty struktury materiałów, z których są one zbudowane. Mimo wysiłków technologów, w metalach – a więc i w przewodnikach elektrycznych – ilość mikrodefektów może być zastraszająco duża, nawet jeśli wymiary konstrukcji są tak małe, że niewidoczne gołym okiem. Defekty pojawiają się bowiem na niższym (głębszym) poziomie obserwacji a ich liczba zmienia się czasie. Jednak poszczególne defekty mają znaczenie dopiero wówczas, gdy nagromadzą się w ilości krytycznej dla danych warunków pracy, i to w odpowiedniej konfiguracji; może to spowodować awarię całego układu.

Gwoli usprawiedliwienia:

autor listu w swojej działalności badawczej zajmował się rozwojem defektów mikroskopowych w konstrukcjach metalowych, pracujących w wysokich temperaturach, przy zmiennych obciążeniach.

To, że fizycy z „Bronowic” potrafili zbudować układy scalone, które pracują w zróżnicowany sposób („mają własne życie” – współpracują, wylaniają „lidera” itp.), napawa nadzieją, że może niedaleki jest już czas, kiedy zaczną one nie tylko samodzielnie myśleć, ale i ujawniać emocje. Neurobiologowie wiedzą już (np. A. Damasio, autor książki *Błąd Kartezjusza*), że receptory bodźców zewnętrznych w ludzkim mózgu komunikują się zarówno ze strefami zarządzającymi rozumowaniem jak i, właśnie, emocjami. Pozostaje nam, bagatelnie, zrozumieć odpowiedź całego układu na te bodźce...

Zapewne zbiegiem okoliczności motyw powiązania rozumu i emocji pojawił się w cytowanym 441 numerze PAUzy w każdym z artykułów: w pierwszym – *explicite*, jako współpraca i konkurencja (A. Zalewska), drugim – jako potrzeba rozmywania granic pomiędzy dyscyplinami naukowymi (R. Nycz) i w trzecim (J. Zakrzewski) – od razu w tytule łączącym humanistykę (emocje) z fizyką (rozumowanie).

Pozostaje tylko pogratulować Panu Marianowi Nowemu, że tak pięknie spuwentował – nawet jeśli mimochodem – całość tego wydania numeru PAUzy, zachęcając tym samym do ogólniejszego spojrzenia na świat nauki.

MARCIN CHRZANOWSKI

Pętkowice k. Bronowic

## Zgaśmy ogień benzyną

Od kilku lat przetacza się nad Polską dyskusja na temat oceny zarówno jednostek naukowych, jak i nauczycieli akademickich. Kwestia oceny jednostek jest wyjątkowo skomplikowana i chyba taka (mniej lub bardziej) musi pozostać. Nie czuję się kompetentny do dyskusji na ten temat. Natomiast z racji tego, że i mnie sprawa dotyczy, chciałbym podzielić się pewnym (być może kontrowersyjnym) przemyśleniem odnośnie do oceny indywidualnej pracowników.

Mimo że bardzo duża część środowiska akademickiego (w tym ja) wyraża wyraźny sprzeciw wobec propagowania „numerologii” i prostego oceniania dorobku naukowca, zasady (między innymi system oceny grantów w NCN) wymuszają taki, a nie inny stan rzeczy. Zamiast podważać to, co już w zasadzie się dzieje i czego raczej zatrzymać się nie da, może warto spróbować „numerologię” ulepszyć. Jak najlepiej ulepszyć szalone wyliczanie coraz to większej liczby współczynników danego „kandydata” bez głębokiej merytorycznej analizy jego dorobku? Może przez policzenie kolejnego współczynnika?

Zapożyczę i nieco zmodyfikuję wywód logiczny Panów Profesorów Jakuba Zakrzewskiego i Karola Życzkowskiego (*Przeciw dziedzienniu prestiżu*, PAUza Akademicka 440, 11 października 2018). Fakt, że pracownik naukowy publikuje w dobrych czasopiśmie i posiada wysoko cytowane prace, wcale nie musi świadczyć o jego wybitności (może być dopisywany z różnych powodów lub mieć cytowania negatywne), jednakże twierdzenie przeciwnie wydaje się prawdziwe. Raczej trudno wyobrazić sobie bardzo dobrego naukowca, który potrafi zebrać dobry zespół ludzi i wpłynąć realnie na światową czy nawet polską naukę, który ma niewiele cytowanych prac. Tym gorzej, jeśli ma dużo prac, które są nierozpoznawalne, niedoceniane, a więc niecytowane – bowiem oznacza to, że środki finansowe i zasoby ludzkie zużywa on prawdopodobnie bezproduktywnie. Pisanie czegoś, czego nikt nie czyta i nie jest w stanie docenić, jest zwykłą stratą czasu i pieniędzy.

Co z tego, że ktoś ma indeks  $H=10$ , jeśli napisał 100 prac. Czy ktoś taki daje więcej nauce niż osoba, która ma indeks  $H=8$  na bazie 8 prac? „Publish or Perish” mawiają na „zachodzie”, ale czy przetwarzanie myśli w papier samo w sobie ma sens?

Proponuję zatem wprowadzenie (choćby na potrzeby własne – recenzentów) współczynnika, nazwijmy go  $H_0$  i okreśmy mianem współczynnika bezproduktywności. Niech  $H_0 = N_0 / N_t * 100$ , gdzie:  $N_0$  – liczba artykułów autora starszych niż 3 lata, które nie doczekały się żadnego, w pełni obcego cytowania (nie liczą się również cytowania dokonane przez innych współautorów),  $N_t$  – całkowita liczba artykułów autora. Opisowo byłby to procent artykułów, których nikt nie docenił i nie uznał za wartościowe na tyle, aby się do nich odnieść w swojej pracy. Wyliczenia takiego można bardzo łatwo dokonać na podstawie bazy Scopus, gdyż udostępnia ona wszystkie wymagane dane.

Wiem, że może 3 lata to za dużo w jednych dziedzinach, a za mało w innych. Wiem też, że wzór ten jest krzywdzący i daje niemiarodajny wynik dla nawet bardzo doświadczonych i wartościowych naukowców, których szczyt kariery przypadł na czasy publikowania w polskich czasopiśmie niewzględnianych przez Scopus. Wiem również, że młodym adeptom też będzie trudno uzyskać dobre wyniki. Chyba od tego jest jednak zdrowy rozsądek recenzenta – aby ocenić – czy „numerek” nie odbiega abstrakcyjnie od rzeczywistości? A może warto podyskutować i wzór ulepszyć, lub zastosować go tylko do wybranej części populacji?

Nie da się środowiska nakazem zmusić do osiągania wybitnych wyników, ale może stopniowe eliminowanie bezproduktywności coś jednak da na dłuższą metę?

MAREK POLAŃSKI

Wojskowa Akademia Techniczna

PAUza Akademicka – [www.pauza.krakow.pl](http://www.pauza.krakow.pl) – tygodnik Polskiej Akademii Umiejętności i środowiska naukowego.

**Rada Redakcyjna:** Magdalena Bajer, Andrzej Białas, Janusz Limon, Ewa Lipska, Stanisław Rodziński, Piotr Sztompka, Marta Wyka, Jerzy Wyrozumski, Jakub Zakrzewski, Franciszek Ziejka.

**Redakcja:** Andrzej Białas – redaktor naczelny; Andrzej Borowski, Andrzej M. Kobos, Marian Nowy – redaktorzy; Adam Korpak, Krzysztof Skórczewski – grafika; Ryszard Otręba – „Galeria PAUzy”; Anna Michalewicz – dyrektor administracyjny; Witold Brzoskowski, Monika Mentel – fotoskład; Wydawnictwo PAU – konsultacje.

**Adres do korespondencji:** Polska Akademia Umiejętności, 31-016 Kraków, ul. Sławkowska 17; e-mail: [pauza@pau.krakow.pl](mailto:pauza@pau.krakow.pl)

Oczekujemy na artykuły do 6 000 znaków (ze spacjami) i ilustracje w formacie JPEG o rozdzielczości 300 dpi.