

Anna Latawiec

Pojęcie świadomości w świetle koncepcji informacji biologicznej

Studia Philosophiae Christianae 24/2, 131-138

1988

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.

ANNA LATAWIEC

POJĘCIE ŚWIADOMOŚCI W ŚWIETLE KONCEPCJI INFORMACJI BIOLOGICZNEJ *

Wstęp. 1. Zarys koncepcji informacji biologicznej. 2. Prezentacja wybranych określeń pojęcia świadomości. 3. „Miejsce” pojęcia świadomości.

WSTĘP

Podjęmowane ostatnio dyskusje nad pojęciem świadomości ożywiły się znacznie w związku ze stale wzrastającymi możliwościami elektronicznej techniki obliczeniowej. Podejmuje się próby symulacji komputerowej procesów zachodzących w mózgu, a także symulacji świadomości. Już intuicyjnie pojęcie świadomości kojarzymy z pojęciem informacji. Świadomy człowiek to taki, który reaguje na informacje, przekazuje informacje. Pojęcie świadomości wiążemy z przejawami życia, a przede wszystkim z reagowaniem na informacje.

1. ZARYS KONCEPCJI INFORMACJI BIOLOGICZNEJ

Prezentowana koncepcja jest propozycją powstałą w oparciu o analizę literatury z zakresu nauk biologicznych. Nie pretenduje ona do ostatecznego i jedyne go sposobu określenia informacji biologicznej. Można zaobserwować próby tworzenia przez biologów określenia pojęcia informacji w ramach poszczególnych dziedzin: informacji genetycznej, pozycyjnej, komunikacji.

Przez informację biologiczną rozumieć będziemy każdy rodzaj oddziaływania na organizm i wewnątrz niego, a więc zarówno zewnętrzny, jak wewnętrzny, przebiegający na każdym poziomie organizacyjnym, służący organizmowi do życia i przeżycia w warunkach aktualnych i przeszłych¹. Przez

* Tekst wygłoszony podczas V Zjazdu Filozofii Polskiej w Krakowie, XI 87 r.

¹ A. Latawiec, *Pojęcie informacji biologicznej*, w: *Zagadnień filozofii przyrodoznawstwa i filozofii przyrody*, t. 4, 213—229; także, *Zjawisko*

oddziaływanie rozumieć należy zdolność do wysłania sygnałów wymuszających odpowiednie reagowanie na nie; mogą to być sygnały ciągłe (np. hormony) lub dyskretne (np. impulsy nerwowe). Takim oddziaływaniem może być np. działanie antygeny na organizm osobnika wywołujące reakcje obronne, wszelkie sposoby komunikacji między osobnikami powodujące ściśle określone reakcje w zachowaniu zwierząt itp.

W powyższym określeniu szczególnie ważne wydaje się utożsamienie pojęcia informacji z oddziaływaniem oraz zwiążanie go z poziomami organizacji życia.

Przyjmuje się podział na informację zewnętrzną i wewnętrzną. Za przyjęciem takiego podziału przemawiają dwie racje: Informacja genetyczna, strukturalna i immunologiczna „niosą” w sobie ten wewnętrzny charakter, a także fakt stosunku wymienionych rodzajów informacji do podmiotu, jakim jest organizm żywy. Przez informację wewnętrzną rozumieć należy wszelkiego rodzaju oddziaływanie wewnętrzne organizmu, mające na celu przekazywanie sygnałów dotyczących sposobu budowy i odbudowy organizmu (informacja strukturalna i genetyczna), sposobu reagowania na ciała obce w organizmie (informacja immunologiczna). Jest to więc informacja dotycząca wnętrza.

Przez informację zewnętrzną rozumieć będziemy wszelkiego rodzaju oddziaływanie (tj. wymuszanie reagowania przy pomocy odpowiednich sygnałów) zewnętrzne na organizm, a więc przyjmowanie i reagowanie na sygnały pochodzące zarówno od innych osobników (komunikacja), jak i z otaczającego środowiska (informacja ekologiczna).

Informacja może być przenoszona w czasie (magazynowana) i w przestrzeni (komunikowana). Oba te procesy przebiegają za pomocą tzw. nośników informacji. W przypadku informacji biologicznej możemy mówić o dwu rodzajach nośników informacji: materialnych i formalnych.

Materialne nośniki informacji to pewne elementy o określonej strukturze fizyko-chemicznej (cząstki DNA, struktury białkowo-lipidowe, antygeny, fale elektromagnetyczne, akustyczne, związki chemiczne).

Formalne nośniki informacji to pewne niematerialne elementy wyrażane w formie ruchu, barwy, kształtu².

regeneracji biologicznej a informacja strukturalna, *Studia Philosophiae Christianae* 18(1982)1, 185—198; także, *Pojęcie funkcjonowania w świetle informacji biologicznej*, *St. Phil. Christ.* 19(1983)1, 97—108.

² Nazwę „formalne nośniki” wprowadzono dla podkreślenia niema-

Ten typ nośników jest szeroko rozpowszechniony w świecie roślin i zwierząt. Ruch jest podstawowym nośnikiem informacji dla pszczoł, ptaków, ssaków. Biologowie wiedzą, jakie bogactwo informacji może nieść taniec pszczoł, tańce godowe czy rytualne walki. Znaczenie barwy, poza w okresie godowym, zmiany ubarwienia w chwili zagrożenia — badane są i oceniane przez etologów.

Ogólnie więc nośniki informacji to wszelkie czynniki materialne bądź atrybuty materii służące do przenoszenia informacji od jej źródła do odbiorcy.

Zasadniczymi cechami informacji biologicznej są: przekazywalność, wartość, ilość, trwałość, dostępność.

2. PREZENTACJA WYBRANYCH OKRESLEŃ POJĘCIA ŚWIADOMOŚCI

Na temat świadomości pisano już wiele; pisali filozofowie, psychologowie. Z naszego punktu widzenia szczególnie interesujące wydają się być propozycje fizjologów i psychologów. Przy pomocy dostępnych metod neurofizjologicznych nie jesteśmy w stanie rozróżnić, która informacja będzie uświadomiona, a która nie (mimo, iż zaangażowana jest dynamika systemu nerwowego)³. Podczas neurofizjologicznego doświadczenia świadomość jawi się jako stan czuwania i stan świadomości w sensie psychologicznym. Nie istnieje zjawisko świadomości bez stanu czuwania. Mogą to być stany wykluczające się, tzn. stan czuwania pozbawiony fazy psychologicznej⁴.

Jednym z bardziej charakterystycznych przejawów czuwania jest życie psychiczne, czyli świadomość⁵. Wiadomości o życiu psychicznym czerpiemy z introspekcji. Metoda ta jednak zawodzi, gdy zainteresowaniem naszym obejmujemy zwierzęta. Nie możemy dać kategorycznej odpowiedzi na pytanie, czy zwierzęta posiadają życie psychiczne. Istnienie szeregu analogii w zachowaniu się człowieka i zwierząt wyższych, sugeruje, że zwierzęta także posiadają życie psychiczne. Z punktu widzenia fizjologii porównawczej, gwałtowny przeskok od bogatego życia psychicznego u człowieka do jego całkowitego braku

terialnego charakteru przy jednoczesnym silnym powiązaniu z materią. To bowiem materia wykonuje ruch, materia posiada określony kształt, barwę, ale sama materia nie niesie żadnej informacji.

³ J. Trąbka, *Neurofizjologiczne podstawy świadomości*, Przegląd psychologiczny, (1969) 18, 3—14.

⁴ *Tamże*, 7.

⁵ B. Zernicki, *Mechanizmy działania mózgu*, Wrocław 1980, 34—35.

u małpy, psa czy kota wydaje się być mało prawdopodobny. Zakłada się, że zwierzęta posiadają życie psychiczne (świadomość), że odczuwają ból.

Czasami za kryterium świadomości przyjmuje się zdolność odzwierciedlania i komunikowania posiadanego pojęcia siebie i tego, co nazywamy samoświadomością. Należy przyjąć istnienie różnych poziomów świadomości: np. pojmowanej w sensie zorganizowanej percepcji czuciowej, jako bierny proces i w sensie bardziej zorganizowanej percepcji wymagającej aktywnego funkcjonowania umysłu. Dokonywane obserwacje zachowania psów, kotów, małp wskazują na istnienie (czasami w najmniejszym stopniu) w ich świadomości pojęcia oszustwa. Zjawisko takie wiązać należy z wiedzą o tym, w co inni uwierzą i w jaki sposób można ich oszukać (np. wydawanie okrzyku ostrzeżenia przed lampartem w celu rozpętania walki). Podobnie interpretować można fakt reagowania zwierzęcia na swoje odbicie w lustrze⁶.

W psychologii mówi się o doznaniach świadomych, czyli o faktach, których w pełni świadoma jest tylko dana osoba. Procesy nieuświadomione przez podmiot je doznający, to tak zwane procesy nieświadome. Hilgard proponuje, by mówić raczej o stopniach świadomości⁷.

Z procesem świadomości w sposób namacalny stykają się lekarze obserwujący reakcje organizmu przy jej braku, powracaniu, utracie. Nie podejmowali by oni tej heroicznej walki o przywrócenie całkowitej lub częściowej świadomości, gdyby nie posiadali przekonania o jej istnieniu. Zaprezentowany materiał to zaledwie wycinek tego, co można znaleźć w pracach z zakresu nauk przyrodniczych. Świadomość należy do najważniejszych przejawów życia. Mimo to, obserwuje się brak jednolitej koncepcji świadomości nawet w ramach jednej specjalizacji, a cóż dopiero mówić o ogólnej koncepcji świadomości. Generalnie istnieją dwa nurty w przedstawianiu pojęcia świadomości:

1. Uznanie, że świadomość jest przejawem charakterystycznym dla organizmów żywych zajmujących w ewolucji najwyższe miejsce, czyli dla tych, które posiadają zorganizowany system nerwowy i receptory, bądź
2. uznanie, że świadomość jest ogólną cechą istot żywych, lecz

⁶ R. G. Solomon, *Czy zwierzęta są podobne do ludzi?* w: *Nowiny psychologiczne* (1985) 6—7, 109—122.

⁷ E. R. Hilgard, *Wprowadzenie do psychologii*, Warszawa 1972, 22—23; M. Jarosz, *Psychologia lekarska*, Warszawa 1978, 14—15.

dopiero na skutek procesu ewolucji powstały różne jej formy.

Jedną z najdoskonalszych form świadomości byłaby ta, która pojawia się przy poznaniu zmysłowym oraz refleksji intelektualnej człowieka⁸.

W Teilhardowskiej wizji świata głównym czynnikiem zmian jest wzrost złożoności (kompleksyfikacji), któremu towarzyszy fakt wzrostu mocy wewnętrznych, to jest „świadomości”. Wśród proponowanych przez Teilharda kręgów stanowiących poszczególne fazy ewolucji jest i taki, który dotyczy pojawienia się najpierw świadomości prostej, związanej z psychizacją życia (świadomość prosta, zwierzęca), potem zaś antropogeneza lub hominizacja indywidualna, czyli pojawienie się człowieka wyposażonego w wyższą świadomość refleksyjną (hominizacja życia)⁹. Dopuszczał zatem Teilhard istnienie bardziej prostej formy świadomości; na niższym poziomie. W tym ujęciu świadomość stanowi ruch immanentny procesu stawania się, zesrodkowywania się i uzewnętrzniania, głównie dzięki elementowi informacji, spontaniczności, zdolności asocjacyjnych¹⁰.

Można też powiedzieć, że świadomość to proces uswiadomienia sobie przez podmiot obiektywnego istnienia rzeczywistości; jest więc to wiedza o stosunku podmiotu do przedmiotu¹¹.

3. „MIEJSCE” POJĘCIA ŚWIADOMOŚCI

Dla naszych rozważań za szczególnie interesujące uznać należy podejście fizjologiczne. Słusznym wydaje się ten nurt, wg. którego świadomość jest ogólną cechą istot żywych, zaś jej różne formy są wynikiem działania procesu ewolucji. Taką postawę uzasadniają, jak się wydaje, wspomniane formy zachowań zwierząt (przebiegające dzięki funkcjonowaniu informacji) do prób wymyślnych oszustw włącznie.

Fizjologiczne rozumienie pojęcia świadomości znacznie rozszerza zakres jego funkcjonowania na organizmy zwierzęce. Przyjęcie utożsamienia świadomości z życiem psychicznym po-

⁸ T. Wójcik, *Problem bioplazmowych uwarunkowań świadomości*, w: *Bioelektronika. Materiały I Krajowego Sympozjum, Lublin 14—15 maja 1975*, red. Wł. Sedlak, Lublin 1979, 47—49.

⁹ Cz. Bartnik, *Teilhardowska wizja dziejów*, Lublin 1975, 19.

¹⁰ *Tamże*, 23; oraz F. Teilhard de Chardin, *Wybór pism*, Warszawa 1965, 282—295; T. Wojciechowski, *Z problematyki ewolucyjnej koncepcji genezy duszy ludzkiej*, w: *Zarys filozofii przyrody ożywionej*, red. St. Mazierski, Lublin 1980, 318.

¹¹ B. W. Zeigarnik, *Podstawy patopsychologii klinicznej*, Warszawa 1983, 60—61.

zwala uznać istnienie świadomości wszędzie tam, gdzie pojawiają się choćby zaczątki układu nerwowego. Być może konsekwencje te są bardziej jeszcze dalsze: przyjęcie bowiem faktu ewolucji układu nerwowego zmusza nas do przyjęcia analogicznego procesu ewolucji w obrębie świadomości. Może więc jest podobnie, jak z funkcjonowaniem informacji biologicznej: na każdym poziomie organizacji życia, od najniższego po najwyższy — funkcjonuje odpowiedni mu typ informacji biologicznej; czyli wraz ze wzrostem zorganizowania systemu nerwowego wzrasta stopień świadomości. Prawdopodobnie niższym poziomom organizacji życia odpowiada niższy poziom (lub po prostu inny typ) świadomości. Organizmy niższe, bardziej prymitywne w budowie i w funkcjonowaniu obdarzone są bardziej prostym typem świadomości, stosownie do zajmowanego poziomu organizacji życia.

Dostarczony przez fizjologów materiał doświadczalny zdaje się potwierdzać tezę, iż istnieje zależność sposobu reagowania organizmu na uzyskaną informację od stopnia posiadanej świadomości.

Brak jest zdecydowanych racji przemawiających za odrzuceniem istnienia świadomości na niższych poziomach organizacji: jeśli przyjmujemy jej istnienie u człowieka i małp wyższych, to co mogłoby eliminować ją u niższych istot? Badania psów, kotów sugerują istnienie przejawów świadomości i w tych grupach zwierząt.

Świadomość jawi się nam jako proces dynamiczny, bardzo silnie związany z materią — z systemem nerwowym. Fakt ten oznacza, że nie ma świadomości bez materii. To powiązanie daje się zauważyć w podwójnym wymiarze: z jednej strony w postaci organizmu obdarzonego świadomością; z drugiej zaś — w postaci odpowiednio zorganizowanego systemu nerwowego lub jego zaczątków (od najbardziej prymitywnych jego struktur). Opinię tę potwierdzają prace Teilharda de Chardin, w których stwierdza się, że każda materia zawiera zaczątki świadomości.

Omawiana koncepcja informacji biologicznej obejmuje także świat roślin. I w tym miejscu pojawia się problem: czy rośliny obdarzone są jakąś świadomością? Są one zbudowane z materii, a zgodnie z przytoczoną opinią Teilharda de Chardin, każda materia ma w sobie zaczątki świadomości. Badania botaników pozwalają przypuszczać, iż w świecie roślin istnieje zjawisko podobne do świadomości (np. odbiór i reakcja na pewne bio-

prądy). Czy można więc sądzić, iż w procesie regeneracji (informacja strukturalna) bierze udział świadomość?

Istnienie lub zauważenie śladów świadomości oznacza istnienie informacji: to znaczy, tam gdzie jest świadomość, jest informacja. Czy można twierdzić odwrotnie: tam gdzie jest informacja, jest świadomość?

Koncepcję informacji biologicznej należy wzbogacić o pojęcie wrażliwości. Interesująca jest wrażliwość odbiorcy informacji (wspomniane okoliczności przekazu informacji także). Czy do uświadomienia informacji przez organizm żywy wymagany jest jakiś szczególny poziom wrażliwości? Dane doświadczalne ze świata zwierząt i roślin pozwalają zauważyć zjawisko wrażliwości żywych organizmów.

Podjęwane problemy świadomości, informacji biologicznej pozwalają przypuszczać, że będzie następował wzrost zainteresowania próbami symulacji komputerowej obu procesów.

Można przypuszczać, że istnieje realna możliwość dokonywania eksperymentów w zakresie symulacji świadomości (procesów myślenia, pamiętania, uczenia się). Pracuje się obecnie nad modelem neuronowego komputera, którego idea polega na bionicznym naśladowaniu tkanki mózgowej. Sztuczne neurony w postaci dużej liczby procesów integruje się ze sobą za pomocą licznych połączeń. Skonstruowane w ten sposób sieci działają analogicznie jak komórki nerwowe; potrafią same tworzyć logiczny system postępowania, pamiętają zadany obraz, dokonują porównań itp. Jest możliwe, że przekroczenie progu świadomości odbywa się na podstawie zawartość semantyczno-pragmatycznej przenoszonych informacji, a nie cech fizycznych impulsów krążących w neuronach, nie na podstawie modulacji fal mózgowych i pola elektromagnetycznego. Ten obszar badań nadal pozostaje zakryty tajemnicą. Stąd tak ważne wydaje się uchwycenie istoty zjawiska świadomości, jej miejsce w procesach życiowych żywych organizmów.

Od pojęcia świadomości już tylko krok dzieli nas do pojęcia nieświadomości, które wydaje się roztaczać przed nami równie interesujące perspektywy naukowo-badawcze (w aspekcie ludzkim, zwierzęcym, w relacji do informacji biologicznej).

Zarysowane w dużym skrócie problemy mogą przyczynić się do wyjaśnienia, choć w małym stopniu, niektórych sfer zagadki i fenomenu życia biologicznego. Jedną z bardziej przydatnych metod w tym badaniu naukowym jest niewątpliwie metoda symulacji komputerowej. Komputer może być wykorzystany jako dobre narzędzie ułatwiające proces badawczy tak bardzo

skomplikowanych zjawisk, jak zjawiska świadomości, reagowania i wysyłania informacji w obrębie istot żywych.

Oto niektóre z nasuwających się tutaj licznych, nadal otwartych problemów.

LA NOTION DE LA CONSCIENCE DU POINT DE VUE DE LA CONCEPTION DE L'INFORMATION BIOLOGIQUE

Résumé

On lie intuitivement la notion de la conscience à l'idée de l'information. Ainsi — par exemple — l'homme conscient est apte à la réception et à la transmission d'informations. On propose dans le présent article de comprendre la conscience du point de vue de la conception de l'information biologique comme étant un procès, une réalité ayant lieu à divers niveaux.

L'apparition de la conscience est toujours accompagnée d'une transformation de l'information. La relation inverse n'a toutefois pas toujours lieu.

La conscience est liée à la matière (grâce à un système nerveux adéquatement organisé ou en état d'organisation).

On admet qu'avec l'évolution de la matière évolue aussi la conscience: plus haut est le niveau d'organisation de la matière, et plus le niveau de la conscience est élevé.

On attire l'attention sur l'importance des recherches en neurophysiologie et sur les tentatives de simulation de la conscience à l'aide d'ordinateurs.