

Galeria (31 marca 2015)

- [O Galerii](#)
- [Aktualności](#)
- [Napisali o nas](#)
- [Plan Galerii](#)
- [Dla zwiedzających](#)

Aktualne wystawy



Wykład Piotra Garbaczewskiego / EFEKT MOTYLA, PRZYPADEK CZY KONIECZNOŚĆ

Wykład profesora **Piotra Garbaczewskiego**
"Efekt motyla - przypadek czy konieczność?"

31 marca, wtorek, godz.18.00

Galeria Sztuki Współczesnej, czytelnia GSW - Artpunkt, ul. Kośnego 32a.

WYKŁAD TOWARZYSZY WYSTAWIE MAGDALENY ŻOŁĘDŹ, w ramach projektu NOWE OPOLE

Kuratorka projektu Agnieszka Dela-Kropiowska

Piotr Garbaczewski (Instytut Fizyki UO)

"Efekt motyla - przypadek czy konieczność?"

Fraza „efekt motyla”, zgrabnie podsumowująca nieprzewidywalne - czasem katastrofalne - skutki mało z pozoru istotnych, niewinnie wyglądających zdarzeń, jest elementem wiedzy potocznej. Sprowadza ona, przykładowo lecz bardzo przesadnie, pojawienie się niszczycielskiego tornada na Mazowszu do absolutnie koniecznego skutku przysłowiowego trzepotu skrzydeł motyla tydzień lub dwa wcześniej, na przedmieściach Berlina. Punktem wyjścia jest zdarzenie przypadkowe, inicjujące pewien proces dynamiczny, którego skutkiem będzie po pewnym czasie przypadkowa (dla obserwatora np. w Pułtusk) katastrofa pogodowa. Ten skrót myślowy, w oczach fizyka wyraża nieprzewidywalność w prognozowaniu wyników pewnych procesów, jeśli popełni choćby minimalny błąd w ocenie (wynikającej z pomiarów) ich warunków początkowych. W fizyce nie ma pomiarów bezbłędnych, a badania matematyków wsparte symulacjami numerycznymi, ujawniły istnienie szerokiej gamy procesów dynamicznych, w tym fizycznych, biologicznych, czy socjologicznych (nie wyczerpuję tu tematu),

których wspólną cechą jest ogromna wrażliwość na wybór lub ustalenie przez badacza właśnie warunków początkowych.

Powołaniem fizyka-teoretyka jest między innymi tworzenie i analiza właściwości uproszczonych modeli zjawisk (szumnie - modeli Rzeczywistości, a w wersji naprawdę pompatycznej - „teorii wszystkiego”). Ważnym testem ich poprawności jest nie tylko zgodność wyników obserwacji doświadczalnych z zasadami funkcjonowania modelu teoretycznego, ale też umożliwienie przewidywania skutków manipulacji badacza aparaturą pomiarową dedykowaną do badania zjawisk przybliżanych przez ten model. A więc (choćby w przybliżeniu) prognozowania skutków planowanego doświadczenia. Tymczasem, precyzyjna analiza modeli, wsparta eksperymentami numerycznymi, taką prostą przewidywalność albo ogranicza, albo po prostu wyklucza. A źródłem problemów jest błąd pomiaru lub nie do końca zamierzony błąd wpisu danych (wynikający z niepewności pomiarowej) do algorytmu obliczeniowego - często stanowiącego model procesu dynamicznego.

Właściwym jest w tym miejscu nawiązanie do kompozycji fotograficznych - prac Magdaleny Żołędź. Mieszczą się one w nurtach w fotografii wykorzystujących przypadek lub błąd w strategii samego fotografowania czy w technice obróbki zdjęć metodami cyfrowymi. Możliwe są tu ingerencje w algorytmy kodowania i odczytu zakodowanego obrazu, wprowadzanie „mutacji” kodów przez zamierzone błędy w instrukcjach. Niezamierzone (przypadkowe) błędy indukuje też własny „szum” wszelkich użytkowanych urządzeń. Wykład jest próbą wskazania, że pojęcie nieprzewidywalności to ważny element w pracy badawczej, nie tylko w naukach ścisłych. Przeciwstawiam je pojęciu konieczności (jeśli Słońce weszło w wszystkie poranki mojego życia, to na pewno wzejdzie również jutro!). Ramy estetyczne wykładu tworzą wizualizacje, uzyskane z wykorzystaniem technik numerycznych w ramach teorii chaosu deterministycznego oraz geometrii fraktalnej. Wspominając o fraktalach w sztuce (obrazy fraktalne), odwołam się też do prac M. C. Eschera, J. Pollocka oraz kilku przykładowych prac w technice glitch art.

Prof. dr hab. Piotr Garbaczewski

Profesor nauk fizycznych, nauczyciel akademicki w Instytucie Fizyki Uniwersytetu Opolskiego. Prowadzi badania naukowe w zakresie fizyki teoretycznej, zajmuje się podstawami fizyki kwantowej oraz nierównowagowej fizyki statystycznej. Obecnie koncentruje się na właściwościach dynamiki nieliniowych, nielokalnych oraz losowych modeli układów fizycznych. Jego zainteresowania poznawcze częściowo mieszczą się w nurcie zwanym „modelowaniem rzeczywistości”. Wykraczają jednak poza granice tego pragmatycznego obszaru badań, sięgając do abstrakcyjnej i skomplikowanej formalnie „niereczywistości”, problematyki badawczej, której zastosowania praktyczne bywają wątpliwe.