

## [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

[zapisz się](#)



[Strona główna](#) > [Start](#)

## Dynamikę zastąpić spoczynkiem

Wkład uczonych do nauki światowej można oceniać kierując się różnymi przesłankami. Jednym z nich jest obecność nazwisk badaczy i odkrywców w literaturze naukowej. Funkcjonują one w nazwach roślin lub zwierząt, gór, łądów, rzek, nazwach ciał niebieskich, procedur matematycznych, procedur medycznych, praw fizycznych czy chemicznych. Zapewne w każdej dziedzinie badań można podać przykłady nazw, których częścią jest czyjeś – zazwyczaj odkrywcy – nazwisko. Wśród ich plejady są także nazwiska polskie. Mamy zatem Góry Dybowskiego na Syberii, mamy planetoidy nazwane polskimi nazwiskami. Także wielu żyjących uczonych doczekało się określenia ich nazwiskami odkrytych przez nich procedur, zjawisk czy organizmów. Nazwiska te wiele mówią o naszym wkładzie i pozycji we współczesnej nauce. Kto wie, czy w dłuższej perspektywie czasowej nie jest to obecność bardziej znacząca niż obecność i pozycja w rankingach czy liczba publikacji i cytowań.

Kilka lat temu, podczas pracy nad tekstem o rodzinie Horodeckich – fizyków z Gdańska – oraz zagadnieniach teleportacji i kwantowej teorii informacji, natrafiłem przypadkiem na nazwisko znanego mi z zupełnie innego kontekstu Andrzeja Jamiołkowskiego. Gdy wspominałem o tym podczas różnych spotkań z uczonymi, okazało się, że to nie jedyny żyjący polski uczyony, którego nazwisko funkcjonuje w nazwach zjawisk i obiektów przyrodniczych. Natrafiłem też na inne nazwiska

w dziedzinie medycyny i matematyki. Zapewne bez problemu znajdę je także w innych dziedzinach wiedzy.

## **IZOMORFIZM JAMIOŁKOWSKIEGO**

Był początek lat 70. ubiegłego wieku, gdy Andrzej Jamiołkowski, uczeń prof. Romana Ingardena, przygotowywał swój doktorat. Toruń był wówczas jednym z nielicznych ośrodków naukowych na świecie, w którym informację traktowano jako wielkość fizyczną. – W Toruniu od końca lat 60. zajmujemy się dynamiką otwartych układów kwantowych. Otwartych, czyli uwzględniających wpływ otoczenia na układ – mówi prof. Jamiołkowski, wskazując inspiracje swojego odkrycia.

W fizyce kwantowej odróżnia się stan układu od jego dynamiki. Izomorfizm to odwzorowanie jedno-jednoznaczne pewnej struktury w inną strukturę, zachowujące jej własności. Prof. Jamiołkowski wspomina: – Wprowadziłem jedno-jednoznaczną metodę, która pozwala na przedstawienie dynamiki układu jako stanu układu w innej przestrzeni. Innymi słowy, pełną informację o zmianie stanu układu kwantowego można przestawić jako stan innego układu. Ruch zastąpić spoczynkiem.

Wynik został opublikowany w 1972 r. Wówczas była to jedynie teoretyczna ciekawostka, która nie zyskała znacznego zainteresowania. W latach 90. ub. stulecia wybuchła jednak fala zainteresowania informacją kwantową i powstała nowa dziedzina wiedzy - informatyka kwantowa. „Izomorfizm Jamiołkowskiego”, bo pod taką nazwą funkcjonuje owo narzędzie matematyczne w literaturze naukowej, stał się popularny wśród informatyków kwantowych. Pozwolił badaczom przetłumaczyć zmiany dynamiczne na reprezentację statyczną. A własności stanów mamy zdecydowanie lepiej zbadane niż dynamikę. Zatem pomysł Jamiołkowskiego pozwala na lepsze poznanie dynamiki układów kwantowych. To, co początkowo wydawało się interesującą spekulacją matematyczną, okazało się bardzo przydatne, m.in. w kryptografii kwantowej – pozwala tłumaczyć jeden sposób kodowania informacji na drugi bez niejednoznaczności.

Wymyślone przez toruńskiego fizyka teoretyka narzędzia – oprócz wspomnianego już „izomorfizmu Jamiołkowskiego”, w literaturze naukowej funkcjonują także pojęcia „Jamiołkowski states”, „Jamiołkowski process fidelity” oraz „Jamiołkowski-Choi duality” – znalazły zastosowanie w nowoczesnych badaniach, a jego wczesne prace są często cytowane we współczesnej literaturze przedmiotu.

Z dynamiką kwantową wiąże się nazwisko jeszcze jednego toruńskiego uczonego, także ucznia i współpracownika Ingardena - prof. Andrzeja Kossakowskiego. Dynamika układów otwartych w postaci Goriniego, Kossakowskiego, Sudershana częściej jest jednak znana jako dynamika Lindblada. Ten ostatni opublikował pracę, która dotyczyła bardziej ogólnej, nieskończonej wymiarowej przestrzeni. Wspomniany wcześniej zespół z udziałem polskiego uczonego podał pomysł, dotyczący przestrzeni skończonej wymiarowej. Jest on prostszy formalnie, a zatem praktyczniejszy w zastosowaniu.

*Piotr Kieraciński, FA*

<https://laboratoria.net/home/10837.html>

**Informacje dnia:** [PCI Days 2026 Studenci opracowali system zapobiegający zaśnieżeniu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#)

[Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma PCI Days 2026](#) [Studenci opracowali system zapobiegający zaśnięciu za kierownicą](#) [Wielofunkcyjne nanocząstki do produkcji wodoru](#) [Jak wybrać bezpieczną wodę podziemną do picia](#) [Technologia spersonalizowanego wzbogacania mleka dla wcześniaków](#) [Rozwiązania Watson-Marlow wspierają proces produkcyjny Torbay Pharma](#)

## **Partnerzy**