

Anna Latawiec

"Filosofskie aspekty synteza poniaty w technike i biologii (na primierie teorii nadzieźnosti)", Astafiew A. K., Leningrad 1978 : [recenzja]

Studia Philosophiae Christianae 16/1, 188-190

1980

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

sem różnorodnych przejawów funkcjonalnych i zachowaniowych o charakterze celowym.

Na podkreślenie zasługuje pojmowanie organizmu i jego zachowań w sposób całościowo-systemowy. Według autora wszystkie składniki i funkcje organizmu są ściśle skorelowane ze sobą tworząc system funkcjonujący w szczególny sposób tak, jakby był przeznaczony do działania w określonym kierunku. Systemy żywe są ukierunkowane, celowe.

Wyżej zaliczono Thorpe'a do grupy przynodników, którzy posługują się pojęciem celowości na oznaczenie podstawowej właściwości przyrody żywej. Twierdzenie to wymaga pewnego dopowiedzenia. Faktycznie autor pojmuje celowość w sposób immanentny jako powszechną, elementarną i zarazem specyficzną cechę zjawisk biotycznych i całej przyrody żywej. Genezę i różne formy przejawiania się tak rozumianej celowości wyjaśnia się, zdaniem autora, przez działanie doboru naturalnego i współdziałanie organizmu ze środowiskiem. Ale ten czysto biologiczny sposób interpretacji celowości ma swój wyraźny podtekst filozoficzny, nie tyle zresztą w sensie doktryny finalistycznej, ile raczej jako postulat formułowania takiej interpretacji filozoficznej — po linii Whiteheada metafizyki rozwoju — która byłaby, już na innej płaszczyźnie, dopełnieniem wyjaśnień biologicznych. Ocena krytyczna takiego ujęcia przekracza jednak ramy krótkiej recenzji.

Jeżeli celowość w przyrodzie żywej przejawia się najwyraźniej poprzez funkcjonowanie i zachowanie się organizmów i ich zespołów, to tej miary etologa jak Thorpe można uznać za kompetentnego w pełni do wypowiedzania się w tej materii. Książka jego napisana jest niezwykle przystępnie, choć z całą ścisłością naukową, z wielkim znawstwem zarówno problematyki biologicznej, jak i filozoficznej. Dołączona po każdym rozdziale bibliografia, a na końcu indeks imiennorzeczowy, ułatwi czytelnikowi śledzenie toku rozważań. Ale jest to jednocześnie książka kontrowersyjna, prowokująca do dyskusji i przemyślenia na nowo odwiecznego problemu celowości. Zainteresuje chyba bardziej filozofów, niż samych etologów.

Sz. W. Ślaga

Astafiew A. K., *Filozofskie aspekty syntezy pojęci w technice i biologii (na primierze teorii nadzieźności)*, Leningrad 1978, ss. 103.

Teoria niezawodności rozwiązuje problemy odnoszące się do zjawisk wywołujących nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie danego układu (człowieka, maszyny, zespołu ludzi i maszyn, organizmów żywych i nieożywionych, systemów komunikacyjnych itp.). Zasadniczym zadaniem tej teorii jest opracowywanie metod obliczania zawodności układu oraz metod zapewniających określoną niezawodność działania układu w danym przedziale czasowym i w określonych warunkach zewnętrznych. Przy czym przez układ czyli system rozumie się wzajemnie powiązane ze sobą podukłady (podsystemy) stanowiące elementy składowe układu (systemu), których działanie wpływa na działanie całości i odwrotnie. Teoria niezawodności korzysta przede wszystkim z rachunku prawdopodobieństwa, z teorii funkcji przypadkowych, z metody Monte Carlo. Pojęcie niezawodności występuje w wielu dziedzinach nauki, od te-

chniki po biologię (problem niezawodności pamięci komputerowej, programu maszynowego, funkcjonowania mózgu, warunków w biocenozie).

Nasuwa się pytanie, czy i o ile pojęcie niezawodności występujące w naukach technicznych jest adekwatne względem systemów funkcjonujących w biologii oraz jakie zachodzą między nimi relacje. Tym zagadnieniom poświęcona jest praca Anatola K. Astafiewa pt. *Filozoficzne aspekty syntezy pojęć w technice i biologii*. Do rozważań filozoficznych posłużyła autorowi teoria niezawodności, którą zajmuje się od pewnego czasu (m. in. w artykułach w Woprosach Filozofii nr 6 z 1967 r., nr. 3 z 1972 r.). W niniejszym opracowaniu postawiono sobie za cel próbę przesiedzenia aspektów filozoficznych pojęcia niezawodności.

Z chwilą pojawienia się takich dyscyplin naukowych, jak biologia molekularna, chemia fizyczna, bionika techniczna i innych będących naukami pogranicznymi, wyłonił się problem nowych pojęć wprowadzonych do tych nauk z innych dziedzin. Właśnie pojęcie „niezawodności” przejęte jest z nauk technicznych do biologicznych, medycznych, społecznych itd. Etymologicznie „niezawodność” kojarzy się z terminem „trwałość”, „pewność”, „wytrzymałość w niesprzyjających warunkach”. Intuicyjne rozumienie tego pojęcia związane jest z jego etymologicznym podtekstem i w większości przypadków poza techniką próbuje się wychodzić właśnie od tego rozumienia.

Problem niezawodności odgrywa pierwszorzędą rolę we współczesnej technice. Stały postęp w konstruowaniu coraz bardziej skomplikowanych systemów technicznych środków i sposobów przekazywania informacji spowodował znaczny spadek niezawodności tych systemów przy równoczesnym spadku ich ekonomiczności. Toteż konieczne okazuje się badanie tego, w jaki sposób zabezpieczyć niezawodność z zachowaniem wysokiej ekonomiczności systemu technicznego.

Badania biologiczne przekonały nas o tym, że dobór naturalny spowodował tak wysoką niezawodność żywych systemów, o jakiej mogą tylko marzyć obecnie inżynierowie. Nauki techniczne zwracają się więc do biologii po to, by znaleźć najbardziej efektywne drogi zapewnijące niezawodność systemu. Biologia z kolei stopniowo wprowadza metody teorii niezawodności do badania procesów życiowych. Należy jednak pamiętać, że choć sposoby gwarancji niezawodności technicznych i żywych systemów są zbieżne, to ich mechanizmy są jakościowo różne.

Opisywanie procesów biologicznych w języku techniki, a więc swego rodzaju synteza pojęć techniki i biologii, pomoże w doprowadzeniu do głębszej integracji nauk technicznych i społecznych. Problem niezawodności nie jest jeszcze w technice ostatecznie rozwiązany, zaś w biologii zaledwie sygnalizowany. Analiza metodologiczna tego zagadnienia z pogranicza techniki i biologii, pozwoli odnaleźć drogę dla syntezy wiedzy w różnych dziedzinach nauki.

Ogólne podejście do niezawodności systemów żywych powinno opierać się na pojęciu wypracowanym w technice, lecz z uwzględnieniem specyfiki organizmu żywego. Celem recenzowanej pracy, według słów autora, była analiza aparatury pojęciowej teorii niezawodności, wskazanie osobliwości niezawodności rozmaitych form organizacji żywego organizmu, a także potraktowanie go w świetle takich kategorii filozoficznych, jak: sprzeczność dialektyczna, ilość i jakość, zmienność, jedność.

Na treść książki składa się wstęp, pięć rozdziałów, zakończenie oraz

bibliografia obejmująca ponad dwieście pozycji. W rozdziale pierwszym (s. 6—13) przedstawiono pojęcie niezawodności oraz próbę jego filozoficznej interpretacji, w drugim zaś (s. 14—40) — podstawowe formy niezawodności w funkcjonowaniu systemów żywych. W kolejnym rozdziale (s. 41—57) podano między innymi zestawienie własności niezawodności w technice i biologii. Rozdział na temat procesu odtwarzania systemów żywych (s. 58—80) poświęcono niektórym zagadnieniom niezawodności w genetyce, ekologii, ewolucjonizmie, zaś na zakończenie poruszano problem miejsca niezawodności w procesie ewolucyjnym (s. 81—92).

Czytając omawianą pracę Astafiewa warto pamiętać, iż jej autor jest zwolennikiem tzw. zasady redukcjonizmu, polegającej na wyjaśnianiu struktur i procesów złożonych poprzez proste, całości poprzez części. Zasadę tę stosuje w swej filozoficznej interpretacji pojęcia niezawodności. Praca Astafiewa to niewątpliwie studium filozoficzne pojęcia niezawodności, mogące znacznie przyczynić się do zainteresowania omawianymi zagadnieniami, do ustalenia i precyzowania pojęć a więc i języka różnych dziedzin naukowych. Celowe i naukowo użyteczne wydaje się śledzenie rozwoju i zmian w znaczeniu pojęć w trakcie wprowadzania do danej nauki z innych, czasem zupełnie odległych dziedzin, badanie skutków stosowania języka np. technicznego (przede wszystkim matematycznego) w naukach przyrodniczych. Może to stanowić krok do przodu w próbach ujednoczenia języka różnych, a może wszystkich nauk. Omawiane opracowanie powinno zainteresować szerokie grono naukowców, przede wszystkim filozofów, biologów, specjalistów z zakresu teorii niezawodności, biocybernetyków i tych którzy zajmują się i analizują rozwój nauki szeroko rozumianej.

Anna Latawiec