

Zbigniew WOLAK

PORZĄDKOWANIE CHAOSU

- I. Prigogine, I. Stengers, *Z chaosu ku porządkowi*, PIW, Warszawa 1990, ss. 356. Przekład: Katarzyna Lipszyc.

„Nauka na nowo odkrywa czas” — takie jest podstawowe przesłanie książki, której autorami są Ilya Prigogine, wybitny fizyk i chemik rosyjskiego pochodzenia oraz Isabelle Stengers członkini zespołu badawczego prowadzonego przez Prigogine’a.

Współcześni uczeni odziedziczyli po swoich naukowych poprzednikach m. in. dwa ważne problemy. Jeden z nich dotyczy wzajemnych odniesień między brakiem porządku a porządkiem. Z jednej strony zasada wzrostu entropii opisuje świat jako układ, w którym nieustannie rośnie chaos; z drugiej strony fakt ewolucji dowodzi istnienia procesów o przeciwnym kierunku: z chaosu powstaje porządek — to, co złożone, wyłania się z tego, co proste. Drugi problem polega na sprzeczności statycznego, odwracalnego świata fizyki klasycznej i kwantowej z paradygmatem ewolucyjnym, przyjętym w termodynamice.

Prigogine dąży w swoich badaniach do rozwiązania tych problemów. Podejmuje on próby skonstruowania takich modeli rzeczywistego świata, w których zawiera się upływ czasu i nieodwracalność. W termodynamice można, jak stwierdzają autorzy książki, wyróżnić trzy wielkie dziedziny badań, które odpowiadają trzem kolejnym etapom rozwoju tej nauki. Dwie pierwsze to badanie układów w stanie równowagi, w którym szybkości są liniowymi funkcjami sił. Trzecia dziedzina badań obejmuje obszar tzw. nieliniowy, w którym szybkości są na ogół bardziej złożonymi, nieliniowymi funkcjami sił. Okazuje się, że materia, która w stanie równowagi jest „ślepa” w warunkach dalekich od równowagi zyskuje zdolność uwzględniania w swoim

*UWAGA: Tekst został zrekonstruowany przy pomocy środków automatycznych; możliwe są więc pewne błędy, których sygnalizacja jest mile widziana (obi@opoka.org). Tekst elektroniczny posiada odrębną numerację stron.

sposobie zachowania zróżnicowań występujących w świecie zewnętrznym, takich jak słabe pola grawitacyjne czy elektromagnetyczne. W równowadze cząsteczki zachowują się w zasadzie jak byty niezależne, natomiast nierównowaga wprowadza kategorię całościowości. Autorzy podają przykłady pojawiania się w układach nierównowagowych samoorganizacji, czyli tzw. struktur dysypatywnych, które w momencie niestabilności, zwanym punktem bifurkacji, stają się zaczątkiem nowych, często doskonalszych, stopni organizacji,

Z teorii procesów nieodwracalnych, wprowadzającej czasowość do opisu rzeczywistości, rodzi się — zdaniem autorów — nowy paradygmat, nowy program badawczy w fizyce. Einstein pisał: „Dla nas fizyków z przekonania, różnica między przeszłością, teraźniejszością i przyszłością jest złudzeniem, choć przyznać trzeba, że zrudzeniem uporczywym”. Różnica ta, wedle Prigogine’a, nie jest złudzeniem, lecz ma rzeczywiste podłoże we współczesnej fizyce.

Zrozumienie całej zawartości książki może być niełatwe dla mniej przygotowanego czytelnika; ale jest ona godna polecenia szczególnie tym, którzy interesują się fizyką i filozofią, zwłaszcza filozofią przyrody.

Zbigniew Wolak