

Mieczysław Lubański

Ewolucja, komunikacja, czas

Studia Philosophiae Christianae 32/1, 125-136

1996

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.

MIECZYŚLAW LUBAŃSKI

EWOLUCJA, KOMUNIKACJA, CZAS

1. Wprowadzenie. 2. Ewolucja a czas. 3. Doświadczenie historyczne a poznanie. 4. Fizyka a czas odwracalny. 5. Układy żywe a czas nieodwracalny. 6. Współwystępowanie procesów odwracalnych i nieodwracalnych. 7. Koncepcja czasu. 8. Rola informacji w świecie. 9. Integracja przeszłości z przyszłością. 10. Komunikacja a czas. 11. Rozwój wiedzy a czas. 12. Konkluzja.

1. WPROWADZENIE

Celem artykułu jest wskazanie na naturalne niejako powiązania zachodzące między ewolucją, komunikacją i czasem. Rozważania będą prowadzone na pograniczu nauki i filozofii, zmierzać zaś będą do wskazania spójności i zwartości powiązań ewolucyjno-komunikacyjno-czasowych, dzięki czemu okaże się możliwe sformułowanie pewnych, dość ogólnych konstatacji.

Jeżeli mają one mieć charakter filozoficzny, to powstaje obawa, czy żywione oczekiwania nie są na wyrost. Czy w filozofii istnieją rozstrzygnięcia, które każdy nieuprzedzony umysł musiałby przyjąć? Istnieje przecież pogląd głoszący, że filozofia to niezwykle specyficzny sposób myślenia, odmienny od stylu naukowego. Dzisiaj wprawdzie o wiele więcej wiemy o świecie, życiu i człowieku, niż wiedział Platon, jednakże gdy idzie o filozofowanie, to znajdujemy się w tym samym misjecu, w którym był Platon¹.

Otóż, nie wydaje się, aby wspomniane przed chwilą stanowisko oddawało pełną prawdę w odniesieniu do filozofii. Jak bowiem poucza historia, nie istniał w przeszłości, i nie istnieje obecnie, jeden i tylko jeden sposób filozofowania. Podobnie, jak istnieje wiele nauk o przyrodzie, tak też może istnieć, i istnieje, wiele stylów filozofowania. Piszący te słowa jest skłonny opowiadać się za możliwością istnienia filozofii wspartej na osiągnięciach nauki i z nią związanej. Filozofia tkwi przecież niewątpliwie u podłoża nauki, jest w nią niejako integralnie wmontowana. Można ten sposób uprawiania filozofii nazwać filozofią naukową. Rzecz jasna, nie wyklucza on

¹ K. Jaspers, *Einführung in die Philosophie*, Piper Verlag, München 1978, 9.

innych, odmiennych od proponowanego stylów filozofowania. Człowiek jest tworem bogatym, bardzo bogatym, zaś filozofia będąca jego dziełem ma podobne do niego oblicze. Toteż nie byłoby zasadne ograniczanie naszych możliwości intelektualno-poznawczych, czy też rodzajów filozofowania. Nadto warto przypomnieć przeświadczenie głoszące, że filozofia nabierze znaczenia i uzasadnienia wobec teraźniejszości jedynie pod warunkiem, że będzie szła naprzód i będzie uszlachetniać życie².

2. EWOLUCJA A CZAS

Przyjrzyjmy się pojęciu ewolucji. Podręczniki i monografie ujmują sprawę następująco. Oto dwa teksty:

(a) „Ponieważ osobniki w kolejnych pokoleniach są do siebie podobne, informacja zawarta w komórce musi być przekazywana z pokolenia na pokolenie, co określamy terminem *dziedziczności*. Przekazywanie to jednak nie jest absolutnie bezbłędne, w wyniku czego w kolejnych pokoleniach mogą się pojawiać komórki o nieco zmienionej informacji, ujawniającej się jako zmiana jakiejś cechy. To zjawisko z kolei nazywamy *zmiennością*. Zmienność prowadzi do przekształcania form a więc do *ewolucji*”³.

(b) „Współcześnie pod terminem „ewolucja” rozumie się kierunkowy i w zasadzie nieodwracalny proces, zachodzący w czasie, którego charakterystycznym atrybutem jest zmiana i różnicowanie się istniejących układów (poziomów organizacji materii), w wyniku czego powstają nowe zjawiska (układy) o innym i często wyższym poziomie organizacji. Inaczej można by zdefiniować ewolucję, jako każdy proces kierunkowy przeciwstawiający się potokowi wzrastającej entropii. Ta bowiem ostatnia jest miarą stopnia nieuporządkowania (chaosu). Procesy ewolucyjne, charakteryzuje natomiast z zasady wzrost poziomu zróżnicowania, a tym samym zmniejszenie entropii”⁴.

W przypisku do powyższego tekstu znajduje się wyjaśnienie głoszące, że podane określenie terminu „ewolucja” dotyczy zjawisk zachodzących w przyrodzie. W naukach humanistycznych, czy też w mowie potocznej, ewolucja znaczy to samo, co rozwój.

A zatem krótko: ewolucja to kierunkowy proces przekształcania form istot żywych.

² S. Radhakrishnan, *Filozofia indyjska*, Tom II, tł. Z. Wrzeszcz, PAX, Warszawa 1960, 675.

³ W. J. H. Kunicki-Goldfinger, *Podstawy biologii, od bakterii do człowieka*, PWN, Warszawa 1978, 33-34. Podkreślenia w tekście Autora książki.

⁴ L. Kuźnicki, A. Urbanek, *Zasady nauki o ewolucji*, Tom I, PWN, Warszawa 1967, 16.

Przypomnijmy, że do roku 1859 powszechnie był uznawany pogląd, że zasadniczą właściwością form żywych jest ich niezmiennosc w czasie⁵.

W podanych dwu tekstach pojawiły się terminy „informacja” oraz „czas”. Można więc powiedzieć, że pojęcie ewolucji zostało powiązane z pojęciem informacji oraz pojęciem czasu. Ale informacja jest przecież „cegiełką” procesu, któremu na imię komunikacja. Konsekwentnie więc pojęcie ewolucji zostało powiązane z pojęciem komunikacji. Ta zaś zachodzi nie tylko wśród świata zwierzęcego i roślinnego, ale także w zespołach urządzeń technicznych. Najwyraźniej jest to może widoczne w przypadku sterowania układem przez komputer. W świecie ludzkim komunikacja przejawia się w zdumiewająco różnorodnych procesach. Komunikujemy przecież nie tylko informację, ale także wiedzę, opinie, idee, błędy, doświadczenia, życzenia, rozkazy, wrażenia, uczucia, nastroje. Można komunikować również ciepło i ruch, siłę, słabość i chorobę⁶.

3. DOŚWIADCZENIE HISTORYCZNE A POZNANIE

Odwołajmy się do historii. Otóż nasze poznanie świata jest wynikiem doświadczenia historycznego. Istnieje pogląd głoszący, że nastąpiło to z chwilą kiedy wynalazek zegara mechanicznego umożliwił odłączenie czasu od zdarzeń życia ludzkiego i pozwolił na wysunięcie koncepcji czasu linearnego. Większość cywilizacji wcześniejszych od cywilizacji zachodniej siedemnastowiecznej ujmowała czas w sposób raczej cykliczny. Wynalazek zegara wahadłowego dokonany przez Christiana Huygensa w połowie XVII wieku obdarzył ludzkość urządzeniem, które pozwalało określać czas w małych, jednakowych i powtarzalnych jednostkach. Nadto, biorąc rzecz od strony praktycznej, zegar mógł chodzić zawsze. Dzięki temu kultura zachodnia wzbogaciła się o pojęcie czasu jednorodnego, ciągłego, który mógł być mierzony minuta po minucie⁷.

To historycznie pierwsze doświadczenie oddzielenia czasu od zdarzeń życia ludzkiego nastąpiło dzięki zegarom mechanicznym. Drugim historycznie podobnym doświadczeniem było oddzielenie energii od materii. Stało się to dzięki urządzeniom, które pozwalały mierzyć energię. Współcześnie przeżywamy trzecie wydarzenie o podobnym wymiarze. Chodzi mianowicie o nasze doświadczenia

⁵ Tamże, 22.

⁶ Zob. J. R. Pierce, *Symbol, sygnały i szumy. Wprowadzenie do teorii informacji*, tł. J. Mieścicki i R. Gomulicki, PWN, Warszawa 1967, 15.

⁷ T. Stonier, *Information and the internal structure of the universe*, Springer-Verlag, London-Berlin 1990, 5.

związane z urządzeniami, które przetwarzają informację. Wcześniej przetwarzanie informacji zachodziło jedynie w naszych głowach. Dziś powszechne jest przetwarzanie informacji w komputerach. Nadto mówi się również o informacji genetycznej. Konsekwentnie informacja została oddzielona od głów ludzkich⁸. Wspomniane doświadczenia umożliwiły bardziej precyzyjny sposób mówienia o czasie, energii, informacji, względnie komunikacji. Godny sygnalizowania wydaje się być fakt powiązania osiągnięć technicznych, jak elektronicznych maszyn liczących, zegarów mechanicznych czy innych urządzeń pomiarowych, z nowopowstającą myślą teoretyczną. Ogólniej można powiedzieć, że technika oraz myśl teoretyczna oddziałują wzajemnie na siebie.

Sięgnijmy jeszcze na chwilę do dziejów myśli naukowej. Przyjmuje się powszechnie, że już Babilończycy wiedzieli iż zaćmienia ciał niebieskich powtarzają się w regularnych, możliwych do przewidzenia odstępach czasu i że regularności te rozciągają się zarówno na przeszłość jak i na przyszłość. Innymi słowy, stwierdzili, że czas można mierzyć na podstawie ruchu gwiazd lepiej niż w jakkolwiek inny sposób⁹.

Nasuwa się w tym miejscu pytanie, czy nie można w powyższym fakcie widzieć antycypację idei zegara mechanicznego? Wiadomo bowiem, że pierwsi mieszkańcy Mezopotamii, Sumerowie, rozwinęli kulturę o najwyższym znanym nam poziomie już przed pięcioma tysiącami lat. Sumerowie wynaleźli również pismo. Każda z kultur starożytnych, a więc zarówno kultura egipska, jak indyjska, chińska i kreteńska, znajdowała się na poziomie niższym od poziomu kultury sumeryjskiej. A historia poucza, że od początku nowej myśli do pełnego jej sformułowania, a szczególnie uświadomienia sobie jej technicznych konsekwencji, upływają zwykle całe wieki¹⁰.

4. FIZYKA A CZAS ODWRACALNY

Wiadomo, że w teorii ptolemejskiej i kopernikowskiej przyszłość przebiega na wzór przeszłości. Poza położeniem początkowym oraz kierunkiem ruchu nic nie różni planetarium obracającego się w jedną stronę od planetarium obracającego się w stronę przeciwną. W teorii newtonowskiej podstawowe prawa mechaniki pozostają niezmiennie-

⁸ Tamże, 7-8.

⁹ N. Wiener, *Cybernetyka czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, tł. J. Mieścicki, PWN, Warszawa 1971, 58.

¹⁰ I. Asimov, *Genesis, Schöpfungsbericht und Urzeit im Widerstreit von Wissenschaft und Offenbarung*, Goldmann Verlag, München 1983, 7-8; A. C. Crombie, *Nauka średniowieczna i początki nauki nowożytnej*, Tom I, PAX, Warszawa 1960, 256-260.

ne, jeżeli zmienimy znak zmiennej czasowej na przeciwny. Jeżeli więc byśmy sporządzili film o ruchu planet i puścili go od tyłu, to obserwowalibyśmy znowu ruch planet zgodny z mechaniką newtonowską¹¹.

Nie należy stąd wnioskować, że każda teoria fizykalna dawałaby tego rodzaju symetryczny obraz względem kierunku czasu. Dobrym przykładem odmiennosci pod tym względem może służyć meteorologia. Gdyby bowiem sporządzić podobny film o ruchu chmur we froncie burzowym, a następnie odwrócić kierunek jego wyświetlania, to otrzymalibyśmy obraz błędny. Nasuwa się więc pytanie, na czym polega zasadnicza odmienność sytuacji występującej w astronomii i w meteorologii, pociągającej za sobą oczywistą odwracalność czasu astronomicznego oraz równie oczywistą nieodwracalność czasu meteorologicznego?

Można podać dwie racje ku temu. Po pierwsze, układ astronomiczny, jak na przykład układ słoneczny, składa się ze stosunkowo niewielu elementów różnej wielkości i luźno rozmieszczonych; nadto wiemy o nim „wszystko”. Układ meteorologiczny natomiast składa się z olbrzymiej liczby elementów podobnej wielkości, o którym nie wiemy „prawie nic”, co pociąga za sobą konieczność odwołania się do ujęcia probabilistycznego. Po drugie, należy mieć na uwadze to, iż nawet w ramach systemu praw newtonowskich, w których czas jest odwracalny, zagadnienia prawdopodobieństwa i przewidywania prowadzą do wyników wykazujących asymetrię między przeszłością a przyszłością, ponieważ pytania na jakie one odpowiadają mają charakter asymetryczny¹².

5. UKŁADY ŻYWE A CZAS NIEODWRACALNY

Jest rzeczą możliwą bronić pogląd głoszący, że nie ma ani jednej nauki, która by pozostawała w idealnej harmonii z czysto newtonowskim modelem. Szczególnie, gdy idzie o nauki biologiczne, to te mają własny, obszerny rozdział zjawisk nieodwracalnych, jednokierunkowych. Proces zwiemy nieodwracalnym, jeżeli przy odwróceniu biegu czasu przebiegałby w sposób nie obserwowany w rzeczywistości prawie nigdy. Ale przecież wszystkie układy makroskopowe nie znajdujące się w stanie równowagi dążą do jej osiągnięcia, tzn. do znalezienia się w stanie o największym stopniu przypadkowości. Widać stąd, że wszystkie takie układy charakteryzują się zachowaniem nieodwracalnym. A ponieważ w codziennym życiu spotykamy się z układami nie znajdującymi się w równowadze, przeto jest rzeczą

¹¹ N. Wiener, *op. cit.*, 59.

¹² *Tamże*, 59-61.

rozumiała dlaczego wydaje nam się, że czas ma jednoznacznie określony kierunek pozwalający rozróżnić wyraźnie przeszłość i przyszłość. Toteż obserwujemy, że ludzie rodzą się, dorastają i umierają. Nie obserwujemy natomiast nigdy procesu odwrotnego, w zasadzie możliwego, ale nisluchanie mało prawdopodobnego, aby ktoś wstał z grobu, stawał się coraz młodszy, aż wreszcie zniknął w łonie matki. Nie można jednak nie dopowiedzieć, że narodziny nie są przecież dokładną odwrotnością śmierci, ani też anabolizm, budowanie tkanki, nie jest odwrotnością katabolizmu, tzn. jej rozpadu. Podział komórek nie jest procesem symetrycznym w stosunku do czasu, podobnie jak nie jest nim proces łączenia się komórek płciowych przy zapłodnieniu. Należy orzec, że osobnik biologiczny jest strzałą wymierzoną w czasie w jednym kierunku, a cała rasa jest również skierowana od przeszłości w przyszłość¹³.

Organizmy żywe są systemami otwartymi, tj. systemami wymieniającymi materię ze swym otoczeniem. Polega to na pobieraniu i wydalaniu, dobudowywaniu i rozkładaniu składników materialnych. Dzięki temu organizm może się utrzymywać przy życiu, co więcej: rosnać, rozwijać się, rozmnażać itd. Przyjęło się mówić, że procesy tu zachodzące są „uporządkowane”. Ale, co to znaczy, jak należy to rozumieć? Historia poucza, że wyjaśniano to najpierw traktując organizmy żywe jako maszyny mechaniczne, później – jako maszyny cieplne czy też maszyny chemiczno-dynamiczne. Z chwilą pojawienia się maszyn samoregulujących się, a więc termostatów, pocisków, które same zmierzały do celu, serwomechanizmów nowoczesnej techniki, zaczęto żywy organizm traktować jako maszynę cybernetyczną. Następnym modelem organizmu żywego stały się maszyny molekularne¹⁴.

Jest rzeczą jasną, że mechaniczny model organizmu wyjaśnia sporo. Jednakże ma co najmniej trzy mankamenty: problem pochodzenia maszyny, zagadnienie regulacji oraz kwestię wymiany składników. Drugi z wymienionych mankamentów staje się bardziej wyraźny, kiedy proces składa się z „olbrzymiej” liczby etapów, a więc kiedy nie jest ani skończony, ani nieskończony, na przykład kiedy przekracza liczbę wszystkich cząstek lub liczbę możliwych zdarzeń we Wszechświecie¹⁵.

Z czysto termodynamicznego punktu widzenia systemy otwarte mogą się utrzymywać w stanie dużego statystycznego nieprawdopodobieństwa, w stanie porządku i organizacji. Zgodnie z drugą zasadą

¹³ F. Reif, *Fizyka statystyczna*, PWN, Warszawa 1971, 34; N. Wiener, *op. cit.*, 63-64.

¹⁴ L. von Bertalanffy, *Ogólna teoria systemów. Podstawy, rozwój, zastosowanie*, tł. E. Woydyło-Woźniak, PWN, Warszawa 1984, 156, 175-176.

¹⁵ *Tamże*, 176-177.

termodynamiki, procesy fizyczne dążą na ogół do wzrostu entropii, czyli do stanów rosnącego prawdopodobieństwa i malejącego porządku. Jednakże systemy żywe utrzymują się w stanie wysoce uporządkowanym i nieprawdopodobnym. Co więcej, mogą one przechodzić w kierunku zróżnicowania, jak to ma miejsce w przypadku rozwoju organicznego i ewolucji.

Nie będzie błędem, jeżeli powiemy, że teoria systemów otwartych to uogólniona kinetyka i termodynamika. Teoria cybernetyczna opiera się na sprzężeniu zwrotnym oraz informacji. Oba wspomniane modele bywają stosowane w odpowiednich dziedzinach. Należy jednakże zdawać sobie sprawę z występujących tu różnic oraz ograniczeń¹⁶.

6. WSPÓLWYSTĘPOWANIE PROCESÓW ODWRACALNYCH I NIEODWRACALNYCH

Nieodparcie powstaje pytanie, jak to właściwie jest, czy istnieje kierunkowość czasu, krótko mówiąc tzw. strzałka czasu, czy też czas jest symetryczny. A może jest on tworem innego rodzaju, którego nie potrafimy ująć w dotychczasowy układ pojęciowy?

Wszystkie dane, którymi dysponujemy, zdają się wskazywać, że żyjemy w świecie pluralistycznym, w którym współistnieją procesy odwracalne i nieodwracalne. Wiadomo, że Albert Einstein był zdecydowanym rzecznikiem wykluczenia nieodwracalności z fizyki, Alfred Whitehead natomiast uwydatniał rolę nieodwracalności w swej koncepcji procesu. Ale jest przecież bezsporne, że na poziomie makroskopowym istnieje wyraźna nieodwracalność i odgrywa tam ważną i konstruktywną rolę. Bo czyż różnica między życiem i śmiercią jest złudzeniem? Czyż narodziny i zgon niczym się nie różnią? Toteż należy zgodzić się z faktem, że najwyraźniej istnieją dwa konkurencyjne światy, świat procesów oraz świat trajektorii. I nie sposób zanegować jednego z nich obstając wyłącznie przy drugim. Konsekwentnie trzeba uznać, że w świecie mikroskopowym musi istnieć coś, czego przejawem jest właśnie nieodwracalność makroskopowa¹⁷.

Nieodwracalność jest procesem łamania symetrii, a także źródłem porządku na wszystkich poziomach, jest tym mechanizmem, który wydobywa porządek z chaosu. Toteż można oczekiwać, że otwiera się w historii czasu nowa era, era zwiastująca, iż zarówno Bycie, jak i Stawanie się, zostaną objęte w niej jedną spójną wizją¹⁸.

¹⁶ *Tamże*, 186.

¹⁷ I. Prigogine, I. Stengers, *Z chaosu ku porządkowi. Nowy dialog człowieka z przyrodą*, tł. K. Lipszyc, PIW, Warszawa 1990, 274-275.

¹⁸ *Tamże*, 311, 273.

7. KONCEPCJA CZASU

Przychodzi na myśl porównanie, kulejące wprawdzie, jak każde porównanie, czasu z siłą. Siła nie jest czymś takim, jak jakiś przedmiot, który bądź jest, bądź go nie ma. Z jednego punktu widzenia może ona być, z innego nie ma jej. Wiadmo przecież, że charakterystyczną cechą nieinercyjnych układów odniesienia jest występowanie w nich, z punktu widzenia obserwatora znajdującego się w takim układzie, dodatkowych sił, które zwiemy ogólnie siłami bezwładności. Niektóre z nich, te które występują w wirujących układach odniesienia, mają specjalne nazwy: siła odśrodkowa i siła Coriolisa (ta ostatnia wykryta w roku 1835 przez Gasparda Coriolisa i nazwana tak ku jego czci) – inne takich nazw nie mają. Wspomniane siły nie stosują się do trzeciej zasady dynamiki Newtona. Nie odpowiadają im więc żadne siły reakcji. Te siły zwiemy również siłami pozornymi. Z punktu widzenia obserwatora będącego w spoczynku względem układu inercyjnego siły powyższe nie występują¹⁹.

Rozważmy ciało spadające pionowo ku Ziemi. Przy spadku swobodnym dozna ono odchylenia ku wschodowi. Obserwator związany z Ziemią przypisze je sile Coriolisa. Z punktu widzenia obserwatora, który nie byłby związany z kulą ziemską, siła Coriolisa nie występowałaby, a jedynie efekt obrotu Ziemi dokoła własnej osi z zachodu na wschód. Ciało spadające z pewnej wysokości ma w związku z tym ruchem nieco większą prędkość ku wschodowi aniżeli znajdujący się pod nim punkt powierzchni Ziemi, dlatego też w czasie swego spadku przebędzie nieco dłuższą drogę ku wschodowi, dzięki czemu, jak to przyjęło się mówić, wystąpi odchylenie wschodnie.

A zatem siła Coriolisa jest siłą pozorną, która działa na ciało tylko wówczas, gdy jest ono w ruchu względnym układu obracającego się.

8. ROLA INFORMACJI W ŚWIECIE

Zwróćmy się jeszcze na chwilę do teorii systemów. Istnieje, jak dobrze wiadomo, wiele sposobów klasyfikacji świata. Jednym z bardziej interesujących oraz nowoczesnych jest sposób klasyfikacji świata według rodzajów systemów. Przyjmuje się bowiem system za podstawowy element rzeczywistości. W otaczającym nas świecie systemów występują różne obiegi informacji. Zwykle wyróżnia się ruch informacji beładny oraz uporządkowany. Ten ostatni może być z kolei cykliczny, czyli powtarzający się w czasie, względnie

¹⁹ S. Szczeniowski, *Fizyka doświadczalna*, Część I: *Mechanika i akustyka*, PWN, Warszawa 1972, 205-210.

postępowy czyli niepowtarzający się w czasie, inaczej asymetryczny, bądź historyczny. Cykliczny ruch informacji dotyczy zamkniętego obiegu informacji w systemie. Cykliczność obiegu zapewniają sprzężenia zwrotne. Obieg ten decyduje o aktualnym stanie systemu oraz warunkach jego rozwoju. Z kolei postępowy ruch informacji przebiega w systemach otwartych. W otaczającym nas świecie systemów występują zarówno cykliczne obiegi informacji, jak i postępowe. Najczęściej mamy do czynienia z przebiegami mieszanymi. Systemy żywe są związane z wewnętrznym procesem organizowania się oraz funkcjonowania²⁰.

Informacja jest jedną z trzech form rzeczywistości. Inne formy to materia (lub może poprawniej: masa) i energia. Informacja jest w pewnym sensie strukturą pozostałych form, a także strukturą ich rozwoju. Można więc przyjąć, że w strukturze i parametrach systemu jest zakodowana informacja, która stanowi kod informacyjny systemu. Czyż więc mielibyśmy tutaj do czynienia z sytuacją analogiczną do sugestii wysuniętej przez Ferdynanda Renoirte'a, a zmodyfikowanej przez Tadeusza Wojciechowskiego, zgodnie z którą czas jest podstawowym elementem struktury ciał materialnych? Dodajmy, że informacja organizuje również samą siebie. Jest więc w pewnym sensie elementem najbardziej istotnym spośród trzech wymienionych²¹.

9. INTEGRACJA PRZESZŁOŚCI Z PRZYSZŁOŚCIĄ

Wspomnijmy jeszcze o systemowej propozycji odnośnie do koncepcji czasu. Rozważmy w tym celu cztery następujące zdania.

(A) Czynność polegająca na ocenie tego, co się zdarzyło w przeszłości, daje się oddzielić od czynności polegającej na ocenie tego, co zdarzy się w przyszłości.

W postaci skróconej zdanie to można ująć następująco:

(A) Ocenę przeszłości można oddzielić od oceny przyszłości.

Dalsze trzy zdania w formie skróconej prezentują się jak poniżej:

(B) Ocenę przyszłości można oddzielić od oceny przeszłości.

(C) Poznanie przeszłości jest możliwe.

(D) Poznanie przyszłości jest możliwe.

Otóż istnieje siedem niesprzecznych układów utworzonych z podanych wyżej zdań oraz ich ewentualnych negacji. Jednym z nich jest układ postaci:

(nieA) i (nieB) i (C) i (D)

²⁰ J. Tchórzewski, *Cybernetyka życia i rozwoju systemów*, Siedlce 1992, 10, 9.

²¹ S. Mazierski, *Elementy kosmologii filozoficznej i przyrodniczej*, Poznań 1972, 158.

któremu nadaje się nazwę integracji przeszłości z przyszłością. Postawa ta ma wiele odcieni znaczeniowych, zależnie od tego jak się uwzględni przyszłość przy określaniu przeszłości. Jest rzeczą sensowną bronić pogląd głoszący, że można jej nadać możliwie najmocniejsze znaczenie²².

Uważa się, że powyższe stanowisko odcina się od jednego z uprzedzeń opartych na zdrowym rozsądku, mianowicie uprzedzenia orzekającego, że przyszłość nie odgrywa żadnej roli w opisie przeszłości.

10. KOMUNIKACJA A CZAS

Informacja oraz czas zostały nieco wcześniej jak gdyby zespolone ze sobą. Nie jest to przypadek. Komunikacja polega bowiem na porozumiewaniu się, a więc na przyjmowaniu i przekazywaniu informacji. I na jej rozumieniu. Gdybyśmy więc wyobrazili sobie istotę inteligentną, której czas biegłby w kierunku przeciwnym do naszego, to porozumiewanie się takiej istoty z nami byłoby niemożliwe. Każdy bowiem sygnał, który z jej punktu widzenia stanowiłby logiczną sekwencję następujących po sobie zdarzeń, z naszego punktu widzenia byłby ciągiem zdarzeń poprzedzających się. Te poprzedzające się zdarzenia tkwiłyby już w naszym doświadczeniu i mogłyby posłużyć jako naturalne wytłumaczenie otrzymanego sygnału, bez uciekania się do założenia, że istnieje wysyłająca go istota inteligentna. Gdyby więc na przykład narysowała ona kwadrat, to widzielibyśmy resztki rysunku jako jego początki i oczom naszym przedstawiałaby się przedziwna, zawsze doskonale wytłumaczalna, krystalizacja tych szczątków. Znaczenie rysunku wydawałoby się nam równie przypadkowe, jak powiedzmy kształty twarzy, których doszukujemy się w urwiskach skalnych. Rysowanie więc kwadratu wyglądałoby dla nas jak nagła, lecz wytłumaczalna przy użyciu naturalnych praw katastrofa, która sprawia, że kwadrat przestaje istnieć. Nasz partner miałby dokładnie takie same wyobrażenie o nas. W obrębie każdego ze światów, z którymi możemy porozumiewać się, czas ma charakter jednokierunkowy, tzn. ma ten sam zwrot²³.

²² C. W. Churchman, *Epilog. Prognozowanie przyszłości na podstawie przeszłości; ocena trendów przez teorię systemów*, w: *Ogólna teoria systemów*, red. G. J. Klir, tł. C. Berman, WNT, Warszawa 1976, 416-424.

²³ N. Wiener, *op. cit.*, 62.

11. ROZWÓJ WIEDZY A CZAS

Przedłożone wywody wskazują, czy też przynajmniej zdają się wskazywać, na następujący fakt: Zarówno proces ewolucji, jak i proces komunikacji, zakładają czas asymetryczny, czas o tym samym zwrocie.

Pamiętamy, że Einstein był przeciwny włączeniu nieodwracalności do fizyki. Ale przecież jego świat roi się od obserwatorów, od badaczy znajdujących się w różnych poruszających się względem siebie układach, badaczy rozmieszczonych na różnych ciałach niebieskich mających różne pola grawitacyjne. Wszyscy ci obserwatorzy przekazują sobie wzajemnie przez cały wszechświat informacje przy pomocy sygnałów. I otóż tym, co Einstein pragnął nade wszystko zachować, był obiektywny sens owej komunikacji. Wiele danych wskazuje na to, że tylko krok dzielił go od uznania faktu, że komunikowanie i nieodwracalność są ze sobą ściśle związane. Komunikowanie się leży przecież u podłoża najbardziej nieodwracalnego procesu dostępnego ludzkiemu rozumieniu, mianowicie procesu rozwoju wiedzy. Innymi słowy, rozwój wiedzy zakładając proces komunikacji zakłada tym samym asymetrię czasu²⁴.

Nasuwa się następująca konkluzja: Ewolucja, komunikacja, rozwój wiedzy, ukierunkowany czas są ze sobą ściśle zespolone; tworzą niejako jedną spójną całość.

Hermann Weyl²⁵ zwraca uwagę na to, że uczeni popełniliby błąd ignorując fakt, że formuła teoretyczna nie jest jedyną drogą do zrozumienia zjawisk życia: stoi przed nami otworem inna droga, droga zrozumienia go od wewnątrz. O sobie samym, o moich własnych aktach postrzegania, myślenia, decydowania, czucia i robienia czegoś mam bezpośrednią wiedzę, całkowicie odmienną od teoretycznej wiedzy, która wyraża w symbolach „paralelne” procesy mózgowie. Owa wewnętrzna świadomość samego siebie jest podstawą zrozumienia moich bliźnich, których spotykam i uznaję za istoty tego samego gatunku, z którymi łączę mnie czasem tak silna nić porozumienia, że dzielę z nimi radość i smutek.

A zatem nie sposób już dłużej godzić się na dawne aprioryczne rozdzielanie wartości naukowych od wartości etycznych. Można było na to przystać w czasach, gdy świat zewnętrzny i nasz świat wewnętrzny były, jak się zdawało, sprzeczne ze sobą. Dzisiaj wiemy, że czas jest tworzeniem i jako taki niesie w sobie odpowiedzialność etyczną²⁶.

²⁴ I. Prigogine, I. Stengers, *op. cit.*, 314.

²⁵ *Philosophy of mathematics and natural science*, Princeton 1949. Podaję za I. Prigogine, I. Stengers, *op. cit.*, 330-331.

²⁶ I. Prigogine, I. Stengers, *op. cit.*, 332.

12. KONKLUZJA

U krańca naszych rozważań pojawia się więc człowiek, człowiek doskonalący się w czasie, człowiek istota moralna, człowiek twórca wiedzy, nauki, filozofii.

Kończę słowami Romana Ingerdena²⁷:

Człowiek jest siłą, która chce być wolna. I nawet swoje trwanie poświęca wolności. Ale zewsząd pod naporem sił innych żyjąca zaródź niewoli sama w sobie znajduje, jeżeli wysiłku zaniedba. I wolność swoją utraci, jeżeli się sama do siebie przywiąże. Trwać i być wolna może tylko wtedy, jeżeli siebie samą dobrowolnie odda na wytwarzanie dobra, piękna i prawdy. Wówczas dopiero istnieje.

EVOLUTION, COMMUNICATION, TIME

Summary

Three important facts have been arisen in the history of human thoughts:

1. the dissociation of time form human events,
2. the dissociation of energy from matter,
3. the dissociation of information from human heads.

Both the processes of evolution and communication postulate an asymmetric time. Because information is a „chunk” of communication, therefore evolution, communication, information and asymmetric time are closely interrelated. They constitute a connected whole.

²⁷ *Książeczka o człowieku*, Kraków 1972, 74.