

JAN STRZAŁKO

KULTURA JAKO WŁAŚCIWOŚĆ SYSTEMÓW ŻYWYCH

Powszechność poglądu, że humanistyka i przyrodoznawstwo stanowią dwie oddzielne i niezależne od siebie dziedziny poznawania rzeczywistości, znajduje wyraz nie tylko w formalnej strukturze instytucji naukowych, ale także — co jest istotniejsze — w programach studiów. Manifestacja odrębności przyrodników i humanistów w zakresie metodologii zdarza się zwłaszcza tam, gdzie istnieje możliwość konfrontacji takich postaw — w środowiskach naukowych tworzonych przez wielowydziałowe uczelnie. Wspomniana kontradykcja nabiera znaczenia, a jednocześnie komplikuje się w dziedzinie nauk, zwanej ogólnie antropologią. Człowieka, będącego przedmiotem zainteresowania tych nauk, można badać metodami stosowanymi w biologii, jednak pewne zachowania ludzkie w terminach biologicznych nie są opisywalne, stanowiąc z kolei materiał do badań wykonywanych metodami humanistyki. Konstatacja powyższych, dość oczywistych zresztą, faktów pozwala sformułować istotne dla rozważanego problemu pytanie: jak uzasadnia się ontologicznie (i epistemologicznie) odrębność przyrodoznawstwa i humanistyki? Inaczej mówiąc: czy zjawiska kulturowe, które mają miejsce w populacjach (społeczeństwach) ludzkich, a także odpowiadająca im na poziomie organizmalnym (osobniczym) świadomość, są czymś jakościowo odmiennym od wszelkich zachowań nie-ludzkich, oraz czy, w związku z tym, badanie ich wymaga zastosowania odrębnej, właściwej dla każdej z tych dwu grup zjawisk metodologii?

Zgodnie ze skrajnymi postawami „przyrodniczą” i „humanistyczną”, odpowiedź na obie części postawionego wyżej pytania jest twierdząca: przyrodą rządzą odrębne, kulturą także odrębne prawa — nie są one z siebie nawzajem wyprowadzalne. Muszą zatem istnieć dwie metodologie, jedna służąca formułowaniu „praw przyrody”, druga — umożliwiająca opis rzeczywistości społecznej (kulturowej), którą interpretować można bez odwoływania się do biologii. Pomijając humanistykę, której przedstawiciele generalnie podzielają taki właśnie pogląd, należy stwierdzić, że większość przyrodników również chętnie akceptuje taką postawę. Konsekwencje tego widoczne są najlepiej w ekologii — współczesne ekosystemy, funkcjonujące z udziałem w nich człowieka, uznawane są za „sztuczne”, a „naturalność”

jest rozumiana bardziej lub mniej konsekwentnie, jako brak wpływu człowieka. Określenie „sztuczne” ma wskazywać, że rola przyrodnika kończy się, gdy do ekosystemu wkracza człowiek, bądź — co na jedno wychodzi — jego kultura; od tego momentu, jak się sugeruje, w przyrodzie przestają obowiązywać jej prawa, a w sztucznym środowisku sztuczny (przez swą kulturę) środowiska tego element — tak chyba należałoby nazwać twórcę kultury, człowieka — może doprowadzić do wszystkiego, nawet do samounicestwienia. Tego właśnie populacyjnego samobójstwa przyrodnicy, a za nimi opinia społeczna, obawiają się najbardziej, uważając jednocześnie za rzecz, której należy oczekiwać ze strony „wyjętego spod praw przyrody” człowieka.

Mniej skrajną postawę, jeśli idzie o przeciwstawianie człowieka przyrodzie, albo ściślej: procesu ewolucji biologicznej procesowi ewolucji społecznej, reprezentują przedstawiciele poglądu, że między obu wspomnianymi procesami dostrzec można analogię formalną (ale tylko formalną). Analogia ta polega na możliwości zastosowania do opisu, zarówno zjawisk społecznych, jak i biologicznych, tego samego (formalnie) podejścia, obie bowiem te dziedziny charakteryzują się działaniem wewnątrz nich zależności adaptacyjnych. Pojęcie zależności adaptacyjnej, w sensie takim, jaki nadaje mu metodologia, stosowane jest do „zbiorów różnorodności” podlegających przemianom na skutek działających na nie czynników, przy czym z danego zbioru utrzymują się warianty spełniające kryterium zadane „warunkami otoczenia” — zestawem działających czynników. W wyniku tego zbiór „potomny” różni się od wyjściowego i można go nazwać zbiorem zaadaptowanym ze względu na istniejące warunki*. Pojęciem zależności adaptacyjnej warto posługiwać się przy holistycznym opisie zjawisk dotyczących układów o zbyt dużej liczbie zmiennych, by wszystkie z nich mogły być dokładnie określone, a więc w sytuacjach, gdy dla danego zjawiska nie można sformułować wszystkich występujących w nim zależności deterministycznych. W szczególności, w biologii spotykamy się z tak wielkimi liczbami zmiennych, że jedynym możliwym sposobem opisu zjawisk populacyjnych (zjawisk zachodzących w systemach żywych) jest posłużenie się pojęciem, o którym mowa. Równie wielka liczba zmiennych, przy czym tylko niektóre z nich są choćby zdefiniowane, kształtuje przebieg zjawisk społecznych — stąd adaptacyjny schemat wyjaśniania, a w konsekwencji formalna zbieżność opisu przyrodniczego i humanistycznego.

Trzecią wreszcie postawę, którą chciałbym zaprezentować szerzej w niniejszym referacie, będąc przekonany o jej słuszności, sformułować można następująco. Formalna zgodność opisu zjawisk biologicznych i społecznych wynika z ich merytorycznej jedności. Systemy żywe, podlegające ewolucji,

* Pojęcie zależności adaptacyjnej z metodologicznego punktu widzenia wyjaśnia Nowak [1974]; o adaptacyjnej interpretacji procesów biologicznych i społecznych pisze Łastowski [1977].

są „rządzone” prawami systemu, takimi samymi wówczas, gdy ewolucja nie osiągnęła poziomu określanego jako „człowieczeństwo”, jak i wtedy, gdy w systemie żywym pojawił się człowiek. Kultura nie jest nową jakością pojawiającą się w systemie żywym wraz z człowiekiem — jest pewnym aspektem zjawisk informacyjnych właściwych każdemu żywemu systemowi, a przepaść, jaka dzieli człowieka od innych elementów systemu (różnica w zdolności generowania, transformacji i emisji informacji) ma charakter ilościowy.

Aby wywód popierający powyższą tezę był dostatecznie jasny, należy rozpoznać go od określenia, jak w dalszych rozważaniach będą rozumiane takie terminy, jak: system żywy, środowisko, informacja itp.

System żywy jest szczególnym przypadkiem systemów materialnych. Z energetycznego punktu widzenia jest on systemem otwartym, o stałym dopływie energii. W związku z tym, w odróżnieniu od systemów zamkniętych, elementy systemu żywego tworzą konfiguracje charakteryzujące się pewnym uporządkowaniem, przy czym stopień tego uporządkowania wzrasta wraz z trwaniem systemu. Rozwój systemu żywego polega więc na przyjmowaniu przez jego elementy stanów coraz mniej prawdopodobnych w innych systemach, co określa się jako wzrost negentropii. System żywy współwystępuje z najrozmaitszymi systemami materialnymi — nieożywionymi (entropijnymi), które, wraz z nim samym, tworzą środowisko procesów życiowych. Warto zwrócić uwagę, że ze względu na rosnącą entropię systemów nieożywionych i negentropię — ożywionych, środowisko życia nie może być niezmienne.

Elementy systemu żywego pozostają w określonych zależnościach względem siebie, czy — szerzej — środowiska. Całość tych zależności nazwać można strukturą systemu. Zjawisko polegające na reagowaniu elementów systemu żywego na sygnały emitowane przez wszelkie elementy środowiska nazwać można informacją. Struktura systemu zatem to jego uporządkowanie wynikające z zawartości informacyjnej. Ze względów interpretacyjnych w zjawiskach informacyjnych należy wyróżnić aspekt, który nazwiemy transmisją informacji. Chodzi tu o zdolność odczytywania przez osobnika sygnałów informacyjnych, reagowania na nie, a jednocześnie przekazywania uzyskanej informacji innym osobnikom, przy czym może ona być przetworzona i zakodowana na innym nośniku, a reemisja tej informacji może być dowolnie opóźniona. Jeżeli zdamy sobie sprawę, że w żywym systemie elementy są nietrwałe w czasie (względna stałość wykazuje jedynie struktura systemu) to okaże się, że, poza interakcjami elementów istniejących jednocześnie, istotne znaczenie mają zależności elementów poprzedzających i następujących po nich. Tak więc transmisja informacji może odbywać się zarówno wewnątrz jednego „pokolenia”, czyli elementów tworzących system w danym momencie, jak i między „pokoleniami”.

Ostatecznym kryterium wartości informacji posiadanej przez system jest jego trwałość w konfrontacji ze środowiskiem. Nie wszystkie zatem propozycje informacyjne, a jedynie pewien ich zestaw stanowi pulę zapewniającą systemowi żywemu trwałość w danych warunkach otoczenia (środowiska). Ponieważ warunki te są zmienne, korzystne (= podnoszące trwałość) są pewne nadmiary informacji, przechowywane „na wypadek” zmian w otoczeniu.

Z tego co powiedziano wyżej wynika, że system żywy dysponuje możliwością generowania, przechowywania i transmitowania informacji. Stałość informacyjna (stałość struktury) systemu jest — jak już powiedziano — względna. Można ją uważać za stałą w zestawieniu z czasem trwania elementów systemu (rzadko, wśród znanych nam organizmów, przekraczającym 10^2 lat), w zestawieniu natomiast z wiekiem systemu (liczba rzędu 10^9 lat) — jego struktura okazuje się zmienna. Zmienność ta jednak, należy to wyraźnie podkreślić, jest ściśle uwarunkowana zmianami środowiska, a proces dostrajania się puli informacyjnej do aktualnych warunków określamy jako adaptację, która, z metodologicznego punktu widzenia, ma wszelkie cechy opisanej poprzednio zależności adaptacyjnej. Aby uniknąć nieporozumień stwierdzmy, że w niniejszym referacie terminu adaptacja będziemy używali jedynie w odniesieniu do zjawisk przystosowawczych, zachodzących na poziomie całego systemu*.

Transmisja informacji, dokonywana przez elementy systemu żywego i podnosząca jego trwałość, odbywa się — najogólniej biorąc — dwoma kanałami: 1) przez szczególne substancje, których struktura chemiczna stanowi kod zawierający informacje o budowie i wszystkich właściwościach każdego elementu w systemie, łącznie z właściwością odbioru, przetwarzania i nadawania rozmaitych sygnałów informacyjnych — kanał ten nazwijmy transmisją genową; zapewnia ona odtwarzalność elementów systemu; 2) przez kanał, który ogólnie należałoby nazwać „nie-genowy”; informacje są w nim kodowane na najrozmaitszych nośnikach (substancje chemiczne, fale świetlne, elektromagnetyczne i akustyczne, oddziaływania mechaniczne) i przekazywane między elementami systemu żywego w dowolnych fazach ich istnienia. Ta ostatnia właściwość stanowi zasadniczą różnicę między obu wyróżnionymi typami transmisji: w przypadku transmisji genowej, element będący odbiorcą informacji otrzymuje ją w momencie powstawania i wykorzystuje w niezminionej formie w trakcie swej indywidualnej egzystencji.

O właściwościach systemów żywych wygodniej jest mówić w terminach przyjętych w naukach biologicznych. Tak więc fragmentem systemu żywego, w którym zaobserwować można wszystkie wskazane wyżej zjawiska jest populacja złożona z elementów — osobników. W naszych rozważaniach

* Rozróżnienia terminów: adaptacja, adaptabilność i adiustacja dokonaliśmy w pracy *Wstęp do ekologii populacyjnej człowieka* [Strzałko, Henneberg, Piontek, 1976].

można pominąć pozostałe poziomy organizacji żywej materii (molekularny, komórkowy, tkankowy), istotne w niektórych szczegółowych badaniach biologicznych, sprowadzalne jednak — dla naszych potrzeb — zawsze do poziomu organizmalnego — osobniczego (osobnik w populacji zachowuje swe funkcje osobnicze zarówno wówczas, gdy jest jednokomórkowcem, jak i wtedy, gdy jest organizmem *sensu stricto* o dowolnej złożoności budowy). Jakkolwiek termin populacja bywa definiowany rozmaicie — w zależności od celu badań, dla naszych potrzeb należy sformułować następującą definicję: *populacja jest samoodtworzącym się zbiorem osobników, dysponującym zasobem informacji zapewniającym jej trwałość w zmiennych warunkach otoczenia*. Samoodtworzalność zbioru to nic innego, jak transmisja informacji, przy czym trwałość osobników jest limitowana ich zdolnością przekazania takiej porcji informacji, która pozwala na odtwarzanie struktury populacji w niezmiennych warunkach otoczenia. Ponieważ każdy replikat populacji w rzeczywistości napotyka warunki przynajmniej nieznacznie różniące się od tych, w jakich powstawał, populacja musi dysponować nadmiarem informacji — inaczej mówiąc — przechowywać informację „zbędną” w danym momencie. Wydaje się, że informacja taka nie musi być przechowywana (choć rzeczywiście istnieją mechanizmy zapewniające magazynowanie w puli informacyjnej pewnych nadwyżek), wystarcza bowiem, by w ciągach transmisji mogły następować błędy przekazu — zniekształcenia informacji powodujące pojawianie się nowych wariantów informacyjnych. Warianty te są z reguły szkodliwe dla sprawności funkcjonowania populacji, niemniej, w szczególnych warunkach, niektóre z nich mogą okazać się niezbędne. Adaptacyjny dobór właściwych zestawów informacji (właściwych ze względu na kryterium — trwałość w danych warunkach środowiska) dokonuje się w populacji przez zróżnicowaną sprawność osobniczą nosicieli danych wariantów — zróżnicowaną sprawność transmisji.

Skuteczność działania obu wyróżnionych poprzednio typów informacji (genowego i pozagenowego), przy skończonych liczbach replikacji, jest zróżnicowana. Transmisja genowa dokonuje się jedynie „zstępnie”, liczba osobników otrzymujących informację równa jest liczbie potomstwa osobnika przekazującego informację, a tempo jej przepływu regulowane jest procesem osiągania przez potomka zdolności do dalszego przekazu — czas ten inaczej nazwać można czasem osiągania zdolności do rozrodu. Wyznacza on długość trwania pokolenia w danej populacji. Pokolenie jest niepodzielną jednostką czasu mierzącego tempo przepływu informacji genowej. Transmisja pozagenowa nie ma ograniczeń co do kierunku przepływu informacji, a tempo jej przekazu może być praktycznie dowolnie szybkie (a także, co również ma znaczenie, dowolnie opóźnione).

Należałoby z kolei zastanowić się nad zróżnicowaniem omawianych dwu typów transmisji informacji ze względu na funkcje, jakie pełnią w systemie żywym — populacji. Znaczenie przekazu genowego da się sprowadzić

do zapewniania trwałości (zarówno w sensie trwania w czasie, jak i powtarzalności cech) elementów systemu — osobników. Jak powiedziano poprzednio, mechanizm przekazu zapewnia, przez zniekształcenia, pojawianie się nowych, wykorzystywanych lub nie, propozycji informacyjnych. Zwróćmy uwagę, że w przypadku (czysto teoretycznym) istnienia osobników nieskończenie trwałych, w idealnie stałych warunkach środowiska, ten typ przekazu nie występowałby wcale. Struktura systemu, jego trwałość, uzależniona jest od informacji pozagenowej. Źródłem tej informacji są zarówno osobniki, jak i wszelkie elementy systemów wchodzących w skład środowiska. Odbiór i transmisja informacji pozagenowej są uzależnione od strukturalnych właściwości osobników. Można więc stwierdzić, że kryterium dla doboru informacji genowej w systemie jest optymalizacja odbioru informacji pozagenowej, a także informacji tej transmitowania. Dla zilustrowania tego, co powiedziano powyżej, posłużmy się przykładem. O rozmieszczeniu osobników populacji w przestrzeni (jeden z aspektów struktury systemu) decyduje fakt dostrzegania przez nie elementów otoczenia, w tym dostrzegania się nawzajem (obojętne w jaki sposób — reakcją na fale świetlne, związki chemiczne, kontakty mechaniczne itp.), inaczej mówiąc — wykorzystanie informacji o systemie. Im bardziej skomplikowana jest struktura wewnętrzna osobnika, tym większe są możliwości istnienia w nim samym coraz czulszych receptorów tego typu informacji, a co za tym idzie, coraz lepszego utrzymywania określonej struktury przestrzennej populacji. W miarę komplikowania się struktury osobnika wzrastają również możliwości transmisji płynących z systemu informacji do innych osobników. Jest oczywiste, że zachowanie struktury przestrzennej populacji jest o wiele skuteczniejsze, gdy każdy osobnik, poza informacją o położeniu przestrzennym dostrzeganych osobników, otrzymuje równocześnie informację o położeniu innych osobników względem tych, które dostrzega bezpośrednio.

Proces doskonalenia struktur osobniczych, od pojedynczych molekuł do złożonych organizmów z precyzyjnym układem nerwowym, nazwijmy *interioryzacją*. Z kolei proces coraz sprawniejszego, wraz z trwaniem systemu, kontaktowania się osobników z ich otoczeniem nazwać można *eksterioryzacją*. Eksterioryzacja jest więc przejawem informacyjnych związków między populacją i jej otoczeniem, w tym również nieożywionym. O sukcesie (trwałości) populacji decydują równolegle postępujące, adekwatne do zmian środowiska, zmiany przystosowawcze w obu typach zjawisk — interioryzacyjnych i eksterioryzacyjnych, które łącznie składają się na ewolucję systemu. Zjawiska eksterioryzacyjne łatwe są do zaobserwowania w populacjach daleko zaawansowanych w rozwoju ewolucyjnym (np. skomplikowane struktury populacyjne i wiążący się z nimi zakres organizacji otoczenia u niektórych owadów, czy u kręgowców [Manning, 1976]), należy jednak sądzić, że są one obecne, jakkolwiek z różnym nasileniem, we wszystkich żywych systemach.

Przyjęło się uważać, że w populacjach nie-ludzkich interioryzacja (wraz z transmisją genową) jest jedynym mechanizmem zapewniającym ich trwałość, a eksterioryzacja, wraz z transmisją informacji pozagenowej, jest właściwością wyłącznie naszego gatunku. Transmisję informacji pozagenowej nazywa się wobec tego transmisją kulturową albo po prostu kulturą, stwierdzając jednocześnie, że kultura jest wytworem populacji ludzkich i ich wyróżnikiem — z definicji zatem wynika, że nie można jej przypisać innym niż ludzkie populacjom. W świetle przeprowadzonych wyżej rozważań, poglądu takiego nie można zaakceptować.

Nie ma potrzeby dowodzić, że między zachowaniami ludzkimi a zachowaniami przedstawicieli innych populacji istnieje olbrzymia różnica, czy jak kto woli „przepaść” — jest to fakt oczywisty. Z zakresem eksterioryzacji reprezentowanym przez człowieka oraz z zakresem wykorzystywania przezeń transmisji pozagenowej nie można porównywać żadnej z żyjących obecnie populacji. Trzeba jednak pamiętać, że system, jaki stanowi populacja naszego gatunku ma swą historię, że prawdopodobnie około 10 milionów lat temu niewiele różnił się on od tego, co można zaobserwować w populacjach dzisiejszych małych człękoksztalnych. Przepaść etologiczna między zwierzętami i twórcą kultury (jeśli termin „kultura” zarezerwujemy jedynie dla przejawów transmisji informacji pozagenowej o najwyższym stopniu komplikacji) nie ma charakteru jakościowego. Eksterioryzacja i transmisja pozagenowej informacji doskonalili się ewolucyjnie powodując, że podlegające hominizacji populacje odróżnicowały się bardzo znacznie od pozostałych, niemniej zawsze różnica ta miała charakter ilościowy.

Fakt pojawienia się w systemie żywym populacji ludzkich, a ściślej mówiąc populacji zaliczanych przez współczesną systematykę do rodziny człowiekowatych, miał miejsce najprawdopodobniej w drugiej połowie pliocenu. Charakterystyczne jest stałe przesuwanie przez naukę momentu hominizacji w głąb trzeciorzędu. Do niedawna moment ten umiejscawiano w czwartorzędzie, obecnie istnieją koncepcje, które sugerują, że przedstawicieli rodziny *Hominidae* należy szukać wśród znalezisk paleontologicznych schyłku miocenu. Powyższe trudności wynikają w znacznej mierze z braku możliwości jednoznacznego określenia, od jakiego momentu ciąg populacji nazwać można człowiekiem. Wszystkie stosowane dotąd kryteria, łącznie z przyjmowanym aktualnie (za populacje osiągające stadium człowieczeństwa można uważać te, które wykazywały „działalność kulturową”, czego materialnym dowodem są narzędzia kamienne, a więc wykonane z surowca nie dającego się obrabiać za pomocą narządów ciała, czyli powstałe drogą obróbki wtórnej) są arbitralne. Dlatego zresztą wspomniane, używane obecnie kryterium, odnosi się do rodziny człowiekowatych, w której rodzaj *Homo* mógł być jednym z wielu. Wyróżnikiem człowiekowatych odzwierciedlającym się w morfologii jest m. in. dwunożna lokomocja. W przypadku wielu znalezisk, szczególnie tych najstarszych, dwunożności

możemy jedynie się domyślać. Jednakże należy wątpić, czy uznanoby tę cechę za przesadzającą o człowieczeństwie nawet wówczas, gdyby wszystkim znaleziskom towarzyszyły bezsporne dowody typu lokomocji. Warto przypomnieć, że australopiteki, bez większych oporów, jeszcze niedawno nazywane były „dwunożnymi małpami stepowymi”. Słowem, kryterium pozwalającego wydzielić człowieka spośród zwierząt poszukuje się w sferze eksterioryzacji i przejawów pozagenowej transmisji informacji, a nie we właściwościach interioryzacyjnych osobników. Arbitralność jednak takiego kryterium nie może budzić wątpliwości. Produkcja kamiennych narzędzi jest przejawem niezwykle daleko posuniętej eksterioryzacji, wymagającej bogatego i skomplikowanego zestawu informacji pozagenowej (kulturowej); dlaczego mielibyśmy odmawiać człowieczeństwa pokoleniu bezpośrednio poprzedzającemu populację, w której znalazł się pierwszy twórca kamiennego ostrza? Dysponowało ono przecież zestawem informacji, dzięki której dokonanie tego odkrycia było w ogóle możliwe.

Można się zgodzić, że kryterium człowieczeństwa, choć arbitralne, ze względu na potrzeby systematyki musiało być sformułowane i stosowane (co wcale nie oznacza, że wyeliminowało ono wszystkie wątpliwości klasyfikacyjne — długo jeszcze zapewne systematycy nie uzgodnią poglądów na temat np. mioceńsko-pliocenińskiego ramapiteka). Wróćmy jednak do wskazanej granicy między populacjami produkującymi narzędzia kamienne (twórcami „kultur”) i populacjami, które narzędzi takich po sobie nie pozostawiły. Rzecz jasna, różnice między jednymi i drugimi nie były ostre — być może przez całe miliony lat (np. we wczesnym pliocenie, z którego znalezisk nie znamy) posługiwanie się kamiennymi narzędziami było zjawiskiem sporadycznym, bardziej lub mniej przypadkowym, choć zachowania „kulturowe” żyjących wówczas populacji niewiele tylko mogły się różnić od późnopleceńskich czy wczesnoplejstocenińskich użytkowników najwcześniejszych znanych narzędzi. Cofając się w ciągach pokoleń dostatecznie daleko, natrafimy na populacje zwierząt nie różniących się pod względem wyposażenia kulturowego od współczesnych nam antropoidów. Warto pamiętać, że wyposażenie to wcale nie jest ubogie — znane są zachowania narzędziowe tych małp, przejawy uczenia się i nauczania, skomplikowane struktury społeczne, a nawet zdolność posługiwania się w komunikacji międzyosobniczej symbolicznymi kodami o wszelkich istotnych cechach ludzkiego języka*. Być może małpy człekokształtne stanowią wyjątek wśród współczesnych populacji zwierzęcych, w przeszłości podobny poziom możliwości eksterioryzacyjnych reprezentować mogło bardzo wiele populacji, a wśród nich — niewątpliwie — nasi odlegli przodkowie.

Określenie „zachowania kulturowe” w odniesieniu do populacji szympanсів bywa przyjmowane z pewnymi oporami, choć — jak starałem się

* Zachowania tego typu opisano na podstawie badań wolno żyjących populacji małp [Goodall, 1974; Washburn i De Vore, 1961] oraz badań laboratoryjnych Mounin [1976].

wykazać — różnica między tymi zachowaniami i uznana już kulturą najstarszych hominidów nie jest wielka, a w każdym razie jedynie ilościowa. Jeszcze bardziej ryzykowne, ze względu na potoczne znaczenie tego terminu, byłoby nazywanie przekazem kulturowym transmisji informacji pozagenowej w populacji na przykład szczura, choć w swej istocie nie wykazuje ona jakościowych różnic w stosunku do transmisji informacji obserwowanej w populacji szympansa.

Dokonana poprzednio charakterystyka związku między procesami transmisji genowej i pozagenowej dotyczy także związków pomiędzy interioryzacją i eksterioryzacją u istot ludzkich. Nikt już dziś nie wątpi, że we wczesnych stadiach ewolucji człowiekowatych oba te procesy pozostawały w ścisłych sprzężeniach. Wątpliwości budzi jedynie długotrwałość tych sprzężeń. W szczególności, sądzi się, że kultura *in statu nascendi*, zarówno była uzależniona od morfofunkcjonalnych możliwości organizmów, jak i właściwości te wymuszała [Bielicki, 1969]. Po osiągnięciu jednakże pewnego poziomu „dojrzałości” zaczęła rozwijać się według własnych reguł (poglądy takie scharakteryzowano na wstępie). W świetle przedstawionych rozważań, z poglądem takim nie można się zgodzić. System żywy, w którym występuje człowiek, w szczególności populacja ludzka wraz ze swym otoczeniem (środowiskiem), musi spełniać takie samo kryterium adaptacji, jak każdy system żywy — musi zachować trwałość w zmiennych warunkach środowiska. Historia (ewolucja) systemów żywych jest procesem permanentnego wzrostu komplikacji ich struktury (wzrostu negentropii), realizującego się, z jednej strony — przez wewnętrzną komplikację elementów systemu, a więc osobników, z drugiej natomiast — przez komplikację wzajemnych związków między osobnikami oraz między osobnikami i elementami innych systemów. Pierwsza z tych dróg — interioryzacja — warunkowana jest transmisją informacji genowej i adaptacyjnymi zmianami w zestawach tej informacji, druga, to eksterioryzacja będąca przejawem adaptacyjnego doboru zestawów informacji pozagenowej. Konsekwencją daleko posuniętej interioryzacji człowieka są złożone układy homeostatyczne, którymi on dysponuje, zapewniające mu dużą trwałość osobniczą (możliwość zachowania życia przy stosunkowo szerokim zakresie wahań warunków środowiska), a także skomplikowany przebieg epigenezy kierunkujący rozwój osobniczy w zależności od warunków, w jakich ten rozwój przebiega. Opisany zakres interioryzacji, jakkolwiek szeroki i charakterystyczny dla populacji o zaawansowanym ewolucyjnie poziomie rozwoju, obserwować można nie tylko u człowieka. Zespołem morfologiczno-czynnościowym, rozwiniętym w organizmie człowieka lepiej niż u jakiegokolwiek zwierzęcia, jest układ nerwowy, który wraz ze swymi receptorami umożliwia odbiór i nadawanie olbrzymich ilości sygnałów informacyjnych. Dzięki swym strukturalnym właściwościom, układ nerwowy człowieka jest w stanie otrzymane informacje przetwarzać i transmitować. Jest on zatem tym narządem, który zapewnia nieporównanie dalej posunięte procesy eksterio-

ryzacji, niż w innych, nie-ludzkich populacjach. Eksterioryzacja ta jednak nadal służy podnoszeniu trwałości systemu — w populacji ludzkiej adaptacyjny dobór właściwych w danych warunkach zestawów informacji nie przestaje działać.

Różnorodność propozycji informacyjnych, pojawiających się w populacji ludzkiej, stwarza wrażenie niezależności tych informacji od potrzeb systemu, wrażenie pełnej swobody w wyborze indywidualnych zachowań. Szczególnie jaskrawo przejawia się to w takich dziedzinach działalności kulturowej, jak np. sztuka czy ideologia. Z punktu widzenia populacyjnego o wolnym wyborze, w sensie takim jaki ma on w potocznym języku, oczywiście nie może być mowy. Ze względu na ograniczony zakres niniejszego artykułu i — z konieczności — zawężenie wywodu tylko do najistotniejszych punktów, powyższe stwierdzenie może wyglądać na przejaw prymitywnego determinizmu biologicznego. Nie tak jednak należy je rozumieć. Jednostki — osobniki — mają możliwość podejmowania decyzji w pewnym, wyznaczonym adaptacyjnie zakresie (mogą nawet zadecydować o zakończeniu własnego trwania przez zamach samobójczy). Nie mogą natomiast podejmować decyzji, dla których indywidualnej realizacji nie mają właściwego wyposażenia we własnym organizmie, na przykład człowiek nie może żywić się minerałami, w jego bowiem organizmie energia może być uwalniana tylko w enzymatycznym rozkładzie określonej grupy związków organicznych. Ostatni przykład może posłużyć do zilustrowania także dalszego wywodu. Tak więc, człowiek ograniczony do spożywania tylko rzeczy „jadalnych” może, teoretycznie, wybierać spośród olbrzymiej różnorodności pokarmów; w praktyce korzysta z tych, które, ze względu na strukturę systemu, są osiągalne, przy czym przez „osiągalność” należy rozumieć nie tylko ich obecność w środowisku, ale również optymalizację stosunku: nakład energii na uzyskanie — wykorzystana energia. Jeżeli teraz spojrzymy na całą populację (społeczeństwo), to stwierdzimy, że wspomniana optymalizacja realizuje się przede wszystkim przez transmisję kulturową i jest procesem o charakterze adaptacyjnym. Ostatecznie więc społeczeństwo „decyduje” o tym, jaki zakres zachowań, spośród teoretycznie możliwych, osobnicy będą realizowali. Dzięki transmisji informacji kulturowej i procesowi adaptacyjnego doboru optymalnych zestawów tej informacji zakres zachowań osobniczych może się przesuwać, nawet na obszary w poprzednich pokoleniach niewykorzystywane.

W przedstawionym referacie nie jest możliwe dokonywanie głębszych analiz i rekonstrukcji zjawisk społecznych. Jego celem było wykazanie, że w miarę rozwoju systemu żywego i gromadzenia się w nim transmitowanych międzyosobniczo zasobów informacji, nieuniknione jest powstawanie stadium rozwojowego, w którym ilość transmitowanej informacji wystarczy, by system nazwać kulturotwórczym. Proces adaptacji, polegający na dostrajaniu zawartości informacyjnej systemu do zmiennych warunków środowiska, dotyczy całej informacji systemu (genowej i pozagenowej), a ie-

dynym kryterium doboru jest trwałość systemu. W takiej sytuacji należy uznać za oczywiste, że ewolucja biologiczna i ewolucja kulturowa nie są niezależnymi od siebie procesami, a jedynie ze względów metodycznych wyodrębnianymi aspektami zjawiska adaptacji populacji ludzkiej. Za słusznością powyższej interpretacji przemawiają wyniki uzyskane w badaniach materiałów kostnych, pochodzących z populacji pradziejowych [Henneberg, Piontek, Strzałko 1978].

PISMIENICTWO

1. Goodal J. van Lawick, 1974, *W cieniu człowieka*. Warszawa. *
2. Henneberg M., J. Piontek J. Strzałko, 1978, *Natural selection and morphological variability: a case of Europe from Neolithic to modern times*, *Current Anthropology*, 19, 67. *
3. Łastowski K., 1977, *Problem analogii teorii rozwoju gatunków i teorii ruchu formacji społecznej* [w:] *Założenia materializmu historycznego*. Poznańskie Studia z Filozofii Nauki nr 2. *
4. Manning A., 1976, *Wstęp do etologii zwierząt*. Warszawa. *
5. Mounin G., 1976, *Language, communication, chimpanzees*, *Current Anthropology*, 17, 1-20. *
6. Nowak L., 1974, *Zasady marksistowskiej filozofii nauki. Próba systematycznej rekonstrukcji*. Warszawa. *
7. Strzałko J., M. Henneberg, J. Piontek, 1976, *Wstęp do ekologii populacyjnej człowieka*, Poznań. *
8. Washburn S. L., I. De Vore, 1961, *Social behaviour of baboons and early man* [w:] S. L. Washburn (ed.) *Social Life of Early Man*. Chicago.

Zakład Antropologii UAM
ul. Fredry 10, 61-701 Poznań

CULTURE AS A PROPERTY OF LIVING SYSTEMS

by JAN STRZAŁKO

Discrepancy between the sciences and the humanities is usually seen in diversity of methodologies applied by these two domains of our knowledge. The present author has presented three viewpoints concerning the question of said discrepancy. The first one is concordant with what was said above, the second one allows for formal concordance of descriptions in both the sciences and the humanities that stems from the adaptational structure of explanatory strategies. The third viewpoint, that is adopted here by the author, claims the real, meritoric identity of all the phenomena occurring with respect to living systems, no matter whether the man is or is not present in them.

The very essence of any living system is its informational content. It is worthwhile to separate that aspect of information which is called transmission. Further considerations are focused on the population as the least self-defined systemic living unit. Interindividual transmission of information is, in general, facilitated by two carriers: genetic one and non-genetic one. The first one ensures repetition of structure of individuals together with all their organic and behavioral properties including ability for non-genetic transmission of information. The second mode of transmission serves directly for building up and maintenance of system's structure. This latter way differs from the first one in that it may be performed in any moment

of individual's existence, not solely during processes of reproduction. Moreover, carriers of information in the second type of transmission may be highly variable, e.g. corpuscles, waves, mechanical influences, structure of heterogenous objects etc.

Informational content of a population must meet criterion of adaptation that is persistence of a population in a given environmental conditions. Since environmental conditions are constantly changing, the information must be sufficiently variable. New informational variants result from errors of transmission. Obviously, the more abundant informational content of a population, the higher its homeostatic capacity of it. High informational complexity of individuals is enabled by interiorization that is a process of permanent, during system's history, complication of individual structures and behavior. Complexity of populational structures, i.e. various configurations of individuals among themselves and between them and environmental factors, is facilitated by the process of exteriorization. This process is characterized by reliance upon non-genetic transmission of information.

Exceptional position of man in the realm of living things is primarily due to abundance of complex processes of exteriorizational type, minor role is played here by interiorization that is in fact confined to better than in other animals developed structure and functional properties of the central nervous system. Characteristic for humans set of exteriorizational phenomena is frequently called technologic-organizational system, or more traditionally the culture. The author attempts to prove that the discrepancy between human and non-human systems of exteriorization is not existing qualitatively, what it actually is, is a continuous quantitative difference between systems differing as to the degree of exteriorization employed in their adaptation. Toward this end in the paper a set of examples pertaining to the process of hominization is presented together with some instances relating to the recently living apes.