

STANISŁAW LEM

DIALOGI

KRAKÓW 1957, 1984

PRZEDMOWA DO DRUGIEGO WYDANIA

Książka ta, pisana w latach 1954–56, wydana w roku 1957, a wynika z urzeczenia cybernetyką, jest w warstwie faktów miejscami anachroniczna, a w zakresie przewidywań w niej zawartych już to sfalsyfikowana, już to skorygowana samym upływem czasu, jaki minął od jej powstania.

Słowa te stanowią co najmniej wątpliwą rekomendację tekstu, który miał zarówno popularyzować podstawowe pojęcia cybernetyki, jak przewidywać jej dalszy rozwój. Pełne uwspółcześnienie wywodu okazało się niemożliwością — książkę, przy utrzymaniu pierwotnie przyświecającej jej intencji, należałoby od nowa napisać. Nie odmieniłem w niej jednak ani jednego słowa, a tylko, jak powiem niżej, dołączyłem do niej osobny aneks. Przy ponownej lekturze dostrzegłem bowiem, że można jej przypisać pewną wartość — co prawda odmienną od pierwotnie zamierzonej. Czas sprawił, że „Dialogi” stały się świadectwem prawie bezgranicznego optymizmu poznawczego, jaki nie tylko we mnie wzbudziło powstanie cybernetyki. Książka nie tyle opisuje cybernetykę bądź jej podstawy, ile wyobrażenia na ów temat ze schyłku lat pięćdziesiątych — wyobrażenia, które nie były moją ściśle prywatną własnością. Aby ten jej odmienny charakter uwypuklić jeszcze, dołączyłem do niniejszego wydania wspomniany aneks. Znajdują się w nim najpierw dwa krytyczne szkice, z których pierwszy omawia skrótowo perypetię historyczną cybernetyki, a drugi jest przyczynkiem do cybernetycznej teorii socjopatologicznych zjawisk zarządzania. Pierwszy szkic to konfrontacja poglądów zawartych w „Dialogach” z realnym biegiem rzeczy w ciągu szesnastu lat, jakie upłynęły między powstaniem książki a chwilą obecną. Konfrontacja ta ujawnia nie tylko moją naiwność; byłem, jako autor „Dialogów”, wyrazicielem poglądów dość rozpowszechnionych w kręgach entuzjastów cybernetyki w pięćdziesiątych latach. Zestawienie opinii pochodzącej z tych lat ze stanem obecnym jest ciekawym przyczynkiem do historii nauki. Obrazuje mianowicie ową ekstrapolacyjną prostoliniowość, jaką wznieca w nauce bodaj każdy jej przewrót; perspektywy dalszego postępu wiedzy rysują się wtedy współczesnym tak prosto, jak gdyby ów zawily, pełen kluczeń i ślepych zaułków ruch poznawania, który doprowadził do kolejnej rewolucji w nauce, właśnie miał ustać i ustąpić lawinowemu pomnażaniu wiedzy — właściwie już bez odwrotów i przeszkód. Regularnie też dochodzi potem do rozmijania się nazbyt optymistycznych nadziei z rzeczywistością, które to zjawisko i w odniesieniu do cybernetyki się sprawdziło. Warto dodać, że reakcją na nie bywa późny pesymizm poznawczy, diametralnie oponujący wcześniejszemu optymizmowi, jak również, że taka reakcja przeważnie bywa. nieporozumieniem: jakkolwiek bowiem cybernetyka nie ziszcila istotnie tego, czego się po niej najintensywniej spodziewano — nie stała się zwłaszcza lekarstwem leczącym naukę ze schorzenia specjalistycznego (a miała nim zostać jako inter- czy wręcz superdyscyplinarna wiedza, unifikująca tak przyrodoznawstwo, jak humanistykę) — urzeczywistniła to, czego nikt się po niej nie spodziewał. Maszyny cyfrowe nie stały się co prawda równorzędnymi osobowymi partnerami człowieka, ale za to okazały się niezastąpionym już dziś narzędziem w zarządzaniu światową gospodarką; teoria informacji nie okazała się co prawda nowym kamieniem filozoficznym, ale wtargnęła, za to nawet tam, gdzie jej pomocy nie oczekiwano, np. do fizyki teoretycznej; przykładów takiego rozmijania się oczekiwań i spełnień można by wyliczyć wiele.

Ze względu właśnie na powiedziane uważałem, że książka, z przydanym jej aneksem, posiadać będzie pewien poznawczy walor — zwłaszcza dzisiaj, wobec rozkwitu modnych koncepcji futurologicznych, jakże często redukujących się do mnożenia bogato rozbudowywanych prognoz, których dezaktualizacja czy po prostu nawet samoomieszanie się w parę lat po ich powstaniu jest wcale częstym zjawiskiem, przez adeptów futurologii raczej — ze szkodą dla rzeczy — pomijany. (Dość zestawić na przykład to, co w kwestiach

globalnego biegu politycznych spraw świata miał do powiedzenia Hermann Kahn w swojej z J. Wiesnerem napisanej książce „Rok 2000” — w 1987 roku, aby się przekonać, że cokolwiek zaszło, zupełnie i na czelej zaszło, aniżeli przepowiadały to wszystkie „kanoniczne” i „niekanoniczne”, „scenariuszowe prognozy” owego sążnistego dzieła.) Dobro poznania niechybnie jest sprawą ważniejszą od troski o autorytet futurologów; i właśnie konfrontacja prognoz oraz poglądów wygłaszanych stosunkowo niedawno z opiniami aktualnymi niejednego może nas nauczyć.

Drugą część aneksu tworzy szkic uzupełniający to, co mówią „Dialogi” w swych ostatnich rozdziałach o patologii społecznego zarządzania. Są to uwagi niefachowca; do ich zamieszczenia w książce skłoniło mnie to, że jej druga część nie zdezaktualizowała się w takim stopniu, jak pierwsza.

I wreszcie dołączyłem do tego wydania dwie rozprawki opublikowane swego czasu w „Studiach Filozoficznych”, ponieważ tematycznie łączą się z całością wywodu. Pierwsza omawia „etykę technologii i technologię etyki”, gdy druga jest poświęcona zagadnieniu „wartości w biologii”. Pierwsza poświęcona jest tedy kwestiom porządku socjalno-cywilizacyjnego i etycznego zarazem, a druga — stosunkom panującym pomiędzy aksjologią a przedmiotem badań biologii teoretycznej. Włączenie obu do tego wydania tłumaczę następująco: „Dialogi” nie były pomyślane jako rozłożony na glosy traktat o pewnej nowej dyscyplinie i jej możliwym rozwoju, lecz jako poszukiwanie badawczych narzędzi i środków, zdolnych pomagać nam w oswojaniu ludzkiego i nieludzkiego świata. Znaczy to, że cybernetyka była rozpatrywana pod kątem swych zastosowań możliwych, a nie jako nauka „czysta”, matematykopodobna (jaką chcieli ją zwidzieć niektórzy uczeni). Tak więc w ostatniej instancji były „Dialogi” zarazem zarówno poznawczej ciekawości, jak niepokojów właściwych myśli naszego czasu; i ta właśnie „pierwsza przyczyna” usprawiedliwia umieszczenie w aneksie obu wymienionych prób.

Kraków, w grudniu 1971

DIALOGI

I

FILONOUS: Witaj, przyjacielu. O czym to dumasz samotnie w tym pięknym parku?

HYLAS: A, to ty? Cieszę się, że cię widzę. Dopracowałem się tej nocy myśli, która nieskończenie wiele obiecuje ludzkości

FILONOUS: Cóż to za myśl cenna?

HYLAS: Doszedłem do przekonania (będącego pewnością), że ludzie zyskają w przeszłości nieśmiertelność.

FILONOUS: Czy dobrze słyszysz? Jakże to, czyżbyś się sprzeniewierzył materializmowi, który dotąd głosiłeś?

HYLAS: Nigdy w świecie. Myśl moja nie koliduje bynajmniej z materializmem, wprost przeciwnie, wynika z niego w sposób konieczny.

FILONOUS: Wielce ciekaw. Słucham cię, przyjacielu.

HYLAS: Jak ci wiadomo, nie istnieje nic ponad materię. Te chmury, te drzewa jesienne, to żółknące słońce, my sami na koniec — wszystko to są przedmioty materialne, to jest zbiory atomów; rozmaite zaś właściwości ciał wypływają z różnicy struktur atomowych. Takie same są bowiem atomy tlenu, węgla czy żelaza w kamieniach, liściach i krwi naszej; twory te różnią się jedynie budową, wzajemnym ułożeniem cząsteczek, to jest — strukturą. Dlatego najogólniej można powiedzieć, że istnieją jedynie atomy i ich struktury. Otóż zastanawiałem się nad tym, co sprawia, że na przekór upływowi lat czuję się wciąż tym samym Hylasem, który bawił się tu małym dzieckiem. Czy to poczucie indywidualnej tożsamości — spytałem siebie — spowodowane jest tożsamością budulca mojego ciała, to jest atomów, z których ono się składa? Tak jednak być nie może. Wiadomo przecież z nauk przyrodniczych, że atomy naszego ciała nieustannie odnawiają się dzięki pokarmom i napojom, które przyjmujemy, oraz powietrzu, którym oddychamy. Kości, komórki nerwowe, mięśnie wymieniają swe atomy bez przerwy, i to tak szybko, że co kilka tygodni wszystkie materialne cząsteczki, z jakich składał się mój organizm, bujają wśród fal rzecznych i obłoków, ja wszelako istnieję nadal i odczuwam ciągłość mej osobowości. Czemuż to zawdzięczam? Niechybnie tylko nie zmienionej strukturze atomowej. Zważ, że nowe atomy mego ciała nie są tymi samymi, co w nim tkwiły przed miesiącem, są wszakże takie same, i to w zupełności wystarcza. Tak tedy powiadam: tożsamość mego istnienia zależy od tożsamości mojej struktury.

FILONOUS: Na to zgoda. I coź dalej?

HYLAS: W przyszłości ludzie będą coraz wierniej kopiować struktury atomowe wszelkich utworów materialnych. Już teraz potrafią tworzyć sztuczne diamenty czy szafiry, sztuczny mocznik, a nawet sztucznie, w retortach syntetyzowane białko. Niechybnie więc posiedzą na koniec sztukę budowania molekuł żywego ciała i jego samego — z atomów. Wówczas zdobędą nieśmiertelność, albowiem zdolni będą powołać do życia każdego zmarłego, a to przez doskonałe złożenie atomów w taka strukturę, jaką przedstawiało jego ciało za życia. Ów proces zmartwychwstania będzie, jak sądzę, następował wewnątrz maszyny, w którą włoży się odpowiedni schemat, niejako plan, to jest wzór strukturalny określonego człowieka, za czym maszyna zbuduje z atomów cząsteczki białkowe, komórki, ścięgna, nerwy — i, człowiek ów wyjdzie z niej żywy i wesół, cieszący się najlepszym zdrowiem. Cóż powiesz na to?

FILONOUS: Powiem, że należy problem wszechstronnie rozważyć.

HYLAS: Cóż tu jest jeszcze do rozważania? Maszyny takiej dziś nie umiemy zbudować, wszelako postęp nauk upewnia nas w tym, że kiedyś zostanie zbudowana, a dla nas, filozofów, nie jest ważne, czy nastąpi to za tysiąc lat, czy za lat milion. Jak rzekłem, w naturze nie masz nic nad atomy i ich struktury. Nie ma, w szczególności, żadnej duszy nieśmiertelnej, która by w zaświaty z martwego ulatywała. Tak więc ten, kto posiedzie sztukę układania atomów w struktury ciał dawno zetlałych, tym samym będzie mógł powołać do

istnienia owe ciała w pierwotnym ich kształcie i działaniu. Kto złoży ciało nieżyjącego już człowieka na nowo z atomów — będzie go miał przed sobą w pełni życia, choćby tamten przed wiekami został do grobu złożony...

FILONOUS: Tak mniemasz? Doskonale. Czy pozwolisz, bym gwoli zbadania specyfiki twojej maszyny, wskrzeszającej z atomów, stawiał ci pytania, na które będziesz udzielał odpowiedzi?

HYLAS: Przystaję na to chętnie.

FILONOUS: Wybornie. Wyobraź sobie, Hylasie, że musisz dziś umrzeć, albowiem znajdujesz się we władzy pewnego tyrana, który postanowił solennie cię uśmiercić, a ma po temu wszystkie możliwości. Czas twej egzekucji wyznaczony został na siódmą rano. o szóstej, to znaczy teraz właśnie, dręczony smutkiem i trwogą, udajesz się na ostatnią przedśmiertną przechadzkę, spotykasz mnie i opowiadasz mi o swym nieszczęściu.

Czy zgadzasz się przyjąć taki wstęp do dysputy o owej wyobrażonej sytuacji, w której ty będziesz skazanym na śmierć, a ja — przyjacielem twym, pragnącym ci pomóc, a zarazem wynalazcą maszyny do wskrzeszania z atomów?

HYLAS: Zgadzam się. Mów.

FILONOUS: Biedny Hylasie, masz zginąć, biada, to straszne! Ale prawda, tyś jest przecież materialistą?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: To doskonale się składa. Właściem skonstruowałem maszynę, o której tyleśmy ostatnimi czasy rozprawiali. Kopie, jakie za jej pomocą sporządzam, w niczym nie różnią się od oryginałów. Człowiek, którego z atomów składa moja maszyna, me tylko powłoką cielesną nie różni się od oryginału, ale posiada wszystkie cechy umysłu takie same, że dla przykładu wspomnę o pamięci — jak wiesz, polega ona na pewnych indywidualnych właściwościach struktury mózgu. Otóż maszyna moja stwarza kopię ze wszystkimi szczegółami budowy mózgu, a więc i pamięcią zdarzeń przeszłych, z myślami, wspomnieniami i pragnieniami. Krótko mówiąc, mój Hylasie, gdy za godzinę ulegniesz przemocy i skonasz, twoja powłoka jeszcze nie zdąży ostygnąć, a już wprawię w ruch maszynę i z atomów takich samych, jakie się teraz na twoje ciało składają, zbuduję żywego, myślącego Hylasa. Ręczę ci za to. I cóż, czy rad jesteś?

HYLAS: Ależ tak, po trzykroć tak, oczywista. Musisz tylko zbadać moją strukturę atomową, aby ją przedstawić maszynie.

FILONOUS: To się rozumie. Pozwólże, mój przyjacielu, abym wzmógł jeszcze twą pewność przeżycia śmierci. Znasz mnie, wierzysz moim słowom, moim zapewnieniom, wszelako ułomne są rzeczy wytworzone przez człowieka, tu wszakże pewność jest niezbędna. Pozwól przeto, bym tego Hylasa, który twoim ma być przedłużeniem, twoją kontynuacją, już teraz stworzył. Będzie on oczekiwał twojej śmierci, a po niej wspólnie z nim, to jest z tobą, oddamy się uciechom wskrzeszonego żywota.

HYLAS: Co ty mówisz, Filonousie?

FILONOUS: To, co usłyszałeś: dla zwiększenia twojej pewności kopię twoją stworzę już teraz...

HYLAS: Ależ to nonsens!

FILONOUS: Czemuż to?

HYLAS: To będzie odrębna ode mnie, obca istota!

FILONOUS: Tak sądzisz?

HYLAS: A jakże inaczej? Ten człowiek może i będzie nieskończenie do mnie podobny, wszyscy go za mnie brać będą, będzie żywił te same co ja uczucia, chęci, zamiłowania, nawet prace, przeze mnie rozpoczęte, on w moim duchu dokończy, ale to nie ja będę! To będzie sobowtór, jakby bliźniak, ja zaś umrę na zawsze!

FILONOUS: Skądże ta pewność?

HYLAS: A stąd, że jeśli stworzysz go teraz i on będzie tu przytomny, to będę o nim mówił „on”, jak o każdym innym człowieku, i widział go na zewnątrz siebie — i będzie drugą, odrębną ode mnie, inną istotą ludzką, jak każdy człowiek, i to, że będzie do mnie podobny jak kropla do kropli, w najmniejszej mierze śmierci mej nie osłodzi. Owszem, dla żyjących dalej, dla mych przyjaciół, krewnych, będzie złudzeniem mego bytowania skończonym i doskonałym, ale ja — ja umrę i już żyć nie będę.

FILONOUS: Skądże ta pewność?

HYLAS: Nie możesz mieć wątpliwości w tym przedmiocie, Filonousie, i jeno mnie próbujesz. Przecież, gdybym podniósł z ziemi ten oto wilgotny, zwiedły liść i podał owemu „drugiemu Hylasowi”, jeśliby tu stał, to on przecie wdychałby i czuł jego woń cierpką i miłą, a nie ja. I podobnie rzecz by się miała po mojej śmierci, bo przecie wskutek mego zgonu w nim się nic nie przemieni, nic nie nastąpi nowego. On będzie po świecie chodził dalej, jego pięknem się radował, ja atoli istnieć przestanę zupełnie.

FILONOUS: Tak? Hm, więc co robić? Mów, co mam uczynić z machiną, aby zapewnić ci wskrzeszenie?

HYLAS: To całkiem proste. Musisz stworzyć moją żywą i myślącą kopię p o mym zgonie.

FILONOUS: Tak mniemasz?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: Kopia stworzona p o twym zgonie będzie tobą, a stworzona przed twoją śmiercią nie będzie tobą, lecz człowiekiem, choć niezmiernie podobnym, ale innym? Jakaż różnica między tymi dwiema istotami, wyjaśnij mi, proszę?

HYLAS: Najpierw, ów stworzony przed mym zgonem będzie mnie widział, a ja jego; będzie wiedział, że ja ginę, a on został stworzony, będzie...

FILONOUS: Jeśli to tylko stanowi szkopał, bez trudu go usunę: kopia w jednym i drugim przypadku będzie spała smacznie, napojona płynem usypiającym, i obudzi się dopiero p o twym zgonie, tak więc nie będzie nic wiedziała o niemiłych wydarzeniach wokół twego końca ani o tym, jak sama na świat przyszła.

HYLAS: Nie, nie o to chodzi. Byłem, jak widzę, nie dość ostrożny, Filonousie. Do tego zagadnienia trzeba przystąpić z ostrym narzędziem rozumu. Z chwilą mej śmierci, gdy przestanę istnieć, na całym świecie nie będzie sposobu, który by stwierdził, że to nie jestem ja, tylko moja kopia. Nieprawdaż?

FILONOUS: To prawda.

HYLAS: Gdybyś wszakże stworzył kopię wcześniej, z łatwością można by stwierdzić, że ona nie jest mną, a to dlatego, iż kopia istniałaby obok mnie, w innym miejscu przestrzeni. Byłoby to więc współistnienie, ipso facto wykluczające kontynuację. Tak, teraz widzę, gdzie tkwił błąd. Kopia stworzona po mym zgonie będzie mną, przed mym zgonem zaś stworzona — będzie innym, obcym, odrębnym człowiekiem. Nie mów, że moment stworzenia możesz dowolnie przesunąć w czasie, tak że w końcu jedna milionowa część sekundy będzie oddzielać moje zmartwychwstanie od stworzenia obcego mi sobowtóra. Nie mów tego, gdyż aczkolwiek rzecz wydaje się dziwna, musi być taka. Osobliwa sytuacja rodzi osobliwe konsekwencje.

FILONOUS: Dobrze. Powiadasz tedy, że kopia złożona z atomów przed twym zgonem będzie człowiekiem całkiem ci obcym, z którym nie łączy cię nic oprócz nadzwyczajnego podobieństwa. Kopia stworzona natomiast po twym zgonie będzie twoją kontynuacją, to znaczy tobą samym, czy tak?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: Możnaż wiedzieć, czym różnią się te kopie pomiędzy sobą?

HYLAS: Czasem, w którym powstały. Współistnienie kopii ze mną wyklucza kontynuację, istnienie natomiast w czasie przysłym po mnie, po mym zgonie, czyni ją możliwą.

FILONOUS: Istnienie kopii po twym zgonie czyni twoją kontynuację możliwą,

powiadasz? Wybornie. Dowiedz się teraz, jaką śmierć tyran ci obmyślił. Oto wychyliš czare gwałtownej trucizny. Agonia trwać będzie godzinę. Kiedy winienem uruchomić maszynę?

HYLAS: Gdy żyć przestanę całkowicie.

FILONOUS: Jeśli wtedy stworzę kopię, będziez ona twoją kontynuacją, to jest tobą samym?

HYLAS: Stworzona po mojej śmierci — będzie.

FILONOUS: Wybornie. A jeśli złośliwy tyran rozkaże swym medykom, by cię, zmarłego od trucizny, na powrót ożywili, a to dzięki właniu ci do gardła odtrutki przez gęsie pióro, co się wtedy stanie? Kopia stworzona przez maszynę po twej śmierci była, jakeś sam rzekł, tobą. Czy teraz, na skutek twojego ożycia w miejscu kaźni, kopia ta zniecka być tobą zaprzestanie i jednym skokiem zmieni się w całkiem obcego ci człowieka?

HYLAS: Jakże to możliwe, by mnie, zmarłego, ożywiono?

FILONOUS: Łatwiejsze to niechybnie od zbudowania maszyny do wskrzeszania z atomów. Dyskutujemy szczegóły techniczne czy filozoficzne — drogi Hylasie? Czy istnieje jakaś pryncypialna, zasadnicza niemożliwość przywrócenia do życia świeżo zmarłego? Czy chirurgowie nie potrafią już dziś ożywić zmarłych na stole w czasie operacji? Nie wiesz o tym? Proszę, powiedz mi, jakże będzie z tą kopią, która już była twoją kontynuacją, co się z nią stanie w momencie, w którym ożyjesz odtruty? A może to już nie ty sam ożyjesz w swym pierwotnym ciele, ale ktoś całkiem inny?

HYLAS: To wykluczone. Oczywiście, że ożyję w tym ciele, które tyran pozbawił życia trucizną. Kopia przestanie wówczas, siłą rzeczy, być moją kontynuacją.

FILONOUS: Ach, tak? Ależ zastanów się, Hylasie. Czy możesz sobie wyobrazić, że to ty właśnie jesteś ową kopią? Ot, powiedzmy, pokazuję ci maszynę i powiadam, żeś właśnie w tym momencie wyszedł z jej wnętrza. Czujesz się oczywiście Hylasem po ostatni cal — boć machina wybornie cię sporządziła. Otóż wyobraź sobie, że „tamten Hylas”, który znajdował się w mocy tyrana, został przed godziną otruty, a teraz właśnie go medycy odtrutką przywrócili do życia. Czy czujesz jakąś zmianę swojej osobowości na skutek owego odległego wydarzenia?

HYLAS: Nie.

FILONOUS: A widzisz. Kopia jest żywym, normalnym człowiekiem (to wynika z założeń) i nie mogą w niej zachodzić żadne zmiany związane z tym, co dzieje się z „oryginałem”. Czy go w kaźni trucizną poją, czy też odtrutką — kopii to ani nie dotyka, ani nie odmienia. Tak tedy powiemy: jako iż nie ma żadnej więzi przyczynowej pomiędzy tobą, wszelkimi twymi perypetiami a tamtym Hylasem, osoba stworzona przez maszynę, czy za rok, czy za twego życia, czy po zgonie, jednakowo jest dla ciebie obcym człowiekiem, który nic nie ma z tobą wspólnego poza zdumiewającym podobieństwem. Że współistnienie z kopią wyklucza kontynuację — na to zgoda. To jednak, czy kopia powstała po twym unicestwieniu jest naprawdę tobą, a więc czy taka możliwość otwiera ci szansę ponownego ożycia — to trzeba dopiero udowodnić. Jak dotąd, wszystko przemawia przeciw takiemu rozumieniu rzeczy.

HYLAS: Czekaż. Dziwnieś to pogmatwał. Oto moje ciało. Gdy ono zginie i unicestwione zostanie, będzie mogła powstać analogiczna struktura w przyszłości... a! mam! wiem już! Należy czekać ze stworzeniem kopii, aż ciało moje przestanie istnieć, aż jego struktura szczeźnie całkowicie.

FILONOUS: Tak więc o tym, czy zostaniesz wskrzeszony, decyduje teraz to, czy twój zewłok zgnije dokumentnie, jeśli cię dobrze rozumiem? Wskrzeszenie zależy zatem od szybkości rozkładu twych szczątków. A jeżeli tyran każe cię zabalsamować, nigdy nie ożyjesz, czy tak?

HYLAS: Nie, u licha, nie tak! Jak widzę, należy oderwać całe rozważanie od istot żywych. W wypowiedzi o ludziach wkrada się widocznie jakiś czynnik zakłócający — obawy lub niepokoju. Rozważmy rzecz całą na przedmiotach martwych. Mam tutaj cenną kameę,

rzeźbioną w kości. Powiedzmy, że rozpylam ją na atomy, a potem tworzę z takichże atomów nieodróżnialną kopię. Cóż powiemy? Rzecz widzę tak: jeśli się umówimy, że kopia jest kontynuacją oryginału, to nią będzie. Jeśli natomiast orzekniemy, że nią nie jest, to kontynuacją nie będzie. Decyzja zależy tylko od naszej umowy, bo badając kameę „wcześniejszą” i „późniejszą” żadnych różnic dostrzec między nimi niepodobna — jako że ex definitione obie są takie same.

FILONOUS: Nareszcie światło na problem rzuciłeś. Wniosek twój ostateczny, jeśli .go do człowieka zastosować, brzmi tak: gdy umrzesz o siódmej i ja odtworzę cię z atomów, to w zależności od tego, jak się wprzódki umówimy, będziesz żył dalej albo nie będziesz. Nie znajdujesz tego nonsensem? A jeśli trafi ci się zemrzeć na stole pod nożem chirurga, ale lekarze na nowo ożywią cię swoją sztuką, to także będziesz mówił, że żyjesz albo nie żyjesz, w zależności od tego, jak się umówimy?

HYLAS: Trudność, jak widzę, leży w tym, że w odniesieniu do wszelkich rzeczy obiektywnie wokół mnie istniejących o problemie ich kontynuacji decyduje dowolnie przyjęta umowa (konwencja). Gdy atoli ja sam poddaję się analogicznemu eksperymentowi, to samo założenie konwencji rodzi nonsensem. Nie rozumiem, czemu się tak dzieje? Przecież człowiek jest rzeczą równie materialną, jak kawał skały, włókno lnu czy kęs metalu!

FILONOUS: Wskażę ci źródło, z którego płyną zaburzenia. Kiedy przystępujemy do stwierdzenia kontynuacji jakiegoś przedmiotu, to równocześnie wybieramy konkretne sposoby, mające rozstrzygnąć, czy ona rzeczywiście zachodzi, to znaczy, czy tak przedtem, jak i teraz jest to jeden i ten sam przedmiot. Tak więc, biorąc się do określenia stanu rzeczy, wybieramy implicite (a czasem i explicite) metody mające ten stan rzeczy stwierdzić. Moja świadomość atoli jest mi bezpośrednio dana i wcale nie ode mnie zależy wybór metody, która ma stwierdzić, czy jestem w tej chwili świadomy, czy nie. Co się tyczy innych ludzi, mogą traktować mnie jak przedmiot i w materii mego ewentualnego istnienia po moim zgonie i po odtworzeniu z atomów mogą ustalać konwencje. Ja jeden tylko czynić tego nie mogę. Jest to ogólny problem metodologiczny. Dowolne ciało ukazuje nam rozmaite swe właściwości zależnie od tego, jaką metodą je badamy. Świadomość ludzka atoli objawia się jej posiadaczowi w sposób najbardziej bezpośredni, pierwotny, oczywisty, bez użycia żadnej metody lub — jeśli wolisz — „taką samą metodą” dla wszystkich przytomnych, normalnych ludzi. Otchłanne można żywić wątpliwości co do struktury i mechanizmu powstawania świadomości, aliści jej istnieniu w postaci tożsamej u danego indywiduum przeczyć niepodobna.

HYLAS: To wiesz co? Uważam, że zadajesz mi fałszywe pytania. Cały problem jest źle postawiony, stanowiąc argumentum ad hominem. Pytasz mnie o rzeczy przyszłe, które wykoncypować muszę, gdyż żaden człowiek ich nie przeżył. Mało tego: istotne są tu tylko moje przedśmiertne wypowiedzi, bo kiedy umrę, a kopię stworzoną w maszynie będziesz pytać, czy jest mną, odpowie naturalnie, że tak, że jest Hylasem, tym samym, co tu tę rozmowę z tobą toczył. Tak tedy wszystko, cokolwiek powiedziałem na temat przyszłości mającej nastąpić dla mnie po mej śmierci i stworzeniu mego ciała na nowo z atomów, głównie zaś to, co mówiłem na temat, czy będę żyć dalej, czy nie będę, otóż to wszystko, powiadam ci, Filonousie, są jeno moje subiektywne wyobrażenia, ekspektacje, myśli, przeczucia, wątpliwości i nic więcej.

FILONOUS: Jakże to? Więc maszyna nie powołuje zmarłych do nowego życia?

HYLAS: Tego nie mówię. Nie wiem, jak rzecz się przedstawia. Wszelako naukowo nic się tu udowodnić nie da. Żaden decydujący eksperyment przeprowadzony być nie może, gdyż kopia, spytana, będzie mówić, że jest mną, a sposobu dowiedzenia się, czy nie jest tylko sobowtórem, nie będzie i być nie może. Stojąc tedy na gruncie nauk empirycznych należy orzec, iż cały problem jest pozorny, teraz i zawsze, a wypowiedzi moje czy innych osób świadczyć mogą jedynie o pewnych osobliwych cechach umysłu człowieczego, natomiast nic

nie powiadają o przyszłych wydarzeniach, a jeśli się wydaje, że powiadają, jest to jeno nadużycie języka i nic więcej. Tak, to problem pozorny, Filonousie, terazem tego pewien.

FILONOUS: Prawdę mówisz, że nie da się rozstrzygnąć problemu empirycznie. Nawet gdyby machina stała tu przed nami, gdybyś ty zgodził się poddać doświadczeniu i, zgładzony, ożyłbyś we wnętrzu maszyny, nie byłoby wiadomo, czy to ty powstałeś z martwych, czy tylko człek podobny, jakby bliźniak. Zachodzi tu wszakże przypadek alternatywy logicznie ścisły: albo kopia jest kontynuacją oryginału, albo nią nie jest. Z każdej takiej ewentualności, jeśli przyjmiemy ją za prawdziwą, płyną pewne wnioski. Jeżeli wnioski te prowadzą do sprzeczności logicznej, winniśmy je odrzucić wraz z tym wyjściem z alternatywy, które je porodziło. W taki sposób odnajdziemy możliwość logicznie niesprzeczną i uznamy ją za odpowiadającą zapewne rzeczywistości. W każdym razie pozornym problem, według mnie, nie jest. Pozorny problem oznacza taki, którego w ogóle nie ma. Jeśli rzeczonego problemu nie ma, nie masz powodu trapić się tym, co nastąpi o godzinie siódmej z przyczyny zamierzeń okrutnego tyra.

HYLAS: Ty żartujesz, Filonousie, podczas gdy zagadnienie jest trudne i należy je rozważyć rzeczowo. Skazany na śmierć, martwię się, bo wyznaczona egzekucja jest faktem mającym nastąpić, a nie problemem pozornym, ukazana zaś i uznana przeze mnie przedtem za niewzruszoną możliwość zmartwychwstania zawiera w sobie niepojęte dotąd i nie rozwikłane tajemnice. Spróbujmy rozważyć problem kontynuacji na jakimś człowieku. Załóżmy, że istnieje człowiek Iks i że za jego życia tworzymy maszyną jego kopię, Iksa z kreską. Iks i Iks z kreską mają to samo poczucie swej indywidualności i tę samą pamięć. Jeden, spytany, odpowiada, że przeżył to samo, co drugi. Jednakże naprawdę tylko Iks przeżył to, o czym mówi, że przeżył, Iksowi z kreską natomiast to się tylko tak wydaje. A więc o identyczności człowieka świadczy nie tylko struktura atomowa, ale także genetyczny związek jego obecnej struktury z jego strukturą poprzednią. Tak więc mamy uratowane dla naszych badań pojęcie identyczności, a to przez wprowadzenie doń pierwiastka genetycznego. Można je za Lewinem nazwać *genidentycznością*.

FILONOUS: Z przyjemnością wysłuchałem twego wywodu, przyjacielu, mniemam wszakże, że nic nie wnosi do rozważanej kwestii, a owszem — całkiem się od niej oddala.

HYLAS: A to czemu?

FILONOUS: Najpierw, w sposób odmienny niż przedtem starałeś się wykazać, że kontynuacja jest niemożliwa przy współistnieniu. Dalej, dla dowiedzenia kontynuacji pragniesz uznać za nieodzowne pojęcie identyczności genetycznej. Ale to przekreśla samą zasadę działania maszyny, bo jakie są konsekwencje? Jeśli tyran nakaże swym siepaczom, by ci usta na pewien czas zatkali, zemrzesz. Uczony jakiś, doktryną twoją genidentyczności zapalon, sumiennie trupa zbadawszy orzeknie, iż nieboszczyk jest genidentyczny z Hylasem, że jest Hylasa kontynuacją, tyle że nieżywą. W taki sposób odkryje rzecz niewątpliwie prawdziwą, ale i nie najnowszą, iż człowiek umierając staje się nieboszczykiem, i nieboszczyk ów jest tym samym człowiekiem, jeno nieżywym, aliści odkrycie to w najmniejszej mierze sprawy nam nie rozjaśni. Sameś z postulatu genidentyczności zrezygnował na wstępie rozmowy, słusznie powiadając, że o poczuciu jednolitej osobowości decyduje nie zachowanie tych samych atomów, lecz tej samej struktury. Powiedzmy, że siepacze ręce ci odcinają, maszyna zasię z atomów stwarza żywe, nowe ręce, przyrośnięte naturalnie do ciała. Czy będziesz nadal sobą?

HYLAS: Oczywiście.

FILONOUS: A teraz siepacze głowę ci odcinają, ja zaś przy pomocy maszyny stwarzam kopię twego ciała, która także do głowy przyrasta. Czy ożyjesz w ten sposób ty sam, nie zaś sobowtór twój?

HYLAS: Ja sam ożyję.

FILONOUS: A jeżeli po twojej śmierci stworzę kopię całą, ze wszystkimi członkami, to

już nie ty będziesz?

HYLAS: Czekajże. Przyszła mi myśl nowa. Mówiłeś poprzednio o sposobie dokonywania obserwacji, to jest o metodach, które obieramy, by stwierdzić, czy kontynuacja jakiejś rzeczy zachodzi, czy nie. Otóż obserwacja taka musi być ciągła, niepraważ? Tylko taka jest naturalna i przyrodzona.

FILONOUS: Bynajmniej. Każdy z nas, udając się na spoczynek po dniu pełnym trudów, często zasypia snem kamiennym, a tym samym traci świadomość swego istnienia. Budząc się wszakże rano, mimo owej przerwy nocnej, doskonale wiesz, że jesteś tym samym Hylasem, który się do snu ułożył wieczorem.

HYLAS: Ach, istotnie! Masz słuszość. Słuchaj, czy nie za wiele uwagi przywiązujemy do oczekiwań człowieka mającego umrzeć? Może problem zniknie, jeśli w ogóle nie będzie on wiedział o rychłej śmierci? Oto człowiek uклада się do spoczynku o niczym nie wiedząc. Zmożonego snem unicestwiamy, a potem kopię atomową układamy na posłaniu, krzepko śpiącą. Kiedy się ze snu zbudzi, czyż nie można będzie powiedzieć, że stworzona została kontynuacja, że to jest ten „sam człowiek, co się wieczorem spać ułożył, i że to jest rzetelna prawda?

FILONOUS: Zacny Hylasie, dawno nie zdarzyło mi się słyszeć z ust twoich tak wielu naraz zdań błędami myślenia skażonych. Po pierwsze, mimowiednie zapewne (inaczej myśleć nie chcę) dałeś do zrozumienia, że jeśli zabija się człowieka we śnie lub — ogólniej mówiąc — będącego w takim stanie, iż o nadejść mającym zabójstwie nic nie wie, to mniej mu się wyrządza szkody, niż gdyby był bliskiego końca świadom. Ten problem, jako należący do etyki, pomnę milczeniem. Po drugie, przypuszczam, iż powodujesz się całkiem nierozumnymi, metafizycznymi obawami. Oto nie wiedzieć czemu wydaje ci się, że kiedy po śmierci człowieka zostaje stworzona jego kopia, trzeba, żeby ta kopia była możliwie blisko tego miejsca, w którym ów człowiek przestał istnieć. W twoim przypadku ułożenie w tym samym łóżku i sen mają stwarzać najlepsze niby warunki dla pomyślnego „przesiadania się” osobowego „ja” z jednego ciała w drugie, z tego, które istnieć przestaje, w to, które istnieć zaczyna. Jest to przejaw irracjonalnej wiary w to, że „ja” jest jakąś istotnością jednolitą, nierozdzieloną, niesprowadzalną do niczego, i że to „ja” musi zostać przeniesione z ciała do ciała, co stanowi wykład najczystszej metafizyki, jaką mogę tylko sobie wystawić. Tymczasem nie o to przecież chodzi, żeby pozory, stworzone zewnętrzną sytuacją, odpowiadały naszym naiwnym wierzeniom, jak np. bliskość zmarłego i kopii, stan nieprzytomności (mniemam, żeś myślał o wypadku na stole chirurgicznym i chciał sytuację upodobnić do tamtej), ale o to, żeby sposobami logiki wywieść tezy ważne ogólnie dla wszystkich szczególnych okoliczności, w jakich tylko wskrzeszenie z atomów da się pomyśleć. Licha by to była teoria grawitacji, ważna jeno dla jabłek spadających na ziemię, wobec gruszek wszelako czy księżyców bezsilna! Co powiesz o takim obrazie przyszłości? Każdy człowiek wyruszający w niebezpieczną wyprawę gwiazdową zostawia w domu swój „rysopis atomowy”. Gdy przyjdzie wieść, że zginął w wyprawie, rodzina uruchamia maszynę, za czym nieboszczyk wnet wychodzi z wnętrza maszyny wesół i żywy ku ogólnemu sercu — podniesieniu. Czy, jeśli ów człowiek zginął w płomieniach gwiazdy Psa Gończego, także powiesz, że kopia jest kontynuacją zmarłego, czy też cię odległość miejsc śmierci i wskrzeszenia od takiego oświadczenia odstrasza?

HYLAS: Istotnie, jako że w obydwu przypadkach, moim i twoim, nie ma zasadniczej różnicy co do istoty rekreacji, orzec należy, że kopia stanowi kontynuację.

FILONOUS: Tak? A jeśli wieść będzie fałszywa i ten, który w podróż wyruszył, powróci żywy, to co wtedy?

HYLAS: Wtedy oczywiście okaże się, iż rodzina była wprowadzona w błąd, i że człowiek stworzony przez maszynę był jeno imitacją, „kopią, to jest sobowtórem.

FILONOUS: Więc od czego zależy autentyczność kontynuacji? Od tego, czy wiadomość o

śmierci jest prawdziwa?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: Jakież jednak jest związek między nadchodzącą z gwiazd informacją a strukturą człowieka, który wychodzi z maszyny złożony w niej z atomów, między ową informacją a jego myślami, jego całą osobowością? Żaden. Nieprawdaż?

HYLAS: Istotnie, żaden.

FILONOUS: Wiec w jaki sposób to, co nie ma żadnego związku z osobą i osobowością człowieka, może decydować o tym, czy jest on tym samym, który wyruszył w gwiazdy, czy tylko takim samym, to jest całkiem obcym, z tamtym współistniejącym sobowtórem?

HYLAS: Nie wiem, doprawdy. Pozwól, przyjacielu, że inaczej spróbuję zaatakować zagadnienie. Gdy stworzysz po śmierci człowieka kopię, to możesz ją nazwać kontynuacją, możesz jej też tak nie nazwać, aliści spór jest jeno w słowach, albowiem fakt jest jeden: ów człowiek dalej istnieje i żyje. Równie dobrze m. zna by się spierać co do tego, czy „ja wczoraj” dziś jestem, czy też „mnie wczorajszego” już dzisiaj nie ma. Podobnie jak nie rozstrzygniesz słowami tego problemu, tak samo nie rozstrzygniesz kwestii, jestli kopia „tym samym człowiekiem” czy tylko „takim samym”. Różnica jest nieistotna, bo nie zmienia faktu rzeczywistego, aktualnego bytu. Tak więc alternatywa jest pozorna.

FILONOUS: Alternatywa jest pozorna? Nie masz jej wcale? Jakże to? Przecież jeden z dwóch stanów rzeczy zachodzić musi: albo za piętnaście minut zginiesz z ręki tyrana i nicość pochłonie cię na wieki, kopia zaś stworzona będzie jakby łudzaco podobnym bliźniakiem, który wszystkim stratę tę w pełni i doskonale zastąpi, i tylko ty jeden istnieć już nigdy nie będziesz — albo dzięki maszynie ty s a m oczy wnet otworzysz, ujrzysz niebo, przyjaciela, głosy ptaków posłyszysz i luby zefir do płuc wciągniesz. Jestże tu inne wyjście, trzecie?

HYLAS: Nie wiem. Może jest. Pozwól mi głośno myśleć. Jak długo człowiek żyje, kontynuacja jego jest niemożliwa. Zgoda na to?

FILONOUS: Poza nim — niemożliwa. Zgoda.

HYLAS: Gdy przestanie istnieć, kontynuacja jego staje się możliwa — dla całego świata. To pewne. Ale dla niego...? Myślę, że tu jest nadużycie gramatyki, bo mówiąc, pytając, czy „dla niego” kontynuacja jest możliwa, mówimy o zmarłym, a zmarły to ten, którego nie ma, który nie istnieje tak, jakby nigdy nie istniał — zginęło bowiem jego czucie, świadomość, pamięć i tak dalej. Tak tedy mamy do czynienia z niedozwolonym nadużyciem składni.

FILONOUS: Masz ci los! Składnię teraz winisz? Przecież wcale nie z nieboszczykiem dyskutuję, jeno z tobą na kilka minut przedtem, zanim się w nieboszczyka zamienisz. Czekajże. Wspomniałeś przed chwilą, że niepodobna rozstrzygnąć słowami, czy „ty wczoraj” dzisiaj jesteś, czy też „ciebie wczorajszego” już nie ma. Nie widzę najmniejszej trudności w rozstrzygnięciu tego problemu. Jeśli spytam, gdzie twoja szata wczorajsza się znajduje, rozumiesz pod tym szatę, którą nosiłeś wczoraj, czy tak?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: Szata ani mniej, ani więcej jest materialna niżeli ty sam, przeto w takim obiektywnym rozumieniu i ty wczorajszy dziś istniejesz. Co się atoli tyczy subiektywnych doznań, jakich wczoraj doznawałeś, to i z tym nie ma kłopotu. Nie widzę na szacie twej określonego fałdu, który wczoraj wskutek tego się na niej wytworzył, żeś pod progiem domostwa swego siedział. Subtelne jednak zbadanie szaty pozwoliłoby niechybnie odkryć przemieszczenie molekuł w tkaninie, spowodowane wczorajszym sfałdowaniem. Przemieszczenie to można by nazwać, rozumie się metaforycznie, „wspomnieniem” fałdu. Tak tedy widzisz, że wszelkie przedmioty, więc i nasze ciała rozumiane jako przedmioty, które wczoraj istniały, dzisiaj istnieją dalej. Wrażenia nasze natomiast, ogólniej — stany świadomości wczorajsze — nie inaczej istnieją jak w naszej pamięci, materialnym zaś śladem ich są pewne zmiany molekularnej struktury mózgu, które o pamięci stanowią. Jak widzisz, rzecz doskonale daje się wyjaśnić, należy tylko baczyć, jakie znaczenie nadajemy słowom.

Zarówno zdanie „ja wczorajszy istnieję”, jak „ja wczorajszy nie istnieję” są prawdziwe w taki sposób: jeżeli przez „ja wczorajszy” rozumieć moje materialne, powszechnie dostrzegalne ciało, istnieję dziś jako ten, który istniał wczoraj. Jeżeli pod „ja wczorajszy” rozumieć jednak zespół myśli i czuć, jakie przejawiały się wczoraj w mej świadomości, aktualnego, terażniejszego istnienia przypisać im nie można.

HYLAS: Przyznaję, że się omyliłem. Jakaż jednak, powiedz, korzyść z twego wywodu dla naszego problemu?

FILONOUS: Żadna zgoła. W rozumieniu bowiem obiektywnym kopia jest, po ustaleniu konwencji, kontynuacją oryginału albo nią nie jest, jeżeli umówimy się inaczej i obierzemy inne metody sprawdzenia stanu rzeczy. Cały problem zasadza się jednak na tym, że mamy zdecydować o jego stronie subiektywnej, to jest stwierdzić, czy logicznie da się wywieść, że po odtworzeniu mózgu z atomów ożywa w nim na powrót świadomość umarłego, który taki mózg za życia posiadał, czy też wywód ten prowadzi do sprzeczności.

HYLAS: Tak, masz słuszość. Tu się błąd ukrywa! Mieszamy1 wciąż subiektywne rozumienie rzeczy z obiektywnym! Jeżeli całego eksperymentu nie można przeprowadzić obiektywnie, logika imać się go nie może i rozważania nasze będą próżne.

FILONOUS: Tak powiadasz? Zgoda więc, Hylasie. Zmienię modus operandi. Teraz będzie on już zupełnie obiektywny. Nie będzie też kwestii, wynikające z dylematu równo—czy też różnoczesności rekreacji. Nie znajdujesz, że to rzecz rozświecili i zarazem, uprości znakomicie!

HYLAS: Z wielkim na to przystaję zadowoleniem. Mów, słucham cię, przyjacielu.

FILONOUS: Nie będę już żadnych ludzi o nic pytał, nie drążę twej zbolełej przedśmiertnymi myślami psyche zadawaniem pytań mało stosownych w takich okolicznościach, jeno czynię tak: wprzód uśmiercę cię, potem zaś stworzę kopie twoje, i to nie jedną, mój Hylasie, ale dla większej pewności od razu cały ich legion. Więc jeśli zginiesz (a już tylko pięć minut życia ci zostało) i stworzę mnogie kopie twej osoby, będziesz istniał jako mnogość Hylasów, i to całkiem niezliczona, bo obiecuję ci nie spocząć, póki wszystkich planet, słońc, gwiazd, księżyców, sfer i ciał niebieskich Hylasami nie zaludnię, a to przez miłość, jaką dla ciebie żywię. Cóż na to powiesz? Możeszli stać się w taki sposób wszechobecny we wszechświecie,—ty jeden?

HYLAS: Bardzo to byłoby dziwne. Czy jest w tym sprzeczność logiczna?

FILONOUS: Nie mówię, że jest, sam rozważ. Oto Hylasowie tysięczni życie pędzą, rozmaitym oddając się pracom i uciechom. Jakże więc, czy twoje jedno „ja”, rozdzielone pośród wszystkich naraz, istnieje, obejmując ich? Czy jakaś zagadkowa wspólnota jednej osobowości wszystkie kopie w jedność łączy?

HYLAS: To niemożliwe. Każdy taki osobnik musi posiadać swoje prywatne, wyłączone, subiektywne „ja”, tyle że takie—samo jak moje.

FILONOUS: Każdy, powiadasz, ma takie samo „ja” jak twoje? A nie to samo?

HYLAS: Nie to samo, bo wtedy wszyscy byłiby jednym człowiekiem, co jest sprzecznością.

FILONOUS: Doskonale. Każdy ma tedy takie samo „ja” co ty, Hylasie. A który ma to samo „ja” i przedstawia twoją kontynuację? Czemu milczysz? Cóż logika powiada?

HYLAS: Logika powiada, że nikt. Ale czekaj. Coś mnie olśniło. Ależ tak! Naturalnie! Przyjacielu, rzecz ma się tak. O identyczności decyduje nie tożsamość materialna, ale jedynie struktury, jakieśmy ustalili, nieprawdaż?

FILONOUS: Słusznie.

HYLAS: O strukturze zaś można mówić, że jest „ta sama”, a nie tylko „taka sarna”. Oto rysuję trójkąt równoboczny. Jeżeli narysuję drugi, to mogę powiedzieć, że w obu występuje „ta sama” strukturalna cecha równoboczności. Mogę takich trójkątów narysować wiele, ale ze strukturalnego punktu widzenia będzie to właściwie tylko jeden trójkąt, powtórzony wiele

razy. Podobnie mogę rzec, iż wszyscy przez machinę stworzeni Hylasowie są właściwie „tym samym”, iks razy powtórzonym człowiekiem. Co ty na to?

FILONOUS: Bardzo klarownie to wywiódł. Pozwolisz teraz, że już za twego życia sporządzę kopię? HYLAS: Jak to?

FILONOUS: No bo skoro kopia nie jest innym człowiekiem tylko „takim samym”, ale, jakżeś sam rzekł, jest ona z subiektywnego punktu widzenia (a o ten nam idzie) „tym samym” człowiekiem co ty, to z tego wynika, że kiedy tyran ciebie uśmierci, a kopia zostanie przy życiu, to i ty pozostaniesz przy życiu, istnieć będzie bowiem nadal człowiek, który jest „tym samym Hylasem” co ty. Czy nie tak?

HYLAS: Czyżbym się pomylił? Jakże to? Przecież jeśli brać pod uwagę przedmioty nieożywione, wynika podobny dylemat...?

FILONOUS: Dylemat wynika, lecz zaraz likwidujemy go arbitralnym ustaleniem poglądów. Czy kopię uznamy za kontynuację oryginału, czy nie, zależy to wyłącznie od naszej umowy. W przypadku człowieka jednak rzecz ma się inaczej, bo szyki miesza zjawisko świadomości. Można bowiem zamienić ze sobą dwie misy gliniane, łądząco do siebie podobne, a także dwu łądząco podobnych bliźniaków, bo rozpatrujemy ich z zewnątrz jako przedmioty. Jednakże jeden bliźniak sam siebie z drugim zamienić nie może nigdy. Podobnie i ty nie możesz „przez pomyłkę” zamienić siebie z twoją kopią współcześnie z tobą żyjącą, a stworzoną przez machinę. Cóż więc uczynimy? Za chwilę zjawi się tu tyran. Czy wiesz, jaki rodzaj śmierci ci gotuje?

HYLAS: Mówiłeś o truciźnie, a potem o uduszeniu.

FILONOUS: Jedynie przykładowo, dla uwypuklenia argumentu, nie zaś przez odpowiedniość jego dążeniom. Masz ponieść śmierć odmienną. Ów tyran zamrozi twoje ciało, aż wszystkie ruchy i drgania subtelne atomów ustaną, wszystkie tkanki zastygną, procesy wstrzymają się, struktury zamrą. Będzie to śmierć, Hylasie, skoro, w bryle lodu osadzony, zostaniesz w odmęt oceanu borealnego ciśnięty?

HYLAS: Bez wątpienia.

FILONOUS: A jeżeli ja, twój przyjaciel, wyłowisz bryłę lodową z otchłani, roztopię ją i twoje zamarzone ciało tak kunsztownie ogrzeję i takimi lekami je napoję, że wszelkie molekuly ponownie zostaną w ruch wprowadzone, i ożyjesz, co wtedy będzie? Czy nie sądzisz, że to ty właśnie, tutaj stojący i widzący mnie na tle drzew jesiennych, ożyjesz, z więzienia lodowego, z mroku niebytu na światło dnia wyprowadzeń?

HYLAS: Tak, to ja ożyję.

FILONOUS: Ponad wszelką wątpliwość?

HYLAS: Ponad wszelką wątpliwość.

FILONOUS: A jeżeli na atomy zostaniesz rozpylony i ja cię z tych atomów odbuduję, to już nie ty będziesz? Dlaczego? Czy twoje osobowe „ja” uleci gdzieś z ciała niby ptak z klatki, której pręty rozłamano?

HYLAS: Także i w tym wypadku, jak mniemam teraz, ożyję.

FILONOUS: Ty sam, Hylasie, a nie człek nieskończenie do ciebie podobny?

HYLAS: Ja sani.

FILONOUS: Dobrze. A jeżeli dwie kopie twoje będą stworzone, jedna z tych samych atomów, z których się teraz twoje ciało składa, a druga tylko z takich samych, to owa pierwsza kopia będzie twoją kontynuacją, tobą prawdziwym, a druga jeno sobowtórem?

HYLAS: Być może.

FILONOUS: Ale przecież atomy te między sobą niczym się całkiem nie różnią. Także i te kopie niczym się nie różnią; cóż więc jedną z nich czyni twoją kontynuacją, a drugą — człowiekiem całkiem ci obcym?

HYLAS: Nie wiem. Istotnie, te same czy tylko takie same atomy — zdaje się, iż to wszystko jedno. Wszystkie atomy są takie same i niczym się żaden nie wyróżnia,

FILONOUS: A więc obie kopie będą twoją kontynuacją? Czy żadna? Dlaczego nie odpowiadasz? Siódma dochodzi i tyrana trzeba oczekiwać z orszakiem siepaczy nadchodzącego, a ty, Hylasie, choć wszystkie możliwości wskrzeszenia ci przedstawiłem, jakie sobie tylko prawy materialista wymarzyć zdoła, sady nieustannie zmieniające się i sprzeczne diametralnie wygłaszasz, to problem, czy będziesz żył, nazywasz od umowy zawisłym, to znów dopuszczasz wielość kontynuacji prowadzącą do absurdu, to zmartwychwstanie swe z atomów od tego czynisz zależnym, jak żwawo biec będzie rozkład twego trupa, i tak w koło. Przedstawże mi swój sąd ostateczny, przyjacielu! Tyran zmierza już ku nam, widzę w oddali alei jego szaty zbryzgane posoką twych poprzedników. Mów szybko, co mam czynić z machiną, byś ożył, i czy jesteś przekonany, że dzięki odbudowie z atomów oczy wnet, otworzysz. Czy otworzysz oczy, mój Hylasie? Otworzyszli oczy, powiedz?

HYLAS: Zaprawdę, nic już nie wiem, przyjacielu Filonousie. Obawiam się, żeś okropnej rzeczy dokonał, dowodząc per reductionem ad absurdum, iż oprócz atomów i ich struktur istnieje coś jeszcze, i właśnie owo zagadkowe „coś” czyni rekreację człowieka, jego ponowne zmartwychwstanie po śmierci niemożliwością, albowiem powołać można do życia jeno takiego samego, ale nie tego samego osobnika. Byłżeby to dowód istnienia duszy niematerialnej i byłżebyś ty twórcą jego, Filonousie?

FILONOUS: W żadnej mierze, przyjacielu. Per reductionem ad absurdum dowiodłem jedynie nieprawdziwości tezy, którą traktowałeś milcząco jako oczywiście prawdziwą, a mianowicie, jakoby świadomość można było sprowadzić do atomów albo do ich struktury. Wszelako nie jest ona ani jednym, ani drugim — quod erat demonstrandum. Z czego wszakże nie wynika, by nie była ona zjawiskiem materialnym. Rzecz ta jest w ogóle nader zawiła i zasługuje na zbadanie innymi, nowszymi sposobami. Zdołamy, być może, przejść od krytyki do osiągnięć pozytywnych, stosując zjednoczone wyniki nauk tak pozornie odległych, jak psychologia i teoria sieci elektrycznych czy termodynamika i logika. Dopiero tak rozszerzone o najnowsze osiągnięcia nauk rozważanie pozwoli nam choćby o krok naprzód przesunąć, granicę poznania.

II.

FILONOUS: Witaj, Hylasie. Tak przez park spieszysz, że ledwiem cię dogonił. Czemu na próżno szukałem cię wczoraj? Mieliliśmy wszak podjąć dysputę o tej perle poznania, jaką jest cybernetyka?

HYLAS: Ach, przyjacielu, sam nie wiesz, jaki zamęt wniosłeś w me jestestwo swym ostatnim wywodem. Na domiar złego moi przyjaciele, filozofowie, powiadają, iż prawdziwym twym celem była restytucja irracjonalizmu i podważenie zaufania w poznawcze siły umysłu ludzkiego, wszystko zaś, coś na końcu rzekł (tak oni mówią) — to jeno dymna zasłona, że nie powiem wręcz: wykret.

FILONOUS: Co słyszysz?

HYLAS: Prawdę ci mówię. Dlatego po dłuższym namyśle doszedłem do przekonania, iż najlepiej byłoby wywodu twego wcale nie ogłaszać, ale, przeciwnie, skazać go na zapomnienie. Sądzę, że przychylił się do mego zdania tym łatwiej, że wywód ten w całej swej istocie był jeno negacją, tylko zaprzeczał, budził niepokój i zwątpienie, żadnych przy tym nowych, postępowych wartości nie utwierdzając.

FILONOUS: Ach, tak? No cóż, mój przyjacielu, zastanowię się nad tym. Pozwól jeno, bym ci przy okazji tego spotkania opowiedział historię, jaka wydarzyła się dość dawno. Pośród żyznych równin żyło podówczas pewne plemię, którego jedni członkowie trudnili się łowiectwem i pasterstwem, inni zaś, mniej liczni, usiłowali zrozumieć świat, w którym żyją — jak to leży w naturze człowieczej. Jeden z nich, bystrzejszy od innych, zauważył raz, że stojąc pośród równiny dostrzega jeno przedmioty znajdujące się nie dalej niż o 2000 kroków — wszystko natomiast, czy było to drzewo, szalas czy człowiek, oddalając się poza tę granicę, znika tak dokładnie, jakby istnieć przestawało. Powiedział o tym innym. Nie zauważyli dotąd owego fenomenu, bo wzrok mieli mniej bystry od niego — wszakże natężwszy oczy zmuszeni byli się z nim zgodzić. Po namyśle rzekli mu: „Bracie, masz słusność. Wszelako odkrycie, któreś uczynił, może mieć zgubne następstwa, albowiem wywoła powszechne przekonanie, że istoty i rzeczy oddalające się od siedzib naszych dalej niż na 2000 kroków porwane zostają przez jakieś moce nieczyste. Tym samym wznieci ono wiarę w duchy i inne szkodliwe przesady. Dlatego najlepiej będzie, jeśli go nie ogłosimy, ale, przeciwnie, pospołu o nim zapomnimy, na co tym łacniej chyba się zgodzisz, że rodzi ono tylko niepokój, zaszczepia niepewność, neguje i najwyraźniej postępowi nie służy, żadnych nowych, pozytywnych wartości nie utwierdzając ..” I cóż powiesz, mój Hylasie, — o tej historii? Domyślasz się chyba prawdziwego mechanizmu owego odkrycia?

HYLAS: Owszem. Przedmiotów odległych nie można dostrzec, albowiem zakrywa je przed okiem patrzącego krzywizna Ziemi.

FILONOUS: Całkiem słusznie. Wszelako plemię to nic o kulistości Ziemi nie wiedziało, a ten, który pierwszy wpadł na trop zjawiska, poznał je tylko, że tak rzeknę, pod postacią pewnego zakazu, pewnej niemożności osiadania przedmiotów oddalonych...

HYLAS: Czyżbyś sadił, że między twym wywodem a tą historią zachodzi podobieństwo, że więc wywód twój zawiera jakiś element racjonalny poznania?

FILONOUS: Tak, przyjacielu — tak właśnie sądę.

HYLAS: O, proszę, przekonaj mnie o tym, przekonaj tylko, a natychmiast pierwszy pocznę wywód twój głosić, „tylko przekonaj mnie, drogi Filonousie. Cóż to za prawda ukrywa się w głębi twego wywodu, która kulistości Ziemi w przypowieści odpowiada?

FILONOUS: Tego nie wiem niestety, Hylasie, jak i ów odkrywca nie wiedział. Nieraz bywa, że postępująca myśl ludzka poznaje nieznanne prawdy właśnie pod postacią niejasności, zwątpień czy wręcz zakazów jakichs...

HYLAS: Więc nic nie możesz mi powiedzieć?

FILONOUS: Tak nie „jest. Pierwej zrekapituluję ci sam wywód w kilku zdaniach. Zastanawialiśmy się, jak pamiętasz, nad tym, czy można wskrzesić człowieka po śmierci w ten sposób, że odbudujemy z atomów jego ciało jako doskonałą podobiznę, kopię całkowicie wierną oryginałowi, ze wszystkimi atrybutami życia. Założenie to doprowadziło nas do sprzeczności i musieliśmy je, jako niezgodne z prawdą, odrzucić. Jeśli dobrze cię rozumiem, chcesz wiedzieć, czemu tak się stało?

HYLAS: Tak. A ponadto chcę wiedzieć, czy możliwe jest wskrzeszenie człowieka z atomów, czy nie, a jeśli nie, to dlaczego?

FILONOUS: Wybornie. Może, zaczniemy od tego właśnie punktu: czy można wskrzesić człowieka poprzez odbudowę takiego samego ciała z atomów. W tym celu musimy pierwej sporządzić doskonale wierny plan rozmieszczenia wszystkich atomów w ciele tego człowieka, nieprawdaż?

HYLAS: To oczywiste.

FILONOUS: Oczywiście, ale czy wykonalne? Zwróćmy się po odpowiedź do fizyki. Znasz niechybnie regułę nieoznaczoności Heisenberga, jedną z fundamentalnych zasad fizyki współczesnej. Głosi ona, że niepodobna umiejscowić dokładnie pojedynczego atomu. Uczynić to możemy zawsze tylko z pewnym przybliżeniem, tak że obrazem atomu nie jest punkt, ale jak gdyby rozmazana plamka, niczym obraz na poruszanej kliszy fotograficznej. Otóż istotne— dla nas jest to, że ta niemożność ścisłej lokalizacji atomu nie jest wywołana dzisiejszym stanem rozwoju narzędzi pomiarowych, ale przedstawia pewien fakt fundamentalny, pewien przejaw własności samego atomu, który nie posiada rozciągłości w takim znaczeniu, jakie manifestują makroskopowe przedmioty naszego otoczenia codziennego. Otóż, jeżeli niepodobna dokładnie wyznaczyć miejsca, jakie zajmują pojedyncze atomy, nie można tym samym stworzyć absolutnie ścisłego planu ich rozmieszczenia w organizmie. Z tego wynika niemożność stworzenia tożsamej kopii żywego człowieka... quod erat demonstrandum. Czyś zadowolony?

HYLAS: Bynajmniej. Przecież, Filonousie, jeśli zasada nieoznaczoności udaremnia nawet zamiar stworzenia całkowicie wiernej kopii organizmu, to jest to trudność natury tylko technicznej, podczas kiedy my dyskutowaliśmy poznawczą, filozoficzną stronę zagadnienia i dalej winniśmy to czynić.

FILONOUS: To błąd, Hylasie. To, co nazywasz „trudnością techniczną”, jest w samej rzeczy pewną nieodłączną, nader istotną cechą rzeczywistego świata atomów, mój drogi. Z zasady Heisenberga wypływa pewien „zakaz” — zakaz dokonywania ścisłych pomiarów atomów. Ten „zakaz” nie jest jakąś przeszkodą na drodze naszego poznania, lecz właśnie tego poznania elementem. Tak samo „zakaz” oglądania przedmiotów oddalonych nie jest żadną „trudnością techniczną”, lecz przejawem pewnej cechy świata, w którym żyją ludzie, mianowicie kulistości globu. Jeżeli filozofowie owego plemienia będą usiłowali poznać budowę Ziemi, przyjmując założenie, że jest ona płaska, dojdą, tak samo jak my, do nieuchronnych sprzeczności i absurdów. Albowiem to nie jest przecie tak, że zasada Heisenberga istnieje w świecie atomów jako jakiś „zakaz” robienia ścisłych pomiarów. To, co my wyprowadzamy z licznych obserwacji i uogólniamy pod nazwą tej zasady, stanowi po prostu nieodłączną cechę samych atomów, o której wiemy dziś tylko tyle, że nie zezwala ona oznaczyć dokładnie miejsca, w którym znajdują się poszczególne cząsteczki. Tak więc mamy do czynienia nie z przemijającą trudnością, nie z zakazem istniejącym w świecie atomów, lecz z określoną ich własnością, tyle że znamy ją dzisiaj wyłącznie jako pewną „niemożliwość”. Jest wysoce prawdopodobne, że gdyby atomy nie były obiektami tak złożonymi, przejawiającymi cechy tak osobliwe, jak zasada nieoznaczoności, ale stanowiłyby, powiedzmy, małe, twarde kulki, 1,0 składający się z nich świat wyglądałby, całkiem inaczej niż świat rzeczywisty — i bardzo być może, że z takich atomów w ogóle nie mogłyby powstać ani żywe ustroje, ani struktury nerwowe będące podłożem procesów psychicznych.

HYLAS: Niezupełnie dobrze cię rozumiem. Czy chcesz powiedzieć, że zasada nieoznaczoności jest tą właśnie cechą atomów, która umożliwia łączenie ich w taikie układy, że pojawia się w nich życie i świadomość?

FILONOUS: Nie, tak wiele nie chcę powiedzieć. Znikanie przedmiotów za horyzontem spowodowane jest kulistością Ziemi, nieprawdaż?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: Kulistość Ziemi umożliwia obejście jej dookoła i wrócenie do punktu wyjścia, nieprawdaż?

HYLAS: Oczywiście.

FILONOUS: Czy można jednak powiedzieć, że znikanie przedmiotów za horyzontem umożliwia obejście Ziemi dookoła? Nie można, prawda? Oba te zjawiska są możliwe, gdyż Ziemia jest kulista, ale związek między nimi jest pośredni: oba są pochodnymi tej cechy globu, iż jest on kulą. Teraz tak: zasada nieoznaczoności stanowi przejaw pewnej cechy atomów. Procesy psychiczne też są w ostatniej instancji warunkowane ich pewnymi cechami. Przyszłość dopiero będzie mogła odpowiedzieć, jakie są te fundamentalne właściwości atomów, dzięki którym możliwe są oba wymienione zjawiska. Przypuszczam, iż odpowiedź nie będzie tak prosta, jak w naszym przykładzie, w tej historii o planecie, ale że wykryjemy cały łańcuch ogniów pośrednich, a nadto w orbitę zagadnienia wciągnięte zostaną procesy i problemy, których łączności z omawianymi zjawiskami dzisiaj nikt jeszcze nie podejrzewa.

HYLAS: Na przykład?

FILONOUS: Tego nie wiem. Nie jestem prorokiem.

HYLAS: To, coś mówił, przywiodło mi na myśl powtarzane niejednokrotnie twierdzenie, jakoby zasada nieoznaczoności była przejawem „wolnej woli” atomu, z której ma wynikać „wolna wola” człowieka. Co ty na to?

FILONOUS: Zasada nieoznaczoności nie przedstawia żadnej „wolnej woli” atomu. Jest to zwykle nadużycie języka — niedozwolone operowanie pojęciami. Zakładam związek między cechami atomów a wyniknięciem świadomości, to prawda, lecz odrzucam tak płytkie i wulgarne hipotezy, mające ten związek wyjaśnić. Pracę elektromózgów cechuje niewątpliwie jasność rozumowania w tym sensie, że działają one sprawnie, ściśle logicznie i jednoznacznie. W maszynach takich procesy „rozumowania” wypełnia krążąca w nich elektryczność. Skądinąd wiemy, że pioruny i błyskawice dają jasne światło i też są zjawiskami elektrycznymi. Wszelako twierdzić na tej podstawie, że „jasność rozumowania” elektromózgów wywodzi się z „jasności” błyskawic, byłoby, sam przyznasz, wierutną brednią. A przecież jakiś związek między tymi zjawiskami istnieje, gdyż i tu, i tam głównym motorem procesów jest elektryczność. Przenoszenie zasady nieoznaczoności do procesów psychicznych w taki sposób, jaki zacytowałeś, jest wielce szkodliwym nonsensem. Podobne tanie a powierzchowne analogie można płodzić masami i w samej rzeczy płodzą je rozmaici metafizycznie nastrojeni mędrkowie, którzy przez omyłkę zajmują się atomistyką zamiast mistyki. Wróćmy wszakże do naszego tematu. Czy zadowolilem cię wyjaśnieniami w sprawie niemożliwości wskrzeszenia z atomów?

HYLAS: Nie.

FILONOUS: Dlaczego nie?

HYLAS: Być może, zasada Heisenberga istotnie czyni niemożliwością odbudowę zmarłego organizmu z 2 atomów. My jednak w naszej dyskusji nie braliśmy jej wcale pod uwagę. Jeżeli nie wciągnęliśmy jej do założeń wyводу, to nie mogła przecież wpłynąć deformujące na jego przebieg i rozsądzić go od wewnątrz, doprowadzając do powstania absurdu. Czy nie tak?

FILONOUS: Nie, nie tak. Myśmy tę zasadę, mój Hylasie, milcząco uwzględnili, i to w taki sposób, że arbitralnie uznaliśmy ją za fałszywą, co też się na nas zemściło.

HYLAS: Nie przypominam sobie, by była o niej w ogóle mowa.

FILONOUS: Ależ zastanów się. Mówiąc o metodzie sporządzania kopii powiedzieliśmy, że należy ustawić atomy w kopii dokładnie w tych samych miejscach, w których znajdowały się one w ciele „oryginału”, nieprawdaż?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: Nazwa „atom” oznacza, jak wiesz, „niepodzielny”. Ponieważ atom można dzielić (i to z niemałym efektem), nazwa ta jest anachronizmem. Jest możliwe, że fizycy zgodzą się nadać atomowi nową nazwę, na przykład „nieumiejscowialny”, co bardziej odpowiada rzeczywistości. Cośmy tedy zrobili? Powiedzieliśmy: „należy w kopii umiejscowić nieumiejscowialne...” Jak widzisz, już na samym początku wywodu dokonaliśmy sprzecznej w sobie, niedozwolonej operacji, której nic w świecie rzeczywistym nie odpowiada. Czyś teraz rad moim wyjaśnieniom?

HYLAS: Nie. Zagadkowe, nie dające się rozwiązać wątpliwości, które wynikły w toku wywodu, nie dadzą się, moim zdaniem, sprowadzić wszystkie do tej pierwszej fałszywej operacji. Wiadomo przecież, że w pewnych okolicznościach umiemy tworzyć całkowicie wierne kopie struktur atomowych — na przykład syntetyzując pewne proste cząsteczki białkowe, które niczym się (w budowie) od oryginałów nie różnią. Być może te niesłuchanie drobne niedokładności pomiaru, które warunkuje zasada nieoznaczoności, nie są w ogóle istotne dla stworzenia kopii żywego ustroju. Przecież natura potrafi tworzyć kopie organizmów niesłuchanie podobne, że wspomnę tylko o jednojajowych bliźniętach. Kto wie, czy ludzie nie nauczą się działać tak samo, a wtedy staną przed nimi te wszystkie dylematy, na które myśmy natrafili.

FILONOUS: Natura tworzy podobizny, tak jak i my tworzymy wierne podobizny (na przykład cząstek białkowych, o których wspomniałeś). Jednakże absolutnie dokładne umiejscowienie atomów jest niepodobieństwem i być może, że właśnie w tym kryje się zagadka powstania procesów psychicznych w określonych strukturach. Ale nie będę się upierał. Powiedziałem ci przecież na początku, że nie mam całkowitej pewności co do tego, jaka prawda ukrywa się w głębi mego wywodu, a wysunięty przeze mnie problem relacji Heisenbergowskiej przedstawia tylko jedną z możliwości. Są i inne.

HYLAS: Rad będę usłyszeć o tych innych możliwościach.

FILONOUS: Jedno wydaje mi się niewątpliwe, Hylasie: ten „zakaz”, na któryśmy natrafili, „zakaz” wskrzeszenia człowieka zmarłego z atomów był czymś w rodzaju sygnału, że operujemy pojęciami atomów i świadomości niezgodnie z ich realnym znaczeniem. Na te nadużycia, które mogliśmy popełnić, pochopnie operując pojęciem atomów, zwróciłem ci już uwagę. Jest też możliwe, żeśmy w sposób niewłaściwy podeszli do zagadnienia świadomości. Jednym z jej podstawowych rysów jest trwanie w czasie (subiektywnym). Śmierć powoduje urwanie, ustanie tego wątku czasowego. Być może, raz urwanego, wątku tego podjąć, wznowić w postaci tożsamej nie można.

HYLAS: Dlaczego? Czy nie urywa się on u śpiących albo umierających na chwilę podczas operacji tak zwaną śmiercią kliniczną? Przecieżśmy wymieniali te przykłady podczas dysputy.

FILONOUS: Wiele ludzi potrafi, kładąc się spać, ustalić wprzód, za ile godzin się zbudzą, co im się też udaje. Z tego wynika, że nawet gdy śpią snem kamiennym, przy całkowitej utracie świadomości, w mózgu ich nieustannie toczą się procesy rachuby czasu, gdyż inaczej zjawisko to byłoby niemożliwe. W czasie śmierci klinicznej mózg także działa — jak wskazuje na to istnienie prądów czynnościowych kory, które można zmierzyć. Tak więc w obu wypadkach najbardziej podstawowe procesy mózgowie trwają, tyle że następuje częściowy rozpad, czasowa dezintegracja tych procesów. Ten rozpad jest odwracalny tylko do pewnego stopnia, do pewnej granicy. Kiedy określone struktury atomowe mózgu ulegną nadmiernemu uszkodzeniu bądź rozprzęgnięciu, rozpadają się procesy nawet najbardziej podstawowe i śmierć kliniczną zastępuje śmierć prawdziwa. Wtedy dopiero można mówić o

całkowitym ustaniu czasu subiektywnego. Być może jego wątek nie daje się wznowić dla powodów nie znanych nam dzisiaj, lecz równie fundamentalnych jak powody, dla których żadne ciało nie może osiągnąć prędkości światła. O tym ostatnim wiemy dzięki teorii względności, wszelako świadomość czeka jeszcze na swego Einsteina.

HYLAS: Muszę przyznać, że twoje dzisiejsze wywody trącą nieco sofistyką. Usiłujesz burzyć gmach, który poprzednio zbudowałeś własnymi rękami, w najmniejszej mierze nie ukazując mi przy tym owych pozytywnych, nowych wartości, mających się pono kryć w głębi *reductio ad absurdum*.

FILONOUS: Ja nie burzę, Hylasie, tylko się zastanawiam. W grę wchodzić mogą inne czynniki, z których pragnąłbym wymienić tylko dwa jeszcze. Po pierwsze, wspomnij, że problemu, czy świadomość skonstruowanego z atomów osobnika jest ta sama, co u zmarłego, czy też nie (czy to jest ten sam człowiek, czy też tylko taki sam) — żeśmy tego problemu nie umieli rozstrzygnąć inaczej, jak tylko przez stawianie delikwentowi pytań, przez indagowanie go i obserwowanie, podczas gdy w istocie należałoby dążyć do rozstrzygnięcia obiektywnego. W tym celu trzeba by móc obserwować jego świadomość bezpośrednio, niejako „włączyć się do niej”, że tak powiem, a nie zadowalać się słownymi twierdzeniami badanego.

HYLAS: To jest przecież niemożliwe.

FILONOUS: Skąd wiesz?

HYLAS: Stąd, że „dostęp bezpośredni do świadomości” ma wyłącznie jej posiadacz. Zaglądając do czaszki żywego człowieka zobaczysz jego mózg, a nie jego świadomość.

FILONOUS: A jednak postaram się udowodnić później, że istnieją dość konkretne przesłanki, które pozwolą w przyszłości „włączać się” do świadomości drugiego człowieka,

HYLAS: To jest niemożliwe, gdyż pierwiej trzeba by jednocześnie być sobą i zarazem kimś innym (bo nie przedstawiam sobie, żeby można inaczej „włączać się”, jak mówisz, do cudzej świadomości). To zaś jest wykluczone.

FILONOUS: Tak? A czy można być jednocześnie w. jednym miejscu i zarazem w całkiem innym, odległym?

HYLAS: Nie.

FILONOUS: A siedząc u telewizora — też nie?

HYLAS: To coś innego.

FILONOUS: No, zobaczmy, czy nie uda mi się ciebie przekonać.

HYLAS: Słucham cię z najwyższą ciekawością, mów.

FILONOUS: Wprzód musisz mi powiedzieć, czy zadowolilem cię wyjaśnieniami dotyczącymi mego wywodu?

HYLAS: Nie.

FILONOUS: A dlaczegoż to?

HYLAS: W dalszym ciągu nie wiem, skąd wyniknął absurd ani czy można, czy też nie można wskrzesić człowieka z atomów.

FILONOUS: Masz ci los. Przecież tłumaczę ci od godziny, że i ja nie wiem tego z całkowitą pewnością, przedstawiam ci natomiast rozmaite warianty odpowiedzi. Jest jeszcze jedna, o której nie wspomniałem. Powiedzmy, że człowiek umiera, a z maszyny wychodzą dwie naraz doskonale wierne kopie. Która jest kontynuacją tego zmarłego? Rozumowanie, jak się okazało, nie może tego rozstrzygnąć. Być może, iż właśnie ono jest w tej sytuacji nieprzydatne. Dlaczego? Dlatego, ponieważ rozumowanie to przebiega w systemie logiki formalnej, który nie zezwala na ustalenie równam typu $A = 2A$, uważając je za sprzeczne. Jednakże w naszym przypadku, jak się zdaje, właśnie $A = 2A$, gdyż nastąpiło „powielenie osobowości”. Być może należałoby tu zastosować logikę nie znającą wyłączonego środka (więc logikę wielowartościową). W każdym razie widzisz, iż niemożność rozstrzygnięcia problemu mogła wywodzić się nie tylko z niewłaściwego zdefiniowania terminów wyjściowych („atomy”, „świadomość”), ale także z użycia niewłaściwego narzędzia

rozumowania (to jest systemu logicznego). Czyś kontent wreszcie z moich wyjaśnień?

HYLAS: Zadowolili mnie o tyle, że nie uważam twego wywodu za atak na racjonalizm... ale...

FILONOUS: Ale co?

HYLAS: Teraz żal mi się zrobiło twego dowodu — był taki przekonujący, klarowny, prosty, a okazuje się, że stanowił tylko omyłkę...

FILONOUS: Ależ nigdy w świecie. Był on wartościowy jako pewien znak — jako sygnał niewiadomego. Wskazał przecież, że tam, gdzie, nie ma żadnych problemów, gdzie wszystko jest już wiadome, w samej rzeczy kryją się jeszcze tajemnice. Czy to mało? Dlatego nie tylko nie należy zamykać nań oczu ani skrapiać go wodą święconą, by z niego zrobić argument irracjonalizmu, ale trzeba podejmować ów temat, badać go pogłębiając wiedzę o atomach, o procesach życiowych i psychicznych, aż wiedza nasza tak okrzepnie, że zdolna będzie zaatakować problem wskrzeszania środkami materialnymi. Zobaczysz, że określone perspektywy otwiera tu cybernetyka, a raczej pewne jej konsekwencje...

HYLAS: Przyjacielu, zaczynam podejrzewać, iż to ty właśnie jesteś owym mającym nadzieję Einsteinem świadomości...

FILONOUS: Bynajmniej, Hylasie. Od postawienia pytania do odpowiedzi na nie bardzo jeszcze daleko. Ja usiłuję tylko we właściwy sposób postawić pytanie.

HYLAS: A jak ono brzmi, czy możesz mi powiedzieć?

FILONOUS: Z chęcią, ale już nie dziś. Spotkamy się tu jutro. A cóż z moim wywodem? Jasnyż on teraz dla ciebie?

HYLAS: Nie.

FILONOUS: I dla mnie nie — lecz uważam, że właśnie tak jest dobrze. Gdy człowiek wierzy, że wszystko już do końca wie i rozumie, i nie ma dlań żadnych tajemnic, często wtedy właśnie wkracza na drogę do zguby.

III.

FILONOUS: Cóż z tobą, Hylasie? Dokąd tak pędzisz przez ogrody?

HYLAS: A, to ty? Właśnie cię szukam. Obaliłem twój wywód, Filonousie, wiesz? Nie będziesz miał mi tego za złe, nieprawdaż? Rzecz jest tak prosta! Zdumiewam się, że od razu na to nie wpadłem.

FILONOUS: Obaliłeś mój wywód? Jakież znowu wywód?

HYLAS: No, jakże, ten o wskrzeszaniu atomowym, to znaczy twoją *reductio ad absurdum*. To, co mówiłeś ostatnim razem o tych zakazach jako formie odkrycia nie znanych jeszcze własności zjawisk, nie znanych praw, w tym wypadku jest całkiem nieistotne, ponieważ wywód twój był błędny. Jak sztuczka prestidigitatorska mami oczy, tak on łudził umysł.

FILONOUS: Co też ty powiesz? To ciekawe odkrycie, doprawdy! I powiadasz, żeś go obalił?

HYLAS. Ano tak. Obaliłem. W ten sposób cała ta machina wznosząca gmach sceptycyzmu — runęła. Jako miłośnik prawdy pojmięz moje intencje. Co?

FILONOUS: Na pewno je pojmięz. Urazić możesz mnie tylko nielogicznością, słabością swoich wywodów, nigdy ich siłą. Może zatem zdradzisz mi twoją metodę?

HYLAS: To naprawdę bardzo proste, wręcz narzucające się; jak mogłem tego nie widzieć, nie zgadnę. Utrzymywaliśmy, że o tożsamości psychicznej człowieka decyduje wyłącznie tożsamość struktury, czy nie tak?

FILONOUS: Całkiem słusznie.

HYLAS: Jednakże, mój drogi, struktury poza materią, struktury „bez materii”, „same w sobie” realne przecież nie istnieją. Kładąc cały nacisk na tożsamość strukturalną, pomijałeś w ogóle stronę materialną i dlatego doszliśmy do absurdu. Nie był on bynajmniej przejawem „zakazu” świadczącego o istnieniu cech jeszcze nie poznanych czy to atomów, czy też świadomości, ale wynikał z niewłaściwego, niedozwolonego sposobu argumentowania.

FILONOUS: Tak sądzisz? A na czymże polegał ten błąd argumentacji?

HYLAS. Przecież mówię: na pomijaniu, lekceważeniu materialnej struny zagadnienia. Jeśli odmienić twój wywód tak, by jako warunek konieczny tożsamości strukturalnej towarzyszyła tożsamość materialnych części ciała ludzkiego, to paradoksalna sytuacja, w której ten sam człek istnieje „dwa razy równocześnie”, w której może on być zarazem i tutaj, i gdzie indziej jeszcze — znika.

FILONOUS: Powiadasz, że jeśli za warunki konieczne przyjąć zarówno tożsamość struktury, jak i tożsamość materii cielesnej, to wtedy paradoks znika? Czy to ma znaczyć, że łączne uwzględnienie obu tych warunków zapewni zmartwychwstanie?

HYLAS: Bezsprzecznie tak. Jeżeli z tych samych atomów, z których teraz się składam, odbudujesz żywe ciało Hylasa, strukturalnie analogiczne mojemu, to wtedy ja sam ożyję. Ale w tym ujęciu rzecz staje się zgoła banalna i niewarta dalszej analizy.

FILONOUS: Choć jesteś tak pewny swego, może pozwolisz, że opowiem ci krótką historyjkę. Wyobraź sobie, proszę, że na wyspie bezludnej żyje dwu ludzi: ty oraz twoja kopia zbudowana z atomów, doskonale do ciebie podobna.

HYLAS: I co z tego? Ta kopia nie jest mną, gdyż złożona jest z innych atomów, takich samych, lecz nie tych samych, co atomy mego ciała.

FILONOUS: Całkiem słusznie. Proszę cię jednak o chwilę cierpliwości. Obaj, to jest ty i twoja kopia, jesteście rozbitkami z okrętu, który utonął. Na wyspie nic nie ma do jedzenia; otóż ów człowiek, to jest „drugi Hylas”, zniwala cię do tego stopnia, że dajesz mu się zjeść. Zjada cię on w smutnej a wyobrażonej sytuacji aż do ostatniej kosteczki, tak że po upływie pewnego czasu wszystkie materialne części twego organizmu znajdują się w jego ciele, co więcej, one tworzą jego ciało, albowiem dzięki przemianie materii te części, które tworzyły

jego ciało dawniej, już je po kilku tygodniach, podczas przemiany materii, opuściły... W tej sytuacji mogę przecież twierdzić, że jesteś teraz tym człowiekiem, zarówno pod względem strukturalnym, jak też i pod względem materialnym, albowiem jego mięśnie, kości, nerwy, mózg obudowane są z cząstek, które poprzednio składały się na twoje jestestwo. Zaszedł więc, jak widzisz, tak upragniony przez ciebie wypadek tożsamości struktury i materii równocześnie, przyznasz mi chyba jednak, że ty, zjedzony, najmniejszej nie będziesz miał z tego korzyści w sensie zmartwychwstania, albowiem w istocie żyć będzie jeno osoba bliźniaczo do ciebie podobna, obarczona w dodatku przebrzydłym i godnym najwyższego potępienia występkiem ludożerstwa. A może sądzisz jednak, iż ten ludożerca to właśnie ty jesteś, że to nie on, ale ty, zjedzony, chodzisz po wyspie i oglądasz uroki zachodu słońca w oceanie? Cóż ty na to, Hylasie?

HYLAS: To tylko, że pokonałeś mnie jeszcze raz. Istotnie, teraz widzę jasno, że nawet postulat tożsamości atomów, dodany do postulatu tożsamości strukturalnej, nie umożliwia powstawania z martwych poprzez odbudowę atomową. Zaiste, pokonałeś mnie. A jednak, przyjacielu, nie mogę pogodzić się z myślą o przemijaniu naszego bytu i szukam w odmętach materialnego świata jakiejś furtki, jakiejś szansy ponownego ocknięcia się po zgonie, możliwości powtórzenia tej bezcennej wartości, jaką jest świadome siebie istnienie. Ono jest wszak jedynym zjawiskiem całkowicie pewnym pośród wszelkich wydarzeń, jest źródłem rozkoszy myślenia i doznawania, i jakże to możliwe, by stanowiło jedynie krótkotrwały błysk, drobną iskrę, gasnącą w mrokach niebytu. Jeżeli kołowrót przemian materialnych jest wieczny, to dlaczego nie może wynikać w nim kiedyś raz jeszcze moje „ja” myślące, to „ja”, które jest żywą i czującą całością, niesprowadzalną do żadnych elementów?

PILONOUS: A to co znowu? Uważasz, że twoje „ja” jest całością niesprowadzalną do elementów? Najoczywiściej mylisz się, przyjacielu. Co oznacza twoje (czy jakiegokolwiek inne) „ja”? W sensie materialnym jest to naturalnie twoje żywe ciało, a w sensie psychicznym — jest to pewna abstrakcja, pewne uogólnienie i wypadkowa.

HYLAS: Abstrakcja? Moje „ja” jest abstrakcją? Co ty mówisz?

FILONOUS: A jednak, przyjacielu. Jeśli będziemy śledzić historię twego „ja”, cofając się ku twemu dzieciństwu, to dojdziemy do czasu, w którym, zaczynając mówić, nie nazywałeś siebie „ja”, lecz określałeś się w trzeciej osobie. Wiesz przecież, że czynią tak wszystkie dzieci między drugim a trzecim rokiem życia. Mówienie i myślenie o sobie „ja” wymaga takiej abstrahującej pracy umysłu, do której małe dzieci nie są jeszcze zdolne. Tak więc abstrakcja. Czy pamiętasz własny początek? Początek swego świadomego istnienia?

HYLAS: Nie.

FILONOUS: Nie pamiętasz, bo to niemożliwe. Jesteś sobą, gdyż posiadasz pamięć. Gdyby nie ona, nie tylko nie miałbyś żadnych wspomnień radosnych czy smutnych, nie pamiętałbyś własnych przeżyć, trosk nadziei, nie mógłbyś znać (to znaczy — poznawać) rodziców, znajomych, przyjaciół, ale co więcej, nie miałbyś w ogóle elementarnej umiejętności uczenia się nie tylko w tym wąskim zakresie, jaki nadaje temu pojęciu szkoła, lecz i w najszerszym. Nie potrafiłbyś zatem nauczyć się chodzić ani działać, ani patrzeć (bo wiesz przecież, że noworodki uczą się dopiero patrzeć, to jest przyporządkowywać barwom i ruchom w polu widzenia określone kształty, znaczenia, organizację przestrzenną i czasową, bynajmniej nie rodząc się z gotowym darem postrzegania). Nie mógłbyś się też, rzecz jasna, nauczyć mówić ani rozumować, ani myśleć, byłbyś więc żywym wprawdzie, ale bezradnym zupełnie tworem, istotą ślepą, głuchą, niemą, bezwładną i w żaden sposób nie wykształciłoby się w tobie świadome poczucie odrębności istnienia. A zatem to właśnie pamięć zdarzeń, a raczej ich uogólnienie podporządkowane pewnym ośrodkom życia psychicznego, najważniejszym hierarchicznie, konstytuuje twoje „ja”. Tak więc uogólnienie i — zarazem — wypadkowa. Wypadkowa tysięcy i tysięcy zjawisk, które ciebie dotyczyły, w których brałeś udział, wypadkowa setek aktów wyboru, decyzji, stawiania sobie nowych celów w świetle

przeszłych dokonań, wypadkowa konfliktów i triumfów, klęsk i zwycięstw tak cielesnych, jak duchowych. To wszystko razem wzięte z roku na rok i z dnia na dzień kształtowało twoje „ja”, aż jęło ono oznaczać tego dojrzałego, w pełni władz umysłowych znajdującego się człowieka, którym jesteś, zacny Hylasie. Gdybyśmy wszelako jęli wymazywać z twego mózgu wszystkie utrwalone w nim wspomnienia, wszystkie wiadomości i wszystkie (też w pamięci osadzone) automatyzmy chodzenia, chwytania równowagi, patrzenia, słuchania, twoje życie umysłowe stawałoby się coraz bardziej ubogie, aż na koniec przestałbyś być sobą i w nie spostrzeżony sposób stałbyś się nikim, Hylasie, tak jest, nikim, chociażby twoje ciało żyło nadal. Byłaby to prawdziwa śmierć twoja, śmierć twojego „ja”, zupełne jego unicestwienie — a ten rezultat, godny pożałowania, uzyskalibyśmy przez usunięcie tych strukturalnych zmian twego mózgu, jakie zaszły w nim w czasie minionym. Tak więc przedstawia się problem twojego „ja”, w oczywisty sposób sprowadzalnego do całego mnóstwa rozmaitych elementów, w czym nic zgoła nie ma osobliwego. Cóż powiesz?

HYLAS: Istotnie, masz słuszość. Dziwne, że sam o tym nie pomyślałem, choć przecież wiem to dobrze. Znajduję się widać w stanie szczególnej konfuzji, spowodowanej wysiłkiem odkrywania możliwości ponownego świadomego istnienia, skoro pomijam w rozważaniu prawdy tak banalne.

FILONOUS: Jeśli to cię tak absorbuje, możemy rzecz rozpatrzeć. Mów, co masz do powiedzenia.

HYLAS: Staralem się rozważać w sposób możliwie ścisły i mogę powiedzieć, że doszedłem już do pewnych, acz skromnych, rezultatów. Chodzi mi o to, czy nie można obliczyć matematycznego prawdopodobieństwa takiego przyszłego zdarzenia (po mym zgonie), w którym pewna ilość atomów ponownie ułoży się i połączy w strukturę mego żywego organizmu? Czy zamysł taki nie jest całkiem podobny do chęci obliczenia, jakie zachodzi prawdopodobieństwo wielokrotnego wyrzucenia dwunastu oczek w grze w kości?

FILONOUS: Nie, taki zamysł nie jest podobny do obliczania prawdopodobieństwa następnego rzutu kośćmi, mój drogi. Pomiedzy szeregiem takich samych rzutów kości a szeregiem istniejących po sobie w czasie Hylasów nie ma analogii w tym znaczeniu, na jakim ci zależy. Może wyrazisz dokładnie, jak wyobrażasz sobie takie ponowne ocknięcie się twojej świadomej bytu osoby?

HYLAS: Rozmyślałem tej nocy na progu domostwa, zapatrzony w gwiazdy. W pobliżu nie było żadnej żywej istoty. Czułem się jedynym świadomym istnieniem wobec nieskończoności, wobec gwiazd, i pomyślałem, że nie jest to tylko przelotne wrażenie, lecz prawda, albowiem wszystkie razem wzięte żywe twory, zwierzęta, rośliny, bakterie, jakie tylko istniały na ziemi od jej początku po dzień dzisiejszy, stanowią jeno mikroskopijnie drobny, znikomy ułamek całej materii Kosmosu, która w swym przerażającym ogromie mgławic i galaktyk jest martwa aż po najdalsze granice spojrzenia. Jakaż to zadziwiająca szansa, myślałem, jakież to rzadki a szczęśliwy traf powoduje, że jakiś martwy okruc, jakaś bryła biernej, bezwładnej, niezdolnej do odczuwania materii wciągnięta zostaje w obręb procesów życiowych i przekształcona przez nie, zasymilowana, przemieniona w tkanki żywej istoty, staje się najwyższym tworem bytu — myślącym jestestwem. A przecież taki wypadek nader niezwykle zdarzył się już właśnie w odniesieniu do .materii mego ciała. Tak myślałem pod ugwieżdżonym niebem. Bo zważ, przyjacielu, że ta materia, która wypełnia moją czaszkę, była niegdyś martwa, te atomy fosforu, węgla, tlenu, żelaza przez nieskończoność obracały się w obrębie lodowatych mgławic, krążyły w mroku kosmicznym, aż znalazły się na Ziemi i po milionleciach wciągnięte w orbitę ewolucji do tego doszły, iż stały się moim mózgiem! Jeżeli zaś stało się to raz, to dlaczego nie może się taki wypadek powtórzyć?

FILONOUS: Ty poetą winieneś być zostać, drogi Hylasie. Wzruszyłeś mnie lirycznym żarem swych słów, co się wszelako tyczy ich wartości poznawczej, to muszę oświadczyć z przykrością, że jest znikoma. Przecież już ci przedstawiłem tak gorąco przez ciebie

upragnione wydarzenie, to mianowicie, kiedy twój pośmiertny proch, chłodne twe szczątki zostają na nowo „wciągnięte w orbitę procesów życiowych”, a to przez fakt spożycia cię przez twego sobowtóra na owej wyspie bezludnej. Odrzuciłeś jednak ten pomysł jako nic ci, w sensie powołania cię do ponownego istnienia, nie obiecujący. Przyznaję, iż tamta sytuacja była w szczegółach nieco trywialna i daleka pod względem wartości romantycznych od tej, którą ty sobie pod ugwieżdżonym niebem wyobraziłeś, ale czy my w tej chwili zajmujemy się oceną estetyczną wydarzeń, czy też ich treścią poznawczą, mój kochany?

HYLAS: I znowu ściągnąłeś mnie z nieba na ziemię, przyjacielu. Otrzeźwiony, przyznaję że się nie dość ściśle i ostrożnie wyrażałem. Jakże to, czy doprawdy nie można obliczyć matematycznej szansy mego ponownego istnienia po zgonie — w rozumieniu czysto materialnym, odrzucającym spekulacje metafizyczne na temat duszy i jej podobnych fikcji?

FILONOUS: Pytanie o twoje przyszłe istnienie jest to pytanie o jutrzejsze wianie wczorajszego wiatru. Jesteś zdarzeniem niepowtarzalnym, mój kochany.

HYLAS: Dlaczego?

FILONOUS: Jeśli nie zważać na gwiazdy, poczucie osamotnienia pod nimi, dążenie do nieśmiertelności i inne wartości liryczne, to rzecz ma się wcale prosto. Można, w samej rzeczy, obliczyć, jakie jest prawdopodobieństwo ponownego powstania istoty strukturalnie tobie analogicznej.

HYLAS: A widzisz.

FILONOUS: Czekajże. Ciało twoje mogłoby powstać np. w łonie jakiejś stygnącej mgławicy poprzez szczególnie pomyślne spotkanie takich właśnie atomów, z jakich ty się składasz, przy czym atomy te musiałyby zbiec się w jednym miejscu i wejść z sobą w odpowiednie związki organiczne. Wszelako byłoby to zjawisko raczej osobliwe. Powiedz mi, czy jest możliwe, że podczas prac górniczych ludzie odkryją w głębi jakiegoś pokładu żelaza nowoczesny samochód, powstały w ten sposób, że atomy żelaza ułożyły się przypadkiem w ramę, motor z tłokami, przewody, koła, kable i karoserię?

HYLAS: Nie, to niemożliwe.

FILONOUS: Dlaczego? Jeśli spytać fizyka, odpowie ci, że wiedza jego nie wyklucza zdarzeń mało prawdopodobnych. Druga zasada termodynamiki przychodzi nam tu z pomocą wyjaśniając, że najczęściej zachodzą stany najbardziej prawdopodobne. Po odpowiednim obliczeniu dojdziemy do wyniku powiadającego na przykład, że jeśli przez najbliższe 70 kwintylionów lat ludzie będą pilnie przeszukiwać złoża rudy żelaznej na 100 trylionach planet Galaktyki, to znajdą nasz samochód (znaczy to, że znalezienie tego samochodu stanie się faktem obciążonym sporą dozą prawdopodobieństwa). Otóż spontaniczne wykrystalizowanie się z rudy żelaznej samochodu jest nadzwyczaj banalnym, codziennym wręcz wydarzeniem w porównaniu ze spontanicznym powstaniem ciała ludzkiego poprzez zejście się 80 trylionów atomów... Powiedzmy, że szansa takiego zdarzenia wynosi jeden do centyliona. Jeśli Kosmos istnieje ma nieskończenie długo, czasu mamy dość i taki wyborny, korzystny dla ciebie przypadek wreszcie się zdarzy. Co z tego? To, że ty nią będziesz mieć nic z tej „głównej wygranej na loterii kosmicznej”, całkiem po prostu dlatego, iż ów „przyszły Hylas” nie jest niczym z tobą związany i nie ma między wami żadnej ciągłości. Być może powstał cm już teraz w spokojnym kąciku mgławicy Psów Gończych. To on przecież poznaje ową mgławicę i w jej turbulencjach się przechadza, a nie ty. To samo zaszłoby też i po twym zgonie. Szansę „wyrzucenia Hylasa” w „grze atomami” odpowiadają szansom wyrzucenia dwunastu oczek w grze kośćmi, ale zachodzi ta różnica, że każdy taki Hylas jest sobie Hylasem, a nie Hylasem jakoś związanym z tymi innymi. Nie ma pomiędzy nimi związku pamięciowego, będącego szczególną formą więzi przyczynowej.

Uważam, żeśmy doprawdy nadto wiele czasu poświęcili tak banalnemu zagadnieniu; spowodował to twój upór w ściganiu majaków „atomowego zmartwychwstania”. Wywód taki jest matematycznie w porządku, co się wszakże tyczy jego strony fizycznej, mówienie o

Wszechświecie za sto kwintylionów lat nie ma żadnego sensu, gdyż na takie ekstrapolacje czasowe nie zezwalają współczesne wiadomości. Porzuć, proszę cię, te jałowe wybiegi myśli, która (wiemy o tym) waży się na wszystko wraz z pogwałceniem kanonów rozumu, byle tylko otrzeć się o nadzieję ponownego życia. Nie tędy droga.

HYLAS: Czy jest inna?

FILONOUS: Jest. Ale to droga długa i żmudna. By na nią wstąpić, musimy wiele spraw zbadać i rozważyć. Czyś gotów na to?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: A więc dobrze. Na wstępie przedstawię ci pewien obraz, którego konsekwencje będą nam potrzebne. Powiedzieliśmy, nieprawdaż, że mózg dojrzałego człowieka jest ukształtowany, niejako zapisany przez to wszystko, czego się ten człek nauczył, czego doświadczył w swoim życiu. Wszystkie zatem wspomnienia, nauki, sądy i przesady, cała wiedza i umiejętności znajdują się w mózgu jako określone zmiany jego struktury. Teraz wyobraź sobie, że podobnie jak jedna elektrycznie naładowana cząstka może przekazać swój ładunek drugiej, nie naładowanej, tak samo jeden mózg może przez zetknięcie się czy inną formę kontaktu z drugim przekazać mu całkowity, pełny „ładunek” swej pamięci. Albo mówiąc ogólniej: że mózgi mogą wymieniać pomiędzy sobą całość swoistych im własności strukturalnych (które to własności konstytuują indywidualność duchową). Mielibyśmy w takim wypadku obraz następujący: Osobnik A żyje, poznaje świat i innych ludzi, w związku z czym mózg jego podlega zmianom strukturalnym, będącym odpowiednikiem i nośnikiem tych wszystkich zjawisk, jakie tylko A przeżył. Teraz A styka się z osobnikiem B i wymienia z nim całokształt strukturalnych osobliwości swego mózgu, tak jak dwie cząstki wymieniają swe naboje elektryczne. Od tej chwili, gdy A i B rozejdą się, wszystkie cechy osobowości A, więc własności jego charakteru, talenty, idiosynkrazje, nawyki, upodobania, nałogi itd., wraz z kompletną pamięcią wszystkich przeżytych zdarzeń, znajdują się w mózgu osobnika B. Gdybyśmy takie procesy dalej powtarzali, otrzymalibyśmy zadziwiające zjawisko, polegające na tym, że osobnicza indywidualność, rozumiana jako pamięć życiowych zdarzeń, nawyków, doświadczeń, może koczować przenosząc się z jednego materialnie rozumianego osobnika w drugiego. Taki świat, w którym by podobne procesy zachodziły, jest w każdym razie logicznie niesprzeczny. Ba, moglibyśmy nawet stworzyć wierny jego model, a to przez wybudowanie odpowiedniej grupy automatów, które posiadałyby mózgi elektryczne tak skonstruowane, że przy kontakcie jeden automat przekazywałby drugiemu natychmiast, powiedzmy serią impulsów elektrycznych, cały zapis swej indywidualnej pamięci. Przy tym procesie on sam stawałby się nie zapisany i biały jak kartka lub, jeśli wolisz, jak dziecię w chwili narodzin, i byłby tym samym gotów do przyjęcia w siebie ładunku innej niż dotychczasowa pamięci. Jak widzisz, w tym hipotetycznym świecie rozdzielone są dwie w naszych warunkach nierozłączne cechy ludzkiego bytowania, to jest indywidualność cielesna, materialna tożsamość organizmu, oraz jego indywidualność psychiczna, bazująca na pamięci i charakterze. W świecie tym dany osobnik co jakiś czas, nie zmieniając w niczym swej ciągłości i tożsamości cielesnej, staje się substratem, nośnikiem nowej, odmiennej zgoła indywidualności psychicznej niż ta, którą dotąd posiadał. W takiej sytuacji mogłyby zachodzić niezwykle całkiem dramaty miłosne, albowiem człowiek zakochany w indywiduum płci odmiennej — jeśli obiektem jego miłości jest psyche, a nie ciało — musiałby nieustannie przenosić swe uczucia z osoby na osobę, stosownie do wędrówek psychiki ukochanej, „koczującej” z jednego ciała w drugie... Nie wiedząc w dodatku okresowo, do jakiego nowego ciała się przeniosła, byłby narażony na rozterki niepojęte całkiem i zgoła obce...

HYLAS: Bardzo to pięknie, ale ty mi lirykę w nowym układzie warunków wykładasz, a mieliśmy rozprawiać o problemach filozoficznych.

FILONOUS: Istotnie, swada uniosła mnie nieco, przyznaję.

HYLAS: Cóż wynika z tego przedstawienia w sensie poznawczym?

FILONOUS: Dzięki temu tak naocznemu przykładowi zbliżyliśmy się znacznie do zrozumienia, czym właściwie jest osobowość psychiczna, a mówiąc ściślej: do czego jest ona sprowadzalna w sensie fizykalnym. Zastanówmy się mianowicie, co to takiego właściwie wymieniały mózgi w naszym obrazowym przykładzie, cóż to za rzecz była, za zjawisko, któreśmy nazwali skrótowo „ładunkiem pamięci”? Był to, nieprawdaz, całokształt strukturalnych zmian, nabytych przez ten mózg podczas jego istnienia, to znaczy — był to zasób pewnej informacji. Kiedy to słowo padło, znaleźliśmy się w kardynalnym miejscu naszych rozważań. W samej rzeczy, problem informacji, jej istoty, powstania, gromadzenia, przechowywania i użytkowania stanowi właściwą treść cybernetyki i zarazem klucz do zagadek, które przedstawiają systemy typu naszego mózgu.

HYLAS: Cóż tak osobliwego przedstawia informacja?

FILONOUS: Jest ona czymś wielce osobliwym, mój drogi, albowiem nie jest ani materią, ani energią, choć stanowi zjawisko całkiem realne. W żadnym razie nie jest przedmiotem materialnym, gdyż przedmiot taki może znajdować się tylko w jednym miejscu naraz, podczas gdy ta sama informacja potrafi znajdować się w wielu miejscach równocześnie (w wielu egzemplarzach tej samej książki, na przykład). Można ją mierzyć sposobami fizyki, można zatem określać zasób, ilość informacji. Można ją przesyłać środkami materialnymi. Poza takimi środkami informacja istnieć nie może, a jednak nie jest ona z nimi tożsama. Materia podlega prawu zachowania, materii nie zniszczysz, możesz ją tylko przemienić w energię. Informację natomiast można unicestwić nieodwracalnie.

HYLAS: Czyż jest ona zatem rodzajem energii?

FILONOUS: Nie, gdyż energii, jak i materii nie można, jakem ci powiedział i jak sam wiesz dobrze, anihilować, unicestwić. Energia jednego rodzaju, na przykład promienista, przechodzi w inną, np. w ciepłą, podczas gdy informację można całkowicie zniszczyć.

HYLAS: To bardzo dziwne, istotnie. Więc czymże ona jest?

FILONOUS: Doniosłość prac cybernetyków na tym się właśnie zasadza, że wykryli odpowiedź na to pytanie. Informacja jest dzieckiem termodynamiki, postawionej, mówiąc obrazowo, na głowie, gdyż stanowi ona odwrotność entropii. Entropia to wielkość fizyczna, mierząca dezorganizację, wzrost nieuporządkowania, zwiększanie się chaotyczności w obrębie układów materialnych. Wyjaśniając to fundamentalne pojęcie bez użycia matematyki, musimy, niestety, uciec się do rozmaitych przykładów i porównań.

We wszystkich bez wyjątku procesach zachodzących w naturze, tak w gwiazdach, jak i w zbiorach atomów, obserwujemy zasadniczo wzrost nieuporządkowania, rosnącą dezorganizację energii. Lecący meteor przedstawia pewien określony ład wewnętrzny, który wyraża się tym, że wszystkie jego cząsteczki poruszają się w jednym kierunku. Gdy meteor ten wpadnie do wanny z wodą, zorganizowana, jednokierunkowa energia jego ruchu przemieni się w bezładne, chaotyczne ruchy cieplne cząsteczek, co przejawia się w ten sposób, że woda zakipi. Mówimy wtedy, że uporządkowana energia kinetyczna ruchu przekształciła się w energię nieuporządkowanych ruchów cieplnych. Otóż niezmiernie doniosła jest w tym zjawisku jego nieodwracalność. Jest niemożliwe, żeby zaszło coś odwrotnego, to znaczy, żeby woda, nagrzana w wannie do wrzenia, ochłodziła się, wyrzucając zarazem meteor (czy jakieś inne ciało) w górę. Raz wtrącone w stan chaotycznych ruchów cieplnych cząstki nie mogą już swej energii przemienić w zorganizowaną energię ruchu jednokierunkowego bryły meteorytowej. W całej naturze obserwujemy stopniowe dezorganizowanie się energii, wzrost bezładu, a miernikiem tego zjawiska jest właśnie entropia. Szklanka rzucona na ziemię rozbija się: uporządkowana energia ruchu przechodzi na niższy stopień organizacji. Stało się coś nieodwracalnego, gdyż pozostawione samym sobie skorupy nigdy nie złożą się w całą szklankę. Druga zasada termodynamiki uogólnia to zjawisko głosząc, iż entropia izolowanego układu może się samorzutnie tylko powiększyć, ale nie zmniejszyć. Oznacza to, że

najbardziej prawdopodobny i naturalny jest w całej przyrodzie wzrost chaotyczności, dezorganizacja energetyczna, i dlatego to właśnie spontanicznie zachodzą jedynie procesy nieodwracalne. Gaz zawarty w naczyniu pod ciśnieniem, jeśli je otworzymy, natychmiast się rozpręży i ulotni — a tym samym zmniejszy się ład energetyczny jego cząsteczek. Nagrzane ciała stygną, gdyż większa ilość ciepła oznacza większe uporządkowanie energetyczne systemu, a droga wiedzie w naturze od ładu, od organizacji, do chaosu, do dezorganizacji. Termodynamika odpowiada nam na pytanie, jakie jest prawdopodobieństwo wystąpienia jakiegoś stanu, przy czym prawdopodobny jest zawsze i tylko wzrost chaotyczności. Otóż, wracając teraz do cybernetyki — informacja jest odwrotnością entropii. Gdy tamta jest miarą bezładu — ta mierzy ład. Gdy tamta przedstawia bieg zjawisk najbardziej prawdopodobny — ta jest miernikiem procesów mniej prawdopodobnych, w tym sensie, że informacja, zawarta w określonym systemie, samorzutnie nie może rosnać. Informację zawartą w zamkniętym układzie można zniszczyć, ale raz zniszczonej nie można w tym systemie stworzyć.

HYLAS: Jakże nie można stworzyć informacji? Jeśli raz jeszcze zbierze się potrzebne dane...

FILONOUS: Powiedziałem: w zamkniętym systemie. Jeżeli ten system kontaktuje się z otoczeniem, rzecz przedstawiać się może inaczej. Pozostawione samym sobie, odcięte od wpływów zewnętrznych wszelkie układy, czy są nimi planety, góry czy mgławice, wykazują z upływem czasu nieustający wzrost dezorganizacji cząsteczkowej, zanik strukturalnego porządku, przy czym granicą tego procesu jest maksymalny wzrost entropii, któremu odpowiada całkowity bezład energetyczny i materialny, więc rojowisko atomów w ogóle nie uporządkowanych, przemieszanych przypadkiem. Zjawisko odwrotne, to jest samorzutny wzrost wewnętrznego porządku, jest nad wszelki wyraz nieprawdopodobne. Rozkruszone erozją skały nie podnoszą się same z piargów i nie scalają, spadłe meteory nie wzbijają się na nowo do gwiazd, strzaskane kryształy nie mogą się odbudować bez dopływu zewnętrznej energii (słonecznej na przykład). Choć zjawisko wzrostu entropii potwierdza się w mgławicach i gwiazdach, na niebie i na Ziemi, to jednak istnieją układy, które zdają się pozornie wyłamywać z tej powszechnej prawidłowości.

HYLAS: Masz na myśli nasze ciała?

FILONOUS: Tak jest. Zapłodniona komórka jajowa jest przecież niżej zorganizowana od całego dojrzałego organizmu, który się z niej rozwija. A jednak organizm powstaje właśnie z okruszyny ciał białkowych, jaką stanowi zygota. Wydaje się, jakby zjawiska życiowe biegły „pod prąd” wszelkich procesów naturalnych, w tym sensie, że poza obrębem żywych ustrojów w przyrodzie obserwujemy jeno wzrost bezładu, rozpadanie się, niweczenie, upraszczanie się struktur, podczas kiedy cały przebieg ewolucji biologicznej jest zjawiskiem odwrotnym: jest nieustającym maleniem entropii w obrębie organizmów potomnych, które są bardziej złożone od form rodzicielskich.

HYLAS: Zjawisko to wcale nie gwałci drugiego prawa termodynamiki, Filonousie. Wiadomo przecież, że organizmy żywe nie są układami izolowanymi od otoczenia, przeciwnie, one żyją właśnie dzięki niemu, albowiem ich wzrost i rozwój zachodzi kosztem zmniejszania się organizacji spożywanych przez nie pokarmów. Zwierzęta żywią się roślinami, rośliny z kolei wyzyskują dla syntezy własnych tkanek energię promieni słonecznych, która wskutek tego ulega dezorganizacji, tak że ogólny bilans termodynamiczny w dalszym ciągu wykazuje wzrost entropii.

FILONOUS: Masz słuszność, ale ogólny bilans termodynamiczny, potwierdzający słuszność drugiego prawa termodynamiki, nie wyjaśnia w najmniejszej mierze zjawiska życia. Zważ taką rzecz: określone urządzenie, określona maszyna może wyprodukować jedynie urządzenie czy przedmiot prostszy (strukturalnie) od siebie samej. Mówiąc po prostu: maszyna wytwarzająca bucik jest bardziej złożona od samego bucika, maszyna do robienia gwoździ jest bardziej skomplikowana od gwoźdźca, i tak dalej.

HYLAS: Czy zawsze musi być bardziej skomplikowana? Zdaje mi się, że komplikacja tego, co produkuje, i tego, co produkowane, może być jednakowa. Weź choćby maszynę do tłoczenia i odlew z niej wyjęty.

FILONOUS: Zawsze bardziej, zawsze bardziej, przyjacielu.

HYLAS: Czekajże. A przecież prostą stosunkowo maszyną, np. tokarką, można wyprodukować bardzo skomplikowany przedmiot.

FILONOUS: Nigdy w świecie. Maszyna prostsza tylko wtedy zdoła wytworzyć przedmiot bardziej od siebie skomplikowany, jeśli kieruje nią człowiek, a wtedy w rachunku występuje już maszyna plus mózg ludzki, to jest plus cała jego złożoność strukturalna, której nie ma równej w Kosmosie.

HYLAS: No dobrze, a elektryczna maszyna do liczenia, która wykonuje niesłychanie skomplikowane zadanie? Czy to zadanie nie może być bardziej zawile strukturalnie niż ona sama? Co prawda nie wiem, jak właściwie mierzyć tę różnicę zawłości?

FILONOUS: „Zawłość” czy „komplikacja” struktury w naszym rozumieniu to po prostu ilość informacji, mój Hylasie. Automat do liczenia może wykonać zadanie, które jest strukturalnie bardziej od niego złożone, jeśli włożymy weń odpowiednią instrukcję. Instrukcja wszakże też jest pewną strukturą, a mówiąc ściślej — jest pewną informacją. Tak więc bilans ostateczny wykaże jednak przewagę komplikacji po stronie maszyny liczącej, a nie jej produktu — rozwiązanego zadania. Weźmy, aby rzecz dobrze pojąć, przykład prosty — właśnie twoją maszynę formierską. Tłoczy ona, powiedzmy, maski ludzkie z formy, czyli forma w procesie tłoczenia przekazuje glinie pewien zasób informacji, z tym że w praktyce pewne najdrobniejsze subtelności formy ulegają podczas tłoczenia zatarciu, tak iż produkt (odlew) zawsze jest odrobinę mniej złożony (uboższy w informacje) od samej osobno wziętej formy. Jest to przejaw ogólnego prawa, głoszącego, że w procesie przekazywania (przesyłania) informacja może się zmniejszyć, może ulec zubożeniu, lec:—: samoistnie nie wzrasta. Jest to, jak widzisz, „odwrócona”, cybernetyczna forma drugiego prawa termodynamiki, powiadającego, że entropia układu może wzrastać spontanicznie, ale nie może samorzutnie się zmniejszać. Idźmy wszakże dalej. Otóż, gdybyśmy proces tłoczenia masek powtarzali w ten sposób, że z każdego odlewu robimy nową formę (negatyw) i z jej pomocą tłoczmy maskę następną, potem z tej następnej znów sporządzamy negatyw (formę) i tak dalej, to po pewnej ilości takich powtórzeń uzyskamy wreszcie maski o wiele uboższe w szczegóły modelunku od formy wyjściowej. Tak więc obserwowalibyśmy nieustającą tendencję degeneracyjną, przejawiającą się w tym, że w procesie tłoczenia coraz nowych, następnych masek wciąż zatracane są pewne szczegóły rysunku. Po wielu tysiącach takich zabiegów uzyskalibyśmy jako odlew — bryłę, zaledwie ogólnym konturem, z grubszą podobną do pierwotnego oryginału, bez śladu subtelności rzeźbiarskich. Otóż jest rzeczą niezmiernie doniosłą, że takiej tendencji degeneracyjnej nie ma wcale w procesie analogicznym do omówionego, to jest w rozmnażaniu się żywych organizmów. Gdyby tendencja ta występowała, to dzieci byłyby zawsze nieco uboższe (w sensie organizacji ustrojowej) od rodziców i po pewnej ilości pokoleń doszłoby do powstania ustrojów tak dalece zdeorganizowanych, iż nie byłyby już w ogóle zdolne do życia.

HYLAS: Jakież wyjście z tego dylematu? Czy to ma znaczyć, że prawidłowości przekazywania informacji nie obowiązują żywych istot, czyli że to nie zasób informacji zawarty w komórce jajowej warunkuje powstanie z niej potomnego organizmu?

FILONOUS: Prawa krążenia i przesyłania informacji obowiązują powszechnie we wszystkich systemach, żywych czy martwych, tak samo jak prawa termodynamiki. Sadzimy wszakże, że w ewolucji działa pewna prawidłowość udaremniająca manifestowanie się tendencji degeneracyjnej. W ewolucji przejawia się, jak przypuszczamy, zjawisko nie znane w przyrodnie martwej, mianowicie przekroczenie progu komplikacji minimalnej. Co to znaczy? To znaczy, że tylko poniżej pewnego poziomu złożoności układy nie mogą wytwarzać innych

układów, równych sobie złożonością. Kiedy natomiast urządzenie wytwórcze przekroczy ten poziom, czyli osiągnie „próg komplikacji minimalnej”, to wtedy będzie już zdolne wytwarzać urządzenia równe sobie zawilnością.

HYLAS: Czekajże. To za mało, żeby były komplikacją równe rodzicielskim. W ewolucji z organizmów prostszych powstają przecież bardziej złożone. Z tego wynika, że w pewnych okolicznościach z informacji mniejszej może powstać większa, czy nie tak? Wobec tego prawo cybernetyczne, głoszące, że informacja nie może wzrosnąć podczas przesyłania, a może tylko się zmniejszyć — to prawo nie jest ważne w ewolucji,; która jest nieustającym jego łamaniem. Cóż powiesz na to?

FILONOUS: Prawo cybernetyczne nie jest w ewolucji łamane. Problem, przynajmniej, przedstawia trudność olbrzymią. Rzecz ma się wszelako tak: Organizm dla zrodzenia potomka bardziej złożonego od siebie nie „stwarza” informacji z niczego, ale czerpie ją z otoczenia. Tak samo, aby nie dopuścić do wzrostu wewnątrzustrojowej entropii, organizm czerpie z otoczenia środki żywnościowe, których energetyczna dezorganizacja zrównoważy jego bilans termodynamiczny. W jaki sposób organizm czerpie informację z otoczenia? Ogólnie możemy powiedzieć, że zachodzą to dwojako. Po pierwsze, jest informacja, którą czerpie z otoczenia jego układ nerwowy. Służy ona tylko temu organizmowi, a nie jego potomkom, gdyż, jak wiesz, osobnicza pamięć wydarzeń i doświadczeń życiowych nie jest przekazywana dziedzicznie. Po drugie, informacja czerpana jest z otoczenia w samym procesie rozrodu i następowania po sobie pokoleń.

HYLAS: Tego zupełnie nie rozumiem. Jak sobie to wyobrażasz?

FILONOUS: Aby to wyjaśnić, musimy w paru słowach przedstawić sobie drugie fundamentalne pojęcie cybernetyki, mianowicie sprzężenia zwrotnego. Sprzężenie takie oznacza, że informacja o efekcie działania organizmu na otoczenie zostaje wprowadzona na powrót do tego organizmu po to, żeby korygować jego następne działanie. Sprzężenie zwrotne jest to zatem mechanizm umożliwiający ciągłą kontrolę efektów działalności organizmu czy innego urządzenia, które dzięki temu sprzężeniu jest samosterowne, albowiem nie działa ślepo, lecz korygując wciąż kolejne etapy swego postępowania zmierzać może do określonego celu. Takie sformułowanie, w tej chwili przynajmniej, będzie nam wystarczało. Kiedy wyciągam rękę, aby podnieść ten oto listek z ziemi, informacje o skutkach moich poczynań biegną wciąż sprzężeniem zwrotnym poprzez oczy do mózgu, tak że jeśli sięgnę za blisko albo za daleko, powiadomiony o tym obrazem wzrokowym — mogę natychmiast do następnych ruchów wprowadzić odpowiednią korekcję. To jest dla ciebie jasne, mam nadzieję?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: A zatem, wracając do ewolucji: w niej także działa sprzężenie zwrotne, biegnące wszakże nie do tego samego organizmu, lecz do pokolenia następnego. Organizm „działa na otoczenie” w ten sposób, że rodzi potomka. Jeżeli to działanie było „celowe” (jak dokładne chwycenie ręką listka), to potomek będzie zdolny do życia w otaczającym świecie, będzie się rozmnażał stwarzając pokolenia następne. Jeżeli natomiast to działanie, jakim jest potomek, nie było „celowe” (jak minięcie się wyciągniętej ręki z listkiem), to otoczenie, podobnie jak filtr, „nie przepuści” potomka dalej, „wprowadzi korekcję” polegającą na tym, i c potomek niezdolny do utrzymania się przy życiu /ginie. Tak więc sprzężenie zwrotne obejmuje w ewolucji cykl życiowy pokoleń. Potomne organizmy przechodzące przez „filtr otoczenia” oznaczają dodatnie sprzężenie zwrotne — te organizmy będą żyły i rozmnażały się dalej. Niewłaściwe, tj. niezdolne do przejścia przez „filtr otoczenia”, wymierają, najczęściej nie po jednym pokoleniu, ale po szeregu pasażu przez „filtr” (to znaczy po pewnej ilości pokoleń). Przystosowanie się ewolucyjne organizmów jest równoważne ze zmianą informacji zawartej w komórkach rozrodczych. Informacja ta zwiększa się w mutacjach genowych, przy czym informację niewłaściwą odrzuca, nie przepuszczając jej dalej, „filtr”, czyli zespół

warunków otoczenia. Olbrzymia większość mutacji nie daje wzrostu korzystnej informacji i dlatego zostaje pochłonięta przez „filtr”. Tylko mutacje przedstawiające pożyteczną informację (w sensie zdolności do życia w danych warunkach) przechodzą przez „filtr otoczenia”.

Jest to proces bardzo powolny, gdy zważyć, że temu, czemu w działalności osobniczej organizmu odpowiada jeden akt działania kontrolowany (sterowany) przez sprzężenie zwrotne, w ewolucji odpowiada życie jednego pokolenia ustrojów. Jednakże ewolucja przedstawiła organizmom dostateczną ilość czasu, bo około dwu miliardów lat. Skąd zaś bierze się, w bilansie ogólnym, ta informacja dodatkowa, z pokolenia na pokolenie gromadząca się w chromosomach komórek rozrodczych tych organizmów, które przechodzą przez „filtr”? W ostatecznej konsekwencji rośnie ona kosztem dezorganizacji fotonów światła słonecznego, które podtrzymują i umożliwiają istnienie i rozwój życia na Ziemi. Czy ta cybernetyczna interpretacja procesu ewolucyjnego wydaje ci się teraz jasna?

HYLAS: Bynajmniej. W szczególności nie odpowiada mi koncepcja, według której informacja zawarta w gametach rośnie dzięki przypadkowym, ślepych trafom, jakie stanowią przecież mutacje. Ilość informacji zawartej w genach komórki rozrodczej jest, jak czytałem, mniej więcej równoważna ilości informacji zawartej w pełnym wydaniu Encyklopedii Brytyjskiej. Czy jest do pomyślenia, żeby tych czterdzieści grubych tomów można wydrukować przez rzucanie na ziemię kaszt drukarskich z czcionkami, odczytywanie tego, co się przypadkowo złożyło, i ciągłe usuwanie kombinacji bezsensownych? Wydaje mi się, że gdyby taki proces powtarzać nawet przez miliardy lat, to nie doszlibyśmy do wydrukowania encyklopedii. A właśnie tak przecież przedstawia się cybernetycznie ujęty obraz ewolucji. Zresztą problem, tj. pytanie o to, czy cechy nabyte w osobniczym życiu są dziedziczne, czy nie, da się rozstrzygnąć właśnie dzięki mierzalności informacji. Można przecież obliczyć, jakie jest prawdopodobieństwo matematyczne, że ta ilość informacji, jaką skupia gameta ludzika, powstała w czasie dwu miliardów lat przy działaniu ewolucyjnego sprzężenia zwrotnego w układzie „ślepe mutacje — filtr selekcyjny otoczenia”. Jeśli prawdopodobieństwo to okaże się (jak właśnie sądzę) znikome, to trzeba będzie przyjąć hipotezę o dziedziczeniu cech nabytych. Innej możliwości przecież nie ma.

FILONOUS: Sprawa nie przedstawia się tak prosto, jak sądzisz, Hylasie. W sensie statystycznym i co się tyczy ilości informacji — rzeczywiście zachodzi analogia między encyklopedią a gametą, gdyż obie są układami „informacyjnymi”. Jednakże w sensie dynamicznym, wewnętrznych prawidłowości systemowych, są to rzeczy najzupełniej różne i nieporównywalne. W szczególności zaś nieporównywalne jest drukowanie encyklopedii przez przypadkowe składanie czcionek z działaniem układu ewolucyjnych sprzężeń zwrotnych, filtrujących genotypowy rozrzut mutacyjny populacji.

HYLAS: A to dlaczego? Przecież genetyka populacji operuje taką samą statystyką matematyczną, jaka pozwala obliczyć prawdopodobieństwo ułożenia encyklopedii przez rzucanie czcionek z kaszty na podłogę?

FILONOUS: Tak, ale „filtr otoczenia” działa tylko w stosunku do organizmów już zrodzonych i dlatego w zjawisko włącza się, jako faza jego wcześniejsza, rozwój zarodka, to znaczy dynamiczne wyzwalamie ładunku informacji zawartej w genach, która organizuje określony zasób biologicznego budulca w żywy organizm potomny. Encyklopedia to katalog zgrupowanych obok siebie informacji, z których żadna nie ma wpływu na żadną inną. Natomiast zmiana elementów informacji (mutacja genu) w komórce wywiera nieraz bardzo daleko idący wpływ na rozwój całego zarodka. Dlatego właśnie, że w sensie spistości wewnętrznej, w sensie wpływu jednych elementów informacji na inne gameta różni się od encyklopedii, nie można do badania ich obu używać takich samych metod.

HYLAS: To nie jest dla mnie jasne. Co oznacza „wewnętrzna spistość informacji” gamety? Chyba nic więcej ma do tego, że jest to informacja „poświęcona”, że tak powiem, tylko

jednemu zadaniu, skierowana ku jednemu celowi, jakim jest stworzenie, konstrukcja organizmu, podczas gdy informacje zawarte w encyklopedii nie mają takiego jednokierunkowego charakteru. W takim razie zastąpmy w naszym rozważaniu encyklopedię grubym tomem, traktującym o budowie na przykład elektrowni atomowej; wtedy analogia będzie już ścisła, gdyż w obu wypadkach mamy informację dotyczącą jednego tylko problemu.

FILONOUS: Bynajmniej, mój drogi. Podręcznik sam nie zbuduje elektrowni atomowej, podczas gdy zygota sama buduje organizm potomny. Zygota jest właśnie czymś więcej niż „instrukcją budowy” — jest zarazem zespołem sprzężeń zwrotnych służących zrealizowaniu tej budowy. Cała rzecz w tym, że w obrębie płodu zachodzi krążenie informacji kształtujące jego rozwój dzięki działaniu wewnętrznych sprzężeń zwrotnych. Gdybyś nawet zbudował elektromózg, który umie przetwarzać włożone weń instrukcje w określone czynności, i włożył do niego twój podręcznik jako taką instrukcję, wyrwawszy jednak z niego przedtem ostatnich dwadzieścia kartek, to ten elektromózg zawiódłby wskutek braku dostatecznej informacji. Natomiast zarodek, nawet uszkodzony (jeśli uszkodzenie to nie jest zbyt wielkie), może przekształcić się tak, że skompensuje okaleczenie i mimo niego stworzy zdrowy i normalny organizm potomny.

HYLAS: Dlaczego zarodek potrafi kompensować uszkodzenia, a elektromózg nie potrafi uzupełnić luk instrukcji?

FILONOUS: Można by zbudować także i taki elektromózg, który potrafiłby samodzielnie uzupełniać luki w instrukcji (np. w ten sposób, że dla uzupełnienia brakujących danych przeprowadzałby wprzód odpowiednie doświadczenia). Byłoby to jednak, urządzenie daleko bardziej skomplikowane od tego, które tylko wiernie i ślepo realizuje instrukcję. Różnica między oboma sprowadza się do tego, że pierwszy elektromózg jest zdolny do uczenia się, a drugi nie. Ponieważ zygota odpowiada pierwszemu, bardziej skomplikowanemu mózgowi, dochodzimy do zadziwiającego stwierdzenia, iż jest ona zdolna do uczenia się. Rzeczywiście tak jest, gdyż dojrzały organizm przedstawia strukturę daleko bogatszą w informację od zarodka. Informację tę zdobywa płód w rozwoju embrionalnym dzięki działaniu wewnętrznych sprzężeń zwrotnych. Wzajemne zachodzące w nim przystosowywanie się kształtów, chemizmów i funkcji wzbogaca go nieustannie, jako całość, w informację.

HYLAS: Jakież to nieprawdopodobne. Płód uczy się? Wzbogaca się w informację dzięki sprzężeniom zwrotnym? Jakże to się dzieje?

FILONOUS: Dzięki powszechnej zdolności do reagowania, jaką przejawia każda żywa tkanka, także (a może przede wszystkim) zarodkowa, oraz dzięki powiązaniu, nadrzędnemu scalaniu tej reaktywności potencjalnej przez ogólnoustrojowe sprzężenia zwrotne. Funkcje wszelkich tkanek czy organów rozwijają się jednocześnie z nimi samymi — serce zarodkowe, ledwo pocznie się formować, już bije; zarodkowa krew krążąc pobudza swym naciskiem ściany naczyń do wzmacniania budowy. Krótko mówiąc: zespół chromosomalnych genów uruchamia gradienty rozwoju, a nie jego sztywny regulamin; wypuszcza niejako tabun rozwijających się łańcuchowo reakcji chemicznych, których ogniwa podczas działania wzajem na siebie wpływają, i to tak, że wypadkową jest modelunek, kształtowanie się narządów, komórek, tkanek równocześnie z ich czynnościami. Zygota jest to więc „instrukcja budowy zdolna do uczenia się”, tj. do przyswajania w toku realizacji dodatkowych, kształtujących rozwój informacji. Mutacja stanowi zaś taką zmianę jej elementów, która odbić się może na szerokim froncie „robót budowlanych”, a nie na jednej tylko cesze. Stąd, choć nie tylko stąd, trudności analizowania matematycznego całości zjawiska.

HYLAS: Nie wspomniałeś nic o tym, że zygota jest układem, który przekroczył próg komplikacji minimalnej. Czy nie jest to następna różnica między encyklopedią a komórką

rozrodczą?

FILONOUS: Masz zupełną słusność, że wspomniałeś o progu komplikacji minimalnej. Hipoteza ta tłumaczy nam wiele rzeczy. Po pierwsze, wyjaśnia ona, dlaczego istoty żywe są tworami, są układami tak niesłychanie złożonymi, dlaczego nie mogą istnieć żywe organizmy przedstawiające budowę tego rzędu złożoności, co na przykład zwykle maszyny (mechanizmy). Jest tak, gdyż struktury prostsze, podlegając tendencji degeneracyjnej, wyginęłyby po kilkunastu czy kilkudziesięciu pokoleniach. Po wtóre, próg komplikacji minimalnej wyznacza ścisłą, fizykalnie dającą się mierzyć granicę między światem mechanizmów w sensie klasycznym (maszyn) a światem o r g a n i z m ó w . Zauważ, proszę, iż nie powiadam „a światem żywych organizmów”. „Życie” jest tu pojęciem węższym, a „organizacja” — pojęciem nadrzędnym, szerszym. Nowa granica, wytyczona progiem komplikacji minimalnej, ukazuje możliwość istnienia organizmów, to jest układów zachowujących się jak żywe ustroje zbudowane z białka, skonstruowanych z części, z elementów martwych. Czy dobrze mnie rozumiesz? „Organizm martwy” nie oznacza w tym rozumieniu trupa, lecz pewien system materialny, zbudowany np. ze szkła, srebra czy niklu, o takiej złożoności, że przekroczył próg komplikacji minimalnej i jest tym samym zdolny do samopowielania się, do samonaprawiania się, do gromadzenia i użytkowania zdobywanej podczas swego trwania informacji, do zmierzania wreszcie ku określonym celom. Czy jasne jest dla ciebie to, com powiedział?

HYLAS: Nie bardzo. To znaczy, nie widzę przede wszystkim powodu, dla którego należałoby się zajmować takimi „martwymi organizmami”, nie widzą też żadnego sensu, żadnej potrzeby konstruowania ich, a dalej, nie dostrzegam związku między tym „organicznym gatunkiem maszynowym” a naszym tematem głównym.

FILONOUS: Postaram się wyjaśnić ci wszystko — ale już nie dziś. W czasie, który dzieli nas od następnego spotkania, przyswój sobie, proszę, fundamentalne pojęcia informacji, entropii i progu komplikacji, na których, jak na niewzruszonych kolumnach, wznosić będziemy wspinały gmach cybernetyki.

IV.

FILONOUS: Witaj, przyjacielu. Czemu taki zasepiony siedzisz nad tym prześlicznym strumieniem?

HYLAS: Pozdrowienie Filonousowi. Istotnie, wyznaję, nie cieszy ranie już ani uroda tego krajobrazu, ani nic zgoła od czasu, kiedyś wstrząsnął mymi najtrwalszymi przekonaniem; od tego dnia wydaje mi się, że nic już nie wiem. Nęka mnie zagadka świadomości, rozpacz wprost bierze od jej rozważania, bo problem od tysięcy lat nie posunął się o włos naprzód. Nauki się doskonaliła, terminologia wysubtelnia, a między świadomością i materią zieje wciąż taka sama przepaść; wszelka próba analizy wprowadza w obrzydły circulus vitiosus, w którym myśl kręci się jak w kieracie, nie znajdując wyjścia. Okropność!

FILONOUS: Wiele słów, co za pomieszenie, jaki chaos! Co też ty mówisz, przyjacielu? Gdzież ta otchłań? Ta zagadka świadomości?

HYLAS: Kiedy jako neurolog badam człowieka, stwierdzam, że fale dźwiękowe dostają się do ucha. przekształcają się w nim w impulsy nerwowe i dążą nerwem do mózgu, gdzie ulegają przełączeniu do innej części kory mózgowej; stąd impuls biegnie nerwami do mięśni ręki i ów człowiek podnosi ją. Cały przebieg zjawiska, od przybycia do ucha fal dźwiękowych, niosących rozkaz podniesienia ręki, aż po jego wykonanie, mogę przedstawić jako łańcuch fizycznych przyczyn i skutków, w którego wszystkich fazach kolejnych biorą udział atomy i jeszcze raz rozmaicie tańczące i drgające atomy. W tym łańcuchu nie ma żadnej przerwy, żadnej luki, w której można by umieścić świadomość człowieka; czyżby więc pewna część tych rozmaicie podskakujących atomów była świadomością? Ale jak to jest możliwe, żeby jedne atomy były świadomością, a inne nie? Jest to przecież, myślę o atomach, próżnia z krążącymi w niej miniaturowymi ładunkami elektrycznymi, które mają swe orbity kwantowe, fale prawdopodobieństwa, spiny, momenty magnetyczne i diabli wiedzą co jeszcze. Czy świadomość składa się zatem z próżni i z elektrycznych ładunków? Nic już nie wiem. Kiedy sam z kolei zajmuję miejsce tego badanego człowieka i mnie wydają rozkaz podniesienia ręki, to słyszę ów rozkaz, przyjmuję go do wiadomości i wykonuję, w pełni świadom całego poczynania. W pierwszym przypadku mieliśmy obraz fizycznej, dającej się z zewnątrz obserwować strony zjawiska, w drugim — jego strony psychicznej. Fizyczna jest dostępna wszystkim ludziom, wszystkim obserwatorom, i dlatego nazywają ten rodzaj zjawisk publicznymi; natomiast to, co zachodzi w mej świadomości, dostępne jest bezpośrednio tylko mnie i nikt poza mną nie może stwierdzić, czy słyszałem rozkaz i wykonałem go, bo mi się tak chciało, czy też w ogóle go świadomie nie słyszałem, a zadziałał tylko pewien automatyzm, powiedzmy: rodzaj odruchu warunkowego.

FILONOUS: Hylasie, mówisz rzeczy stare jak świat, jakież w nich tkwić mogą powody, które doprowadzają cię do rozterki?

HYLAS: Jak to, i ty pytasz jeszcze? Jedni powiadają, że zjawiska fizjologiczne nie oddziałują na psychiczne ani na odwrót, lecz szeregi obu tych zjawisk przebiegają obok siebie równolegle w ten sposób, iż pewnym zjawiskom jednego szeregu odpowiadają pewne zjawiska drugiego. To jest pogląd paralelistów. Inni głoszą, że zjawiska psychiczne są tylko jakimś „naddatkiem”, biernym „odblaskiem” zjawisk fizjologicznych, postrzegany przez tego, w którym owe zjawiska zachodzą, dzięki „zmysłowi wewnętrznemu”. Tak mówią epifenomenaliści. Jest też teoria „dwu aspektów”, „dwu stron”, według której to, co fizjologiczne, i to, co psychiczne — są to dwa rozmaite wyglądy jednego i tego samego zjawiska, albowiem pewien realny proces, gdy oglądam go z zewnątrz (gdy np. obserwuję twój mózg), przedstawia mi się jako fizjologiczny, kiedy zaś ty go obserwujesz „ze swego środka”, przedstawia się tobie jako przeżycie psychiczne. Są jeszcze spirytualiści i materialści różnej maści, i na dodatek fizykaliści, którzy poczciwie powiadają, że cały

problem świadomości jest pozorny i dlatego nie wolno o niej naukowcom mówić. To całkiem tak, jakby ktoś rzekł, że owszem, chodzić nam —wolno, byle, dlaboga, nie wspomnieć ani słowem o nogach. Zaczynam podejrzewać, iż ukrywa się tu jakaś pryncypialna „niemożność” docieczenia faktycznego stanu rzeczy. Czy nie ma istotnie przejścia od zjawisk zachodzących w świadomości, subiektywnie odczuwanych, do zjawisk, które może obserwować każdy? A jeśli ten „zakaz” ukrywa w sobie jakieś fundamentalne tajemnice natury na podobieństwo Heisenbergowskiego „zakazu” czynienia ścisłych obserwacji atomu?

FILONOUS: Wiesz co? Wstrzymaj się jeszcze z obwieszczaniem tego „zakazu” i nie desperuj tak, proszę cię. Co ty sam sądzisz o świadomości?

HYLAS: Żebym to wiedział! Niewątpliwie nie jest ona rzeczą, przedmiotem, ale procesem, ciągiem wydarzeń, to jedno. Po wtóre, przejawia się i manifestuje wyłącznie w żywych organizmach na wysokim stopniu rozwoju, jakimi są ludzie. Po trzecie...

FILONOUS: Skąd ta pewność, że świadomość może przejawiać się tylko u istot żywych?

HYLAS: Filonousie, ty nie masz chyba wątpliwości w tym przedmiocie.

FILONOUS: Istotnie, nie mam.

HYLAS: No widzisz.

FILONOUS: Nie mam w tym sensie, iż przekonany jestem, że świadomość może powstać w układach należących do pewnej klasy łącznej, które posiadają pewną cechę wspólną, ale tą cechę nie jest bynajmniej życie.

HYLAS: Czy chcesz powiedzieć, że świadomość mogłaby, według ciebie, powstać w strukturze, powiedzmy, zbudowanej ze szkła i metalu?

FILONOUS: Tak, właśnie to chcę powiedzieć.

HYLAS: Mój drogi, grzeszysz przeciw oczywistości.

FILONOUS: Proszę cię, przyjacielu, nie używaj w dyskusji ze mną słowa „oczywistość”. Otchłanne spory stąd się właśnie w filozofii biorą, że to, co jednym widzi się oczywiste, wcale nie jest takie dla drugich. Nie wolno się nam zatem odwoływać do żadnej „oczywistości”, tym bardziej iż jest to ta sama instancja wyrokująca, według której ongiś sądzono, że na drugiej półkuli ludzie chodzą do góry nogami albo że istnieje równoczesność zjawisk zachodzących na odległych od siebie gwiazdach. Dla mnie, jako dla uczonego, nic nie jest całkiem „oczywiste” ani „samo przez się zrozumiałe” i każde twierdzenie zasługuje na dokładną analizę i sprawdzenie doświadczalne jego konsekwencji. Powiadasz, Hylasie, że w konstrukcji metalowej nie może powstać świadomość?

HYLAS: Tak. Czy potrafisz udowodnić mi coś przeciwnego?

FILONOUS: Mogę ci wskazać zaraz miejsce, w którym metal daje początek świadomości.

HYLAS: Gdzie, ciekawym.

FILONOUS: Tu oto — w twojej głowie.

HYLAS: Cóż to za żart?

FILONOUS: Wcale nie żart. Przecież wiesz, że w twoim ciele, więc też i w mózgu, znajduje się żelazo, a to pod postacią fermentów oddechowych. Bez tego fermentu, więc bez tego żelaza, nie mógłbyś nawet przez sekundę ani żyć, ani myśleć.

HYLAS: To prawda, ale...

FILONOUS: Czekażże. Tak tedy żelazo stanowi nieodjemny element tkanek, między innymi tych, z których zbudowany jest twój mózg. A zatem żelazo to ma jakiś (może drobny, ale określany) udział w procesach, które zachodzą w twym mózgu. Procesy te są podłożem świadomości. Quod erat demonstrandum. Cóż powiesz?

HYLAS: Powiem, że to jest żelazo w białkowym związku organicznym, wskutek czego ztraca ono swe zwyczajne właściwości...

FILONOUS: Muszę ci przerwać, gdyż mówisz rzeczy nierozsądne. Jakie właściwości ztraca żelazo jako cząstka fermentu oksydazy? Takie, jakie wykazuje będąc gwoździem lub podkową? To znaczy, że według ciebie własności, jakie żelazo przejawia w podkowie, są

„zwyczajne”, a te, które wykazuje ono w drobinie fermentu, są „nadzwyczajne”?

HYLAS: Nie są „nadzwyczajne”, tylko żelazo to jest — jako część większej całości — wciągnięte w system procesów życiowych.

FILONOUS: A czy w podkowie żelazo występuje pod postacią doskonale czystą, wyodrębnioną, samodzielna? Czy istnieje jakieś „immanentne” żelazo? Gdyby się nawet zgodzić na ten sposób wysławiania, to za takie „najpierwsze” żelazo może uchodzić, powiedzmy, chemicznie czysty metal, a nie ta drobno—krystaliczna, pełna wszelkich domieszek struktura, jaką spotykamy w podkowie. Czy nie lepiej jest powiedzieć, że atomy żelaza występujące w takich to a takich warunkach, w strukturze krystalicznej z domieszką węgla i siarki, zdradzają te własności, jakie obserwujemy np. w podkowie, a atomy żelaza związane z molekułą białkową wykazują własności odmienne od tamtych? Za każdym razem mamy do czynienia z manifestowaniem się praw pewnego systemu (to jest praw systemowych), i tyle.

HYLAS: Wybornie. Czy chcesz mi powiedzieć, że z tego, iż w głowie mej znajdują się atomy żelaza, ma wynikać, że gdyby moja głowa była skonstruowana wyłącznie z żelaza, także myślałbym, czuł i posiadał świadomość?

FILONOUS: Sprowokowany, muszę odpowiedzieć: tek, to właśnie jest moje przekonanie z jednym, ale istotnym zastrzeżeniem — iż żelazo to musiałoby przedstawiać budulec układu pod względem funkcjonalnym równoważnego twojemu mózgowi.

HYLAS: Jesteś przezorny, przyjacielu, ale czy to nie gra słów tylko? Powiadasz „żelazny mózg by my—ślai. gdyby miał takie własności funkcjonalne, jak żywy mózg”. Czyli „żelazny mózg żyłby, gdyby miał takie własności, jak żywy mózg”. Że jednak żelazny mózg nie może być żywy, tym samym nie może on też wytworzyć świadomości. Żelazny mózg to *contradictio in adiecto*.

FILONOUS: Wiesz co? W taki sposób do niczego nie dojdziemy. Ty twierdzisz, iż procesy życiowe i procesy świadome są nierozłączne, że jest tak: nie każdy proces życiowy jest świadomy, ale każdy proces świadomy jest procesem życiowym. Nieprawdaż?

HYLAS: Tak, taka jest moja myśl.

FILONOUS: Najpierw musimy tedy zastanowić się nad tym, co te właściwie takiego — świadomość? Otóż jest to pewne pojęcie abstrakcyjne. To tylko my, tak wciąż o niej rozprawiając, traktujemy ją jako pewną istność równie elementarną w przeżyciu, jak na przykład widzenie. W samej rzeczy świadomość jest abstrakcją. Jeżeli mówię, że jestem czegoś świadomy, to znaczy, że coś rozumiem, albo coś postrzegam, albo że coś myślę. Nic nadto. Bo to nie jest przecie tak, że kiedy widzę lub myślę, to oprócz tego, że widzę lub myślę, jeszcze jakby „poza tym”, „ponadto” odczuwam świadomość tego widzenia czy myślenia. Gdy postrzegasz świadomie moje zbliżanie się, znaczy to, że po prostu widzisz mnie z daleka, i nic więcej. Czy nie tak?

HYLAS: W zasadzie masz rację. Wszelako, choć na ogół nie— postrzegam żadnej rzeczy w ten sposób, żebym był świadom tego, iż jestem świadomy tej rzeczy (czyli że postrzegam tę rzecz), to jednak, gdy umyślnie skoncentruję uwagę na moim własnym akcie postrzegania, jest przecież tak, jakbym poza samym postrzeżeniem jednocześnie odnotowywał w umyśle nikt postrzegania.

FILONOUS: Oczywiście, że akt postrzegania można równocześnie odnotować w umyśle, ale co z tego? Możesz sobie pomyśleć widząc mnie: „widzę Filonousa” albo: „jestem właśnie świadom tego, że widzę Filonousa”, ale to jest jedynie współczesny z postrzeżeniem „kontekst myślowy”. Podobnie jak mogę tylko śpiewać i mogę także śpiewać o tym śpiewaniu (więc śpiewani, że śpiewam), tak samo mogę sobie w myśli powiedzieć, że postrzegam postrzeżenie, ale jest to równoczesna z postrzeżeniem próba uogólnienia go, to jest zaszerzowania do pewnej klasy łącznej zjawisk (zwanym świadomymi). Usiłujesz wtedy wytworzyć w sobie uogólniający dystans do prostego aktu postrzegania, niejako

odwołać się do klasyfikacyjnych umiejętności swego umysłu, przez co jesteś właśnie na prostej drodze do stworzenia abstrakcyjnego pojęcia „świadomości w ogóle”. Jeżeli myślę o czymkolwiek, to po prostu myślę o tym „czymkolwiek”. Tym „czymkolwiek” może też być myślenie, sam proces myślowy. Jednakże zawsze dany jest w myśleniu jakiś jego przedmiot określony. Gdyby „myślenie o myśleniu” było jakościowo różne od „myślenia o jedzeniu”, to samo, jak dopuszczasz istnienie „świadomości własnej świadomości” (którą nazywają „świadomością”), musisz dopuścić także możliwość jeszcze wyższego rzędu, którą wyrazimy tak: Hylas myśli o tym, jak myśli o własnym myśleniu. Masz tu już „świadomość do trzeciej potęgi”, i ten regressus można by powtarzać ad infinitum, z czego wynikłoby oczywiście, że istnieje nieskończona ilość „pięter świadomości”. Co jest absurdem. Oczywiście możemy abstrahować na dowolny temat, więc też i na temat abstrahowania, i na temat świadomości, ale w każdym takim myślowym akcie istnieje jego treść dana, określona, ta jedna i nic ponad nią. A zatem, jak widzisz, pojęcie świadomości ogarnia pewne cechy takich różnych zjawisk psychicznych, jak czucie, myślenie, widzenie itd. Spytaj zresztą dziecko, czy ma świadomość, a okaże się, że w ogóle nie wie, o co je pytasz, aczkolwiek, jeśli ma sześć czy siedem lat, nie odmówisz mu chyba świadomości?

HYLAS: Ładna historia. Więc, według ciebie, okazuje się, świadomości w ogóle nie ma? „Odtłumaczyłeś” ją bardzo dowcipnie i cóż pozostało do wyjaśnienia? Byłżeby to według ciebie problem pozorny? Zostałżebyś ostatnio fizykalistą? Co się tyczy przykładu z dzieckiem, to, proszę cię tylko, pomyśl, że można mówić prozą nic o tym nie wiedząc. A zatem i świadomość można posiadać nie wiedząc nic o tym.

FILONOUS: To dobry argument, ale nie kierujący się przeciw mnie, jak sądzisz, ale właśnie przeciw tym, co sądzą, iż „świadomość Hylasa” jest to pojęcie innego rzędu niż „trwanie Hylasa”, w tym sensie, że to nie jest uogólnienie szeregu procesów, ale pewna istotność pierwotna, całkiem elementarna i w najwyższy sposób oczywista, aprioryczna. To tylko filozofowie przez otrząskanie z owym pojęciem, przez to, że są niejako „zawodowo świadomi”, doszli do przekonania, iż świadomość ich to coś niesłychanie spoistego, pierwotnego i apriorycznego. Właśnie „mówienie prozą”, właśnie „proza” jest pojęciem uogólnionym, tak jak świadomość, i dlatego można doskonale życie przeżyć nic o nim nie wiedząc. Bo to jest przecież tak: mamy dwie wielkie klasy „mówienia w ogóle”: „mówienie wierszem” i „mówienie prozą”. Są to uogólnienia, jak widzisz, i kiedy stwierdzam: „to jest proza”, powiadam tyle, co gdybym rzekł: „z uwagi na pewne cechy stylistyczne, rytmiczne itd., to, co tu napisane, można zaliczyć do wypowiedzi prozatorskich, tj. do klasy wszystkich możliwych zdań wyrażonych prozą”. Świadomość nie jest zatem bynajmniej „problemem pozornym”, ale uogólnieniem szeregu zjawisk psychicznych, które zaliczamy do pewnej klasy łącznej, i klasę tę nazywamy „klasą zjawisk świadomych”, a w skrócie — świadomością. Kiedyśmy to wyjaśnili, weźmiemy się do budowania tej twojej „głowy z żelaza, która myśli”. Zbudujemy mianowicie z żelaza (lub z innego metalu, bo to wszystko jedno) mózg elektronowy. Możliweż to?

HYLAS: Możliwe. Ale taki mózg jest tworem martwym.

FILONOUS: Oczywiście, że jest tworem martwym, a jednak zdolnym do myślenia.

HYLAS: Tak, ale tylko do myślenia formalnego, tj. do stosowania określonych reguł operacyjnych w stosunku do określonych znaków (symboli). Mózg taki nie potrafi myśleć merytorycznie. Nawet niektórzy cybernetycy nazywają procesy zachodzące w takim elektrycznym mózgu „niby–myśleniem”.

FILONOUS: To prawda. Jeśli zechcesz, możemy także rozwiązania, które daje taki mózg, nazywać „niby–rozwiązaniami”, choć będziemy ich używali całkiem tak samo, jak zwyczajnych rozwiązań, dokonanych przez żywych rachmistrzów. Można też uznać, że jedyną prawdziwą penicyliną jest ta, którą robi grzybek, żywa pleśń, a penicylina wytworzona syntetycznie jest „niby–penicyliną”. Dlaczego nie? Tylko nie bardzo rozumiem cel, w jakim

się tak postępuje. Czy chodzi o wybudowanie muru albo wykopanie przepaści między siecią elektryczną drutów elektromózgu a siecią neuronową mózgu białkowego? Dlaczego należy taki mur zbudować i co będzie on wart, wzniesiony ze słów tylko? Czy nie lepiej zamiast zastrzegać się, ograniczać, powiadać, iż to lub tamto jest „z góry” niemożliwe — czy nie lepiej rzecz sine ira zbadać metodami logiki i empirii?

HYLAS: Wycofuję zatem termin „niby–myślenie”. Wszelako podtrzymuję argument głoszący, iż mózgi elektryczne nie mogą rozumować merytorycznie, to jest ze zrozumieniem, z subiektywnym poczuciem sensu dokonywanych działań.

FILONOUS: Mówisz zatem o czymś nowym. Pierwej musiałbyś mi udowodnić, że tam, gdzie nie ma myślenia merytorycznego, nie może powstać świadomość. Ale postępujmy lepiej krokami. Budujemy tedy nasz elektromózg i wyposażamy go w potężne „zbiorniki pamięci” słów, a także w urządzenie fotokomórkowe do czytania. Możliweż to?

HYLAS: Możliwe.

FILONOUS: Morena będzie z tym mózgiem prowadzić rozmowę?

HYLAS: W jakiz to sposób?

FILONOUS: Musimy weń, rzecz oczywista, włączyć narząd odbiorczy fal dźwiękowych oraz analizatory częstości drgań. Taki aparat już istnieje jako proteza dla głuchych. Musielibyśmy nadto rozbudować znacznie nasz mózg, który należałoby uczynić wielokrotnie większym od już istniejących.

HYLAS: To możliwe.

FILONOUS: A zatem nasz mózg ma wbudowane „wejście”, to jest organ, przez który bodźce z otoczenia wnikają do jego wnętrza, oraz „wyjście”, to jest organ, przez który bodźce z wnętrza mózgu biegną do otoczenia. Teraz można się już z naszym „mózgiem” porozumieć. Zgoda?

HYLAS: Porozumiewać możemy się z nim tylko w tym sensie, że jeśli damy mu określone zadanie, on je wykona (o ile jest do rozwiązania tego zadania zdolny, rzecz jasna). Jednakże każde zadanie wykonuje tylko rozumowaniem formalnym, a nie merytorycznym.

FILONOUS: Przezorność twoja przynosi ci zaszczyt. Otwórzmy więc w tym miejscu nawias i rozważmy, co to takiego jest rozumowanie merytoryczne. Jeśli dobrze się twej intencji domyślam, pojmujesz przez takie rozumowanie rzecz następującą: kiedy powiadam, że prosty tor kolejowy, gdy nań patrzeć wzdłuż jego biegu, sprawia wrażenie, iż szyny schodzą się razem na widnokregu — rozumiesz mnie w lat, natychmiast, nieprawdaż?

HYLAS: Tak.

FILONOUS: A. zatem chwytasz znaczenie bez uciekania się do metod formalnych, jakie przedstawiałyby analiza całej wypowiedzi poprzez zastosowanie odpowiednich praw geometrycznych, a także kanonów optyki fizjologicznej. Dlaczego możesz pojąć mnie bez uciekania się do rozumowania formalnego, które jest w tym wypadku dla ciebie całkiem zbędne? Dlatego, nieprawdaż, iż wiesz, „czujesz intuicyjnie”, że sprawa się tak właśnie ma, jakem to wyraził, że szyny naprawdę zdają się schodzić na widnokregu. Czy nasz mózg zdołałby dojść do tego rezultatu?

HYLAS: Tak, ale prawdziwości tezy dowiódłby tylko rozumowaniem formalnym. Należałoby mu przedstawić reguły operowania takimi pojęciami, jak „szyny”, „widnokrąg”, „stykać się” oraz w instrukcji działania określić manipulacje, jakie ma on przeprowadzić przy użyciu praw geometrii i optyki, o których wspominałeś. Wtedy, ale też tylko wtedy, dojdzie do właściwego rezultatu.

FILONOUS: Pięknie. Wyobraź sobie teraz, że jest pewien człowiek, od urodzenia sparaliżowany, ślepy, głuchy i niemy, pozbawiony także na dobitkę dotyku na przestrzeni całego ciała, z wyjątkiem wnętrza jednej dłoni. Tylko jej powierzchnią odbiera wrażenia zmysłowe. Człowieka owego z olbrzymim nakładem trudu nauczyliśmy porozumiewać się z otoczeniem, a to poprzez rysowanie mu na tej czującej dłoni liter. Powiadam teraz do tego

nieszczęśnika, że szyny kolejowe, gdy na nie patrzeć, zdają się schodzić na horyzoncie. Powiadam to, oczywiście, rysując mu, jedną po drugiej, litery słów na dłoni. Czy ów człowiek pojmie mnie w lot, czy uchwyci merytoryczne znaczenie tego zagadnienia?

HYLAS: ...

FILONOUS: Ty milczysz, przyjacielu? Słusznie czynisz, ów człowiek bowiem, jakkolwiek żywy, jakkolwiek obdarzony świadomością (bo mózg jego działa zupełnie sprawnie), nie wie, o co chodzi, ponieważ nie posiada doświadczenia odpowiadającego znaczeniu takich wyrażeń, jak „patrzeć”, jak „przedmiot odległy”, „przedmiot bliski”, jak „maleć w oddaleniu zgodnie z prawami perspektywy optycznej” i tak dalej. A przecież człowiek ten może pojąć to, co powiedziałem. To znaczy może prawdziwość mych słów stwierdzić tylko ogólnie. Jak? Ano, drogą rozumowania formalnego. Możemy bowiem nauczyć go geometrii, a także optyki (gdyż prawa jednej i drugiej wyrażalne są sformalizowanym językiem matematyki), i stosując te prawa w danym przypadku, czyli rozumując formalnie, człowiek ów zdoła połączyć w logiczną całość i uznać za prawdziwe zdanie: „szyny schodzą się pozornie na widnokregu”. Jak widzisz, to, co dla jednego może być przedmiotem rozumowania wyłącznie formalnego, dla innych, dla nas na przykład, będzie stanowić treść, znaczenie chwywane bez uciekania się do tych dróg okólnych, pojmowanie w lot, bezpośrednio. Otóż zważ teraz, że jedynym narzędziem zmysłowym zwykłego elektromózgu jest analizator, który bada dziurkowanie w taśmie z instrukcją, i cały świat zewnętrzny, jaki ten mózg poznaje, sprowadza się do owej taśmy. Przyznasz, iż to jest więc ze światem jeszcze uboższa od tej, jaką miał w przykładzie ów nieszczęśny kaleka. Żeby elektromózg zdolny był do rozumowania merytorycznego, trzeba by, z jednej strony, niezmiernie rozbudować jego wewnętrzną sieć elektryczną, aby przedstawiała rozległe możliwości tworzenia się związków między impulsami (to jest asocjacji), a z drugiej strony — należy wbudować mu organy do wszechstronnego kontaktowania się ze światem zewnętrznym, jak receptory optyczne, taktylne (dotykowe), chemiczne i tak dalej.

HYLAS: Czemuż więc konstruktorzy tak nie czynią?

FILONOUS: Konstruktorom nie zależy na małpowaniu ludzkiego zachowania się w tych dziedzinach, gdzie to małpowanie przyniosłoby tylko uproszczoną (bo ona musi być, jak dotąd, uproszczona) imitację życia. Idzie im o coś całkiem innego — o budowanie aparatów niesłychanie wysoko, ale zarazem i niesłychanie wąsko wyspecjalizowanych. Nasze istniejące elektromozgi są to „debile-rachmistrze”, gdyż z najwyższą chyżością i precyzją rozumowania formalno-matematycznego łączą całkowitą niezdolność, zupełną „tępotę” we wszystkich innych dziedzinach procesów umysłowych.

HYLAS: Uważasz zatem, że elektromózg, byle dostatecznie wyposażony w organy odbiorcze i w obwody elektryczne, zdolny będzie do rozumowania merytorycznego?

FILONOUS: Tak, przyjacielu. Nie chcę zresztą wcale pomniejszać trudności piętrzących się na drodze do zbudowania takiego elektromózgu. O tym wszakże, o tej zadziwiającej perspektywie, o jej stronie realizacyjnej będziemy mówili później. W tej chwili zmiierzam do czegoś innego. Powiedzmy, żeśmy zbudowali już taki mózg. Przychodzisz do mnie, który jestem jego budowniczym, i zastajesz maszynę przy czytaniu książki. Pytasz ją, co robi. Czytam, powiada. Co czytasz? Książkę czytam, powiada. A kto czyta? Ja, odpowie, mózg elektronowy. Widzisz więc, że maszyna posiada swoje „ja”, że czyta, że widzi, a jeśli ma odpowiedni organ elektryczny, to, dotknięta, powie, iż czuje dotknięcie. Posiada więc i czucie. Ześmy zaś orzekli, iż czuć, widzieć, czytać, postrzegać to jest to samo, co mieć świadomość, więc taki udoskonalony mózg będzie miał świadomość, quod erat demonstrandum. I cóż ty na to?

HYLAS: Ja na to, że się z tym nigdy nie zgodzę. Świadomość nie może powstać tam, gdzie nie ma życia.

FILONOUS: Skąd wiesz o tym? Stąd, że dotychczas nigdy tak nie było, ale dotychczas nie

istniały też mózgi elektronowe. A jednak te mózgi, ich istnienie — to fakt. Prawda, takiego, z którym można by się porozumiewać w sposób opisany, który by słowami na słowa odpowiadał, jeszcze nie ma. Podobny mózg musiałby być niezmiernie skomplikowany; być może powinien by przedstawiać strukturę milionkroć bardziej złożoną od istniejących, ale to jest kwestia techniczna, która nas, jako teoretyków poznania, nie obchodzi. Cóż powiesz?

HYLAS: Powiem, że twoje rozumowanie skrywać musi jakiś błąd, że to jest paradoks, sztuczka sofistyczna, i tyle. Dlaczego nie jesteśmy, my wszyscy, ludzie czy inne ustroje, zbudowani z tego właśnie żelaza, niklu czy szkła, z którego zbudowany jest twój mózg elektronowy? Dlaczego nie ma nigdzie myślących tworów martwych? Dlaczego jedna była tylko ewolucja — ewolucja biologiczna, to znaczy organizmów żywych, i tylko ona wydała w swym przebiegu istoty niezmiernie złożone, a zarazem żywe? Czy z tego nie wynika, że rosnąca organizacja i życie to są dwa procesy bezwzględnie nierozłączne, i że żaden nie może wystąpić w naturze osobno, jak nie może w niej występować oddzielnie materia bez masy?

FILONOUS: Nareszcie rzecz podjął dowcipniej, ruszywszy konceptem. Zgadzam się z tobą — w sensie ewolucyjnym, biologicznym elektromózg jest najoczywiściej martwy, a przecież z rozumowania wynika, iż zdolny jest (w zasadzie, nie w obecnej realizacji) wytworzyć świadomość. Zbadajmy ten problem dokładnie, gdyż może otworzyć nam nowe, nieoczekiwane perspektywy poznania. Pytasz, dlaczego my nie jesteśmy zbudowani z jakiegoś metalu, ze szkła — dlaczego jesteśmy tworami złożonymi z koloidowych związków białkowych? Spróbuję ci odpowiedzieć. Zważ, po pierwsze, że rozliczne narządy naszego ciała są wprawdzie zbudowane z żywych tkanek, wszelako nie jest to bynajmniej nieodzownie konieczne dla ich właściwego funkcjonowania.

HYLAS: Jak to?

FILONOUS: A tak, weźmy na przykład serce, naczynie krwionośne czy nerkę. Wiesz przecież, że istnieją już sztuczne, mechaniczne serca i sztuczne nerki, a także sztuczne naczynia krwionośne, i że możemy nimi przez czas dłuższy zastępować działanie naturalnych, żywych narządów.

HYLAS: To prawda.

FILONOUS: Niechaj więc będzie tak: Utworzymy sobie pewne zbiory. Do każdego takiego zbioru będą należeć wszystkie możliwe urządzenia, wykonujące jedną i tę samą funkcję. Tylko wykonywanie owej funkcji decyduje o tym, czy dane urządzenie należeć będzie do określonego zbioru, czy nie, natomiast nie będzie takim kryterium budulec, rozmiary ani szczegóły technologiczne konstrukcji. Będziemy zatem mieli zbiór wszystkich możliwych pomp. Obejmuje on pompy tłokowe i beztłokowe, centryfugalne i próżniowe, absorpcyjne i rてciowe itd. Między innymi będą się tam też, w owym zbiorze, znajdowały serca istot żywych. Drugim będzie zbiór wszystkich możliwych filtrów. Pośród wieluset tysięcy możliwych filtrów znajdziemy tam nerki istot żywych. I będziemy mieli zbiór urządzeń zwanych sieciami ze sprzężeniem zwrotnym, a pośród nich będą się znajdowały układy nerwowe...

HYLAS: Czy to ma być odpowiedź na moje pytanie?

FILONOUS: Nie, to tylko wstęp do niej. Stwierdziliśmy na razie, że funkcje poszczególnych, z żywej tkanki zbudowanych narządów naszego ciała zastępować mogą z rosnącą skutecznością urządzenia wyprodukowane przez inżynierów i konstruktorów, zbudowane z substancji martwych, i to jest właśnie droga powoli jeszcze rozwijającej się, a wielce doniosłej protetyki żywych ustrojów. Postępy w tej dziedzinie przyniosła właśnie cybernetyka, pracuje się już dziś nad protezą słuchu, a nawet wzroku, dla głuchych i ślepych. Wracam jednak do rzeczy. Dlaczego to, spytałeś, jesteśmy zbudowani z koloidów białkowych, a nie z jakichś elementów martwych, jak przewodniki metalowe, kółka, śrubki itd.? Odpowiedź jest prosta. Kiedy przystępuję jako konstruktor do zbudowania protezy serca czy nerki, do zaprojektowania sztucznego oka, to moje warunki wyjściowe, czyli konkretne

okoliczności, z jakimi muszę się liczyć zabierając się do roboty, są najzupełniej odmienne od tych warunków, jakie, że tak powiem obrazowo, miała przed sobą Natura, gdy miliardy lat temu przystępowała do syntezy organizmów. Oczywiście „Natura” jest tu tylko użyta jako symboliczny skrót. Nie było przecież wtedy żadnego Konstruktora, żadnej istoty, która zbierałaby odpowiednie molekuly, pasowała je do siebie, spawała i łączyła, aż z tych struktur coraz zawilszych wynikły pierwsze bakterie. Nic podobnego nie zachodziło. Istniał jeno pierwotny, gorący ocean, w jego wnętrzu — roztwory soli organicznych i nieorganicznych — i nic ponadto. Jak wiemy dziś, ewolucję biologiczną we właściwym znaczeniu poprzedziła długotrwała „ewolucja związków organicznych”, a mówiąc ściślej, „ewolucja reakcji chemicznych”, mianowicie wzajemna ich konkurencja, ich „dobór naturalny”. Na pewnym etapie tego procesu (gdy wytworzyły się, w toku biegnących reakcji, wielkie cząstki, złożone ze skręconych nici atomowych (polimery), zespoły takich cząstek wydzieliły się z gorącego oceanu pod postacią drobniutkich kropelek koloidowych. Zjawisko to zaszło pod wpływem działania elementarnych praw fizykochemicznych i możemy je dowolnie odtworzyć w laboratorium. Te kropelki nie były jeszcze komórkami, ale komórki powstały z nich w toku dalszej „ewolucji chemicznej”, może w ciągu miliarda, a może tylko kilkuset milionów lat. Zważ, proszę, że koloidowy charakter cegiełek protoplazmy, tego przyszłego budulca wielokomórkowców, został zdeterminowany na bardzo wczesnym etapie ewolucji, gdyż poza tymi kropelkami, przedstawiającymi zagęszczoną fazę reagującą pewnej grupy związków, nie mogły toczyć się zjawiska „naturalnego doboru” chemicznych reakcji. Taki był początek. Potem, w miarę tego jak się zmieniały warunki, plazma przystosowywała się do nich, ale do dnia dzisiejszego rozliczne cechy budowy i działania naszego ciała wykazują, że życie poczęło się w oceanie, w jego słonych, jak nasza krew, wodach. Natura budowała organizmy tam, gdzie to było możliwe — w wodzie — dlatego, ponieważ w tej temperaturze, jaka panuje na Ziemi, zasadniczo „corpora non agunt, nisi soluta”, ciała nie reagują ze sobą, jeśli nie są rozpuszczone. Natura budowała, dalej, z tego, co stało do dyspozycji, i skład naszych ciał znowuż ten fakt fundamentalny potwierdza: gdyż w środowisku wodnym pewnych ciał było stosunkowo sporo, innych znów ledwo ślady, jeszcze innych wcale nie była. Konstruktor natomiast, który pragnie zbudować protezę mózgową, dysponuje nie tylko wodnymi roztworami kleistych koloidów, nie tylko niskimi stosunkowo temperaturami, ale także rozmaitymi aparatami, substancjami rzadkimi, wysokimi temperaturami, ciśnieniami i tak dalej. Tak więc wywód mój zmierza do udowodnienia, że budowa naszych ciał, naszego mózgu nie wynika wyłącznie z tych biologicznych celów, jakim te ciała i mózgi dzisiaj służą, ale że odzwierciedla ona zarazem długą, zawilą, gigantyczną drogę całej ewolucji biologicznej. Dlatego w ciałach naszych dostrzec możemy skutki działania dwu grup czynników: po pierwsze, tych, które stały u kolebki życia, które kształtowały powstanie koloidowych kropelek w okresie prebiologicznym, przedżyciowym, po drugie zaś, tych czynników, co włączały się w kształtowanie organizmów żywych w późniejszych stadiach ewolucji jako warunki doboru naturalnego, jako zmiany środowiska, jako konkurencja wewnątrz- i międzygatunkowa itd. Co więcej: ewolucja nie była w rzeczywistości nieustającym dążeniem wzwyż od form niższych ku wyższym bez potknięć i klęsk. Nie była ona samym tylko doskonaleniem, usprawnianiem struktur i procesów, ale w całych swoich wielkich gałęziach wykazywała zjawisko regresji, cofania się, degeneracji, zanikania, giniecia pewnych form i gatunków. Ale nawet w tych liniach, które przetrwały, przemiany warunków zewnętrznych i wewnątrzustrojowych powodowały rozliczne komplikacje, wskutek czego droga od prostych jednokomórkowców do człowieka, jeśli objąć ją jednym spojrzeniem, pełna jest zygzaków, odwrotów, ślepych uliczek, i nasze ciała ukazują po dziś dzień ślady i skutki, niejednego z owych „taktycznych manewrów” procesu ewolucyjnego. Naturalnie, konstruktor protezy mózgowej czy mózgu elektronowego nie musi się bynajmniej troszczyć o te zygzaki, o te ślady zamierzchłych etapów ewolucji, ani też o to, jakie ślady przystosowania

do warunków, w których żyli archaiczni przodkowie człowieka, wykazują nasze ciała do dnia dzisiejszego. Ponieważ skłonny jestem do dywagacji, nadmienię, że krótkowieczność jednostek nie jest skutkiem, jakiegoś „konstrukcyjnego błędu” ewolucji, ale, przeciwnie, stanowi skutek konieczności konstrukcyjnej, albowiem motorem ewolucji jest zmienność form i kolejne ich po sobie następowanie. Tam, gdzie nie byłoby śmierci jednych form, ich ustępowania potomnym, nie byłoby i samej ewolucji. Tak więc osobnicza śmierć jest ceną, jaką płacimy za możliwość nieustającego rozwoju całego gatunku. Wracam teraz do rzeczy: ewolucja, biologiczna, jak wykazują fakty, była jedyną możliwą drogą osiągnięcia i przekroczenia tego sławetnego progu komplikacji minimalnej, o którym mówiliśmy poprzednio. Droga od roztworów wodnych do kropelek koloidowych, od takich kropelek do komórek, od komórek do wielokomórkowców i do człowieka była—jedyną szansą w takich warunkach, jakie przedstawia planeta Ziemia. Gdy ów próg komplikacji minimalnej został osiągnięty, gdy tak powstałe twory zabezpieczone zostały przed zgubnym działaniem tendencji degeneracyjnych, rozpoczęła się we właściwym tego słowa znaczeniu ewolucja organizmów. Konstruktor protez, sztucznych serc, sztucznych nerek, oczu czy mózgow nic to wszystko naturalnie nie obchodzi. Tak tedy powiemy: Natura spełnić musiała liczne trudne warunki. Z nich konstruktor musi uczynić zadość tylko niektórym. Stąd się właśnie bierze, że konstruktor będzie mógł w przyszłości zbudować maszynę wytwarzającą świadomość — ze szkła czy z metalu, podczas kiedy nas ewolucja zbudowała z wodnistego lepkiego białka.

HYLAS: Sądysz zatem, że życie i świadomość nie są to procesy nierozłączne i że może istnieć struktura utworzona z elementów martwych (w zwykłym tego słowa znaczeniu), w której zdolna jest powstać świadomość?

FILONOUS: Najpoważniej w świecie. Co więcej, sądzą, że podstawowe zasady działania mózgow muszą być takie same we wszystkich zakątkach materialnego Wszechświata, aczkolwiek istoty posiadające te mózgi mogą być tak różne od człowieka, jak różna jest gwiazda od rozgwiazdy. Mogą to być istoty najzupełniej do nas niepodobne — a jednak ich mózgi muszą w działaniu swym przejawiać reguły indukcji, dedukcji, brzytwy Ockhamowskiej (oszczędności hipotez)...

HYLAS: Pięknie. Pozwolisz mi teraz, bym zadał ci jeszcze kilka pytań w przedmiocie świadomości?

FILONOUS: Proszę, pytaj, przyjacielu.

HYLAS: Przyjmują twą tezę, głoszącą, iż świadomość to nazwa łączna, określająca całą klasę zjawisk, którą dla wygody będziemy się wszakże dalej posługiwać, jak poprzednio. Powiedz mi tylko, proszę cię, gdzie, według ciebie, mieści się moja świadomość? Czy w mojej głowie może?

FILONOUS: A gdzieżby indziej?

HYLAS: Więc w głowie mojej? A czy nie mógłbyś mi jej wskazać?

FILONOUS: Moje trawienie mieści się w narządach mej jamy brzusznej, nieprawdaż? Czy nie zechciałbyś pokazać mi mego trawienia?

HYLAS: Mógłbym zademonstrować tobie i wszystkim innym ludziom procesy twego trawienia, a to przez otwarcie ci chirurgiczne brzucha w miejscowym znieczuleniu. Gdy mi wszelako wytrepanujesz pod lokalną narkozą czaszkę i pokażesz mi (w lustrze np.) mój mózg, to obaj, ani ja, ani ty, nie ujrzemy bynajmniej mej świadomości, co gorsza, nie zobaczymy nawet składających się na tę uogólniającą nazwę procesów. Bo przecież nie da się zobaczyć ani mojego postrzegania, ani myśli o chmurach, ani mego bólu zęba. Mniemam przeto, iż świadomość nie jest w ogóle zlokalizowana w przestrzeni fizycznej, obiektywnej. Gdybyśmy przyjęli, że należy ją i można lokalizować, doszlibyśmy do wielce zabawnych sformułowań, takich na przykład, że gdy schylam się przed obiadem, to i mój głód się pochyla (tj. uczucie głodu), że kiedy, zakochany nieszczęśliwie, uderzam głową o ścianę, miłość moja rytmicznie

przybliża się i oddala od tej ściany itp. Cóż powiesz?

FILONOUS: Proszę cię, powiedz mi, Hylasie, gdzie mieści się „odpychanie ciał o tym samym ładunku” w przestrzeni?

HYLAS: Rozumiem, o co ci chodzi. „Odpychania i w ogóle” nie mogę ci pokazać, bo to jest abstrakcja. Mogę ci natomiast pokazać konkretne zjawisko odpychania na parze dwu ciał o tym samym ładunku.

FILONOUS: Tak sądzisz? Pokażesz mi tylko, jak zwiększa się odległość między tymi ciałami. Zobaczyć można ruch, ale nie „odpychanie”. Jest ono pewnym uogólnieniem, pojęciem abstrakcyjnym, tak samo jak miłość. Jeżeli stół laboratoryjny, na którym dokonujesz eksperymentu z naładowanymi jednakowo ciałami, uniesiemy pod sufit, czy powiesz wtedy, że odpychanie podniosło się? Możemy wziąć także inny przykład. Czy potrafisz zobaczyć elektron?

HYLAS: Naturalnie, w komorze Wilsona albo na kliszy fotograficznej.

FILONOUS: Nic podobnego. W komorze Wilsona zobaczysz jeno smużkę pary skondensowanej na jonach, które coś potrafiło, i na podstawie teorii wywnioskujesz, że tym „czymś” był elektron, a na kliszy fotograficznej ujrzysz grupę zaciernionych ziarenek emulsji. Elektronu bezpośrednio nie zobaczysz. Zawsze będziesz tylko wnioskował o jego obecności na podstawie pewnych śladów i teorii fizycznych. Tak samo, gdy neurofizjologia dostatecznie się rozwinie, będę mógł ci pokazać pewne chemiczno–elektryczne procesy w twoim mózgu i na ich podstawie wnioskować o tym, że widzisz, słyszysz albo myślisz (np. myślisz „z czułością i oddaniem” o pewnej osobie, co będzie przejawem miłości). Określona grupa procesów zachodzić będzie w twym mózgu wtedy i tylko wtedy, gdy będziesz się smucił. Tak tedy uczucie twego smutku istnieje w przestrzeni tak samo, jak w niej istnieje świadomość. Jedno i drugie jest abstrakcja, uogólnieniem obejmującym szereg zjawisk ze sobą związanych i dlatego klasyfikowanych łącznie.

HYLAS: Nie przekonałeś mnie. Smutek czy ból zęba możesz przecież odczuwać, możesz odczuwać głód, przeżywać go, podczas gdy niepodobna „przeżyć” ani odczuwać „odpychania” czy „elektronu”.

FILONOUS: Zastanów się, proszę cię, co właściwie zachodzi, gdy odczuwasz głód? Dlaczego jesteś głodny? Ponieważ twój pusty żołądek wysyła pewne bodźce nerwowe do mózgu, czy nie tak?

HYLAS: Więc co z tego? Te bodźce nerwowe może odkryć każdy obserwator, przy pomocy galwanometru na przykład, ale nie będzie on przez to doznawał mojego uczucia głodu. Jest ono moim uczuciem „prywatnym”, w przeciwieństwie do „publicznie dostrzegalnych” bodźców nerwowych z żołądka do mózgu. Nie usiłuj, proszę, zatrzeć tej różnicy.

FILONOUS: Bynajmniej jej nie zacieram. Gdybyś zajrzał do wnętrza swego brzucha, zobaczyłbyś, że twój pusty żołądek wykonuje ruchy zwane „skurczami głodowymi”. Tyle powie ci zmysł wzroku dzięki informacji, jaka od oka płynie nerwami do mózgu. Głód zaś odczuwasz dlatego, że informacja o tym biegnie od żołądka do twego mózgu innymi nerwami. Cała różnica polega na tym, że informacja o głodzie jest adresowana wyłącznie do twojego mózgu, ponieważ twój żołądek jest do niego „podłączony” nerwami, a do innych mózgów nie. Natomiast, jeżeli otworzymy ci brzuch, każdy człowiek będzie mógł oglądać twój żołądek. Tylko oglądać, rzecz prosta. Gdyby wszelako połączyć nerwy idące od twojego żołądka z moim mózgiem, to, wtedy ja odczuwałbym głód, chociaż pusty byłby twój żołądek.

HYLAS: Postulujesz zabieg nienaturalny.

FILONOUS: Hylasie, ależ ty mówisz nonsensy! Zszycie twego nerwu z moim jest zabiegiem „nienaturalnym”? Jeżeli tak, to używanie mikroskopu elektronowego dla dostrzeżenia mikrostruktur atomowych jest też zabiegiem „nienaturalnym”. W obu wypadkach dokonujemy eksperymentów mających na celu sprawdzenie naszych

przypuszczeń i poznanie rzeczywistości (którą przedstawiają zarówno przedmioty otoczenia, jak i nasze ciała). Jeżeli zakazesz uczonym postępować „nienaturalnie”, to będziemy musieli ograniczyć się do tych działań, jakie polegają na zaspokajaniu głodu, pragnienia, popędu płciowego, i tyle. To będzie „naturalne”. Mam nadzieję, że nie postulujesz takiego postępowania poważnie?

HYLAS: Cóż za diatryba! Wycofuję pojęcie „nienaturalności” zabiegu. Mów dalej.

FILONOUS: Tak więc ustaliliśmy, że różnica —między „prywatnym” a „publicznym” faktem sprowadza się do stosunku, jaki zachodzi między określoną osobą a określoną informacją. Informacje o tym, co zachodzi wewnątrz ciała jakiejś osoby, dostępne są (dzięki nerwowym połączeniom) bezpośrednio tylko jej. Informacje z otoczenia dostępne są bezpośrednio wszystkim obecnym. Oto cała zagadka.

HYLAS: Pozwól, że powtórzę twoje twierdzenie. Powiadasz, że różnica między spostrzeżeniem subiektywnym („jestem głodny”) a obiektywnym („widzę fotografię” albo ściślej: „tu jest fotografia”) sprowadza się do stosunku między informacją a jej adresatem. Informacje o procesach wewnątrzustrojowych adresowane są drogami nerwowymi wyłącznie do mózgu tego ustroju. Natomiast informacje z otoczenia dostępne są wszystkim.

FILONOUS: Tak. Z tego wynika też, że określona informacja może dotrzeć do twego mózgu dwojako, pod warunkiem, że pochodzi ona z obrębu twego ciała. Twój pusty żołądek możesz albo oglądać oczami (naturalnie, gdy otworzymy ci brzuch), albo „odczuwać go”, tj. „odczuwać jego pustkę”, dzięki połączeniu nerwowemu bezpośredniemu. To zróżnicowanie jest oczywiście wynikiem ewolucyjnego przystosowania, albowiem byłoby zgoła zbyt cenne, a nawet szkodliwe, gdybyśmy odczuwali cudzy głód lub ból zęba.

HYLAS: Dobrze. A skąd płynie informacja o tym, że jestem smutny, że odczuwam smutek?

FILONOUS: Informacja ta jest powiadomieniem twego mózgu o jego własnym stanie dzięki „wewnętrznym sprzężeniom zwrotnym” tego systemu. Sądzę, że w ten sposób rozwikłaliśmy wątpliwości, jakie można mieć w całym tym przedmiocie. Tym samym jesteśmy już gotowi do podjęcia tematu głównego, którym będzie czynnościowa analiza urządzenia należącego do wspomnianego poprzednio zbioru „sieci ze sprzężeniem zwrotnym”.

HYLAS: Badaniem tych zbiorów zajmuje się cybernetyka?

FILONOUS: Tak. Wszelako temat to trudny i obszerny, a wymagający wysokiej sprawności intelektualnej przy jego atakowaniu. Dlatego sądzą, że odłożymy go do następnego spotkania. Tymczasem, proszę cię, rozważ w samotności problemy, o których dzisiaj mówiliśmy, a przede wszystkim — ewolucji rozpatrywanej z konstruktorskiego punktu widzenia.

V.

HYLAS: Przyjacielu, strawiłem noc na rozmyślaniu o wszystkim, cośmy dotąd wspólnie rozważyli, i sformułowałem pytania, na które rad bym posłyszeć twą—odповідź, zanim przedstawiś mi dalsze konsekwencje, jakie z odkryć cybernetyki wypływają dla filozofa. Jeżeli dobrze cię pojąłem, różnicę między „subiektywnym” a „obiektywnym” upatrujesz w różnym „podłączeniu” informacji do naszego systemu nerwowego.. Mój żołądek jest w tym rozumieniu „podłączony” nerwem do mego mózgu i dlatego mogę przeżywać jego stany, np. głód. Natomiast przedmioty otoczenia nie są „podłączone nerwami” do mego mózgu i dlatego mogę je spostrzegać, ale nie potrafię „odczuwać ich stanów”. Rzecz komplikuje się jednak, gdy obiektem postrzeganym uczynię własny mózg. Mogę go postrzegać dwojako i dlatego istnieje on dla mnie „podwójnie”: raz jako mózg „od środka czuty” („bezpośrednio”), a raz jako „rzecz” („pośrednio”), gdy, wywierciwszy sobie dziurę w czaszce w lokalnym znieczuleniu, oglądam mój mózg w lustrze. Ten pierwszy rodzaj dostępu do mego mózgu mam tylko ja, ten drugi natomiast mają wszyscy ludzie. Jak pojąć tę dwoistość?

FILONOUS: Żadnej dwoistości nie ma, ponieważ nie istnieje mózg „od środka czuty”, jakęś to określił. Jest to tylko mylące i dlatego niewłaściwe określenie życia psychicznego, to znaczy myślenia, czucia, postrzegania, które zachodzi w twoim mózgu, ale nim nie jest. Twój mózg „jest”, to znaczy „istnieje” tylko raz, właśnie w taki sposób, w jaki mogą go badać wszyscy ludzie.

HYLAS: Czy nie można tego jakoś uściślić, podać definicji świadomości w terminach obiektywnych?

FILONOUS: Można. Świadomość, powiemy, jest to —taka cecha systemu, którą poznaje się wtedy i tylko wtedy, jeśli się jest tym systemem. Masz tu podane całkiem obiektywne warunki konieczne i wystarczające. Jeżeli jakiś człowiek rozmawia z drugim przez telefon, to tylko on odbiera informacje od rozmówcy, chyba że możemy do kabla telefonicznego włączyć drugą słuchawkę. Analogicznie, jeśli byś włączył się do cudzego mózgu, mógłbyś bezpośrednio uczestniczyć w krążeniu jego informacji, tj. w jego życiu psychicznym. O tym, w jakich warunkach eksperyment taki stałby się możliwy, będziemy jeszcze mówić. Jakie jest twoje następne pytanie?

HYLAS: Mimo wszystkie twoje wyjaśnienia wciąż nie wiem, przyznać muszę, czym jest w istocie świadomość...

FILONOUS: Mój drogi, powiedzieć komuś, czym coś jest, znaczy sprowadzić to „coś” do „czegoś”, ukazać jednego z drugim związku, zbudować tego „czegoś” model (matematyczny, mechaniczny bądź inny), i to wszystko. Innego poznania ani zrozumienia na naszym poziomie nie ma. O jakie właściwie zrozumienie zjawiska świadomości ci chodzi? Bo doprawdy nie pojmuję.

HYLAS: Być może ogromnie złożony mózg elektryczny naprawdę mógłby przedstawiać zachowanie nie—odróżnialne od ludzkiego: mógłby więc spostrzegać przy pomocy odpowiednich aparatów otoczenie, badać je, a także prawidłowości własnego działania, myśleć, wypowiadać swe myśli, rozumować — ale w dalszym ciągu mię będziemy wiedzieli, czy tym procesom towarzyszy świadomość, czy on ma świadomość, czy nie. Żeby to stwierdzić, trzeba by, według twojej definicji, samemu stać się mózgiem elektronowym.

FILONOUS: Tkwisz w niewoli przesądów i zastarzałych uprzedzeń, aż żal bierze, Hylasie. Powiadasz, że nie wiesz, co to świadomość, aż tu okazuje się, że masz wyborną w tym przedmiocie wiedzę, i to niewątpliwie pochodzącą z objawienia nadziemskiego.

HYLAS: Go ty mówisz?

FILONOUS: Z tego, coś rzekł, wynika, że nie uważasz, by świadomość stanowiła uogólnienie obejmujące takie procesy, jak myślenie, postrzeganie itd., ale że jest ona jakąś

idea, jakimś absolutem, który tylko towarzyszy opiekuńczo owym wszystkim procesom, patronuje im, ale się do nich nie sprowadza, że więc jest to pewne „nadzjawisko”, pewien epifenomen, który tak się nad naszymi procesami postrzegania i myślenia unosi, jak duch nad wodami. Tak tedy okazałeś się epifenomenalistą, Hylasie. Powtarzałem ci nieznużenie, że świadomość — to jest Widzenie, to jest słyszenie, to jest czucie, postrzeganie, wspomnianie, uczenie się, i nic więcej. Sameś już doszedł do tego, uznałeś, że świadomość tak się składa z procesów psychicznych, jak armia z żołnierzy — aż tu nagle zjawia mistyczna powraca z metafizycznym rumieńcem na licu, w pełni sił i zdrowia.

HYLAS: Masz słuszność. Wyraziłem się nierozumnie, przyznaję. Ale... ale z tego wynika, że sprowadzasz świadomość do reakcji organizmu (albo elektromózgu) na bodźce, jeśli się nie mylę. W ten sposób zacierasz różnicę, jaka może (a w moim mniemaniu musi) zachodzić między martwą, choć myślącą maszyną a żywym człowiekiem. Moje postrzeganie, moje myśli — to jest moja świadomość. Zgoda. Ale czy z tego wynika, że postrzeganie elektromózgu, jego myśli, to jest właśnie jego świadomość? Po drodze zagubiona zostaje w tym przejściu od człowieka do maszyny wewnętrzna jakość wszystkich moich procesów psychicznych.

FILONOUS: Rozstrzygnięcia tego dylematu można poszukiwać jedynie na drodze eksperymentu, empirii. Znając wewnętrzną jakość własnych procesów psychicznych, nie odmawiasz takiej jakości innym ludziom, gdyż są zbudowani i tak samo jak ty, i z tego samego budulca. Co się tyczy elektromózgu, pojmuję doskonale twe opary i dlatego będę się starał ukazać ci warunki, w jakich mógłbyś ty (albo inny człowiek) stać się sam mózgiem elektronowym, i w ten sposób przekonać się, czy w trakcie tej przemiany ulega zagładzie wewnętrzna jakość psychicznych przebiegów, czy nie.

HYLAS: Ależ, to jest absurd, to niemożliwość!

FILONOUS: Przekonamy się o tym, ale dopiero wówczas, gdy zgromadzimy dostateczną ilość faktów i zagłębimy się w wiedzy cybernetycznej na tyle, by móc postulować odpowiednie doświadczenie. Do tego czasu musisz swoje wątpliwości zachować.

HYLAS: Dobrze. Czy masz zamiar mówić teraz o zbiorze układów zwanych sieciami?

FILONOUS: Tak. Zbiór ten obejmuje układy o stopniu złożoności równym albo większym od „w”. Przez „w” rozumiem minimalną złożoność, jaką musi wykazywać dany układ, abyśmy mogli go zaliczyć do zbioru.

HYLAS: Czy wszystkim elementom tego zbioru przypisujesz świadomość?

FILONOUS: Jeżeli określimy świadomość jako tę cechę systemu, którą poznaje się bezpośrednio tylko wtedy, gdy samemu jest się tym systemem, to w konsekwencji musielibyśmy przypisać świadomość mózgom gadów, ptaków, ryb, a nawet „brzusznym mózgom”, to jest gangliom owadów. Jednakże takie rozszerzenie zakresu znaczenia świadomości jest niewłaściwe.

HYLAS: A zatem twoja definicja musi upaść?

FILONOUS: Bynajmniej. Wprowadzimy tylko do niej dodatkowe sprecyzowanie warunków w takiej postaci: świadomość jest to cecha systemu, którą poznaje się tylko wtedy, gdy jest się tym systemem, przy czym złożoność systemu jest bliska złożoności ludzkiego mózgu. W ten sposób ograniczymy rozsądnie zakres pojęcia. Co się tyczy mózgow innych zwierząt, a także tych sieci, Morę nie są mózgami żywych organizmów, to możemy jedynie przypuszczać, iż w różnym stopniu przejawia się w nich odpowiednik ludzkiej świadomości, a to w taki sposób, że im wyżej jest dana sieć zorganizowana, tym „wyższą”, tym „jaśniejszą” posiada świadomość. Ten nader mglisty i niedoskonały sposób wysławiania się bierze się stąd, że nie umiemy jeszcze mierzyć świadomości środkami fizycznymi. To znaczy umiemy to czynić w zasadzie, teoretycznie, ale do realizacji praktycznej takich pomiarów jest jeszcze bardzo daleko.

HYLAS: Jak — wyobrażasz sobie takie „mierzenie świadomości”?

FILONOUS: Idzie oczywiście o mierzenie „odwrotności entropii” systemu, tj. zawartej w nim informacji, przy czym pomiar uwzględniać musi nie tylko ilość informacji, ale także wszelkie przekształcenia, jakim informacja ta może podlegać wewnątrz danej sieci oraz w związku z działaniem tej sieci na otoczenie, i na odwrót. Jest wysoce prawdopodobne, że przekształcalność informacji jest funkcją złożoności sieci. Gdyby tak w istocie było — (a wiele danych wskazuje, iż tak jest naprawdę), to moglibyśmy wyprowadzać formuły — mam na myśli równania matematyczne — które przedstawiłyby jednoznacznie związek między złożonością układu a stopniem świadomości, jaka może w nim powstać. W tym sensie zbiór nasz przedstawia pewną hierarchię sieci, od najprostszych, które zaledwie osiągają złożoność „w” i posiadają świadomość bardzo „nikłą”, aż po najbardziej złożone, o komplikacji „w”, „obdarzone dzięki temu świadomością „najjaśniejszą”, „najwyższą”. Rozumiesz chyba, że po matematycznym i fizycznym rozstrzygnięciu zagadnienia nie musielibyśmy się już uciekać do takich mętnych i wnoszących możliwość nieporozumienia terminów, jak „jasna”, „przyćmiona”, „niska” czy „wysoka” świadomość.

HYLAS: Czekajże. Ze słów twych wynika osobliwa rzecz. Powiadasz, że w zbiorze sieci na samym dole hierarchii znajdują się sieci najprostsze, a na górze — sieci najbardziej złożone, o „najwyższej” świadomości. Wszelako złożoność można przecież dowolnie powiększać, a zatem i świadomość mogłaby w tym rozumieniu rosnąć nieograniczenie. Teoretycznie wynikałoby z tego możliwość istnienia nieskończone skomplikowanej sieci, obdarzonej „nieskończone wysoką” świadomością. Matematyczne sformułowanie tej tezy byłoby, obawiam się, równoważne ze zmatematyzowaniem pojęcia bóstwa, istoty o „nieskończonej świadomości...”

FILONOUS: Zabawne jest to, coś powiedział, ale rzeczy mają się, inaczej. Oprócz progu komplikacji minimalnej istnieje, jak możemy sądzić, także granica komplikacji maksymalnej.

HYLAS: Cóż wyznacza ta granica?

FILONOUS: Rzecz w tym, że istnieje prawdopodobnie pewne maksimum wzrostu świadomości, po którego przekroczeniu dalsze zwiększanie złożoności sieci będzie dawać już objawy cofania się, regresji, degeneracji.

HYLAS: Jakże to możliwe?

FILONOUS: Na przykład tak, że po przekroczeniu optymalnej złożoności sieć zaczyna się dezintegrować funkcjonalnie. Poszczególne jej części wyzwalać się poczynają spod ogólnego, ujednocniającego wpływu i przejawiają się tendencje wewnętrznego konfliktu poszczególnych procesów, tendencje autonomizacji, wiodące do zupełnego rozpadu zbyt złożonej sieci na szereg jednostek quasi-samodzielnych, uwikłanych we wzajemną walkę, tzn. wzajemnie szkodliwie na siebie wpływających.

HYLAS: Czy to nie czysta fantazja?

FILONOUS: Nie. Oczywiście nie mamy pojęcia o tym, czy mózg ludzki bliski jest już wartości granicznej, tzn., czy już osiągnął złożoność optymalną, czy nie, a jednak w pewnych okolicznościach przejawia on wyraźne tendencje do autonomizacji poszczególnych swych części — w sensie funkcjonalnym, podkreślam, a nie materialnym.

HYLAS: Co to za przejawy i dlaczego podkreślasz ich stronę funkcjonalną?

FILONOUS: Chodzi o stronę funkcjonalną w tym sensie, że rozpad procesów i związana z nim zagłada jednolitości czynnościowej (czyli „osobowości”) sieci nie pociąga za sobą jakiegoś rozszczepienia systemu, rozpatrywanego materialnie. Tak np. rozdwojenie osobowości może iść u człowieka bardzo daleko nie dając żadnych zmian dostrzegalnych morfologicznie czy anatomicznie. Można sądzić, że na wyznaczenie „optimum” złożoności wpływa cały szereg czynników, takich np., jak szybkość przewodzenia impulsów, jak wzrost „stopni swobody”, będący pochodną rosnącej ilości możliwych, tj. stojących do wyboru, dróg przesyłowych, i tak dalej. Mówiąc o czynnościowej autonomizacji, przejawiającej się w skomplikowanych sieciach, stajemy na granicy olbrzymiej dziedziny zjawisk psychicznych,

związanych z manifestowaniem się tak zwanej podświadomości.

Jest to dziedzina psychologii jak mało która zabagniona mętą terminologią, morzem niesprawdzalnych i fałszywych hipotez, tworzonych najczęściej przez nieudolnych bądź metodologicznie nie przygotowanych następców Freuda. Dlatego cybernetyczna analiza tej dziedziny zjawisk, ich badanie w oparciu o dyrektywy teorii informacji jest szczególnie potrzebne i cenne.

Ryzykując nadmierną ogólnikowość oraz pewne powtórzenia (gdyż o dynamice sieci mamy mówić właściwie później), odważę się jednak, właśnie dla poruszenia problemu podświadomości w aspekcie cybernetycznym, powiedzieć ci na ten temat kilka słów — z tym, że będę się starał ująć zagadnienie raczej genetycznie, ograniczając się wyłącznie do rozpatrzenia rozwoju psychicznego człowieka i nie zestawiając dynamiki sieci neuronowej z sieciami innymi (elektronowymi np.), gdyż to drugie ujęcie, które nazwałbym „konstruktorskim”, zostawimy sobie na potem.

Psychoanalicycy powiadają, że życie psychiczne człowieka składa się niejako z dwu części, jest wypadkową dwojakich procesów: świadomych (które uosabia tak zwane przez nich „ego”, tj. „świadome ja”, „świadoma osobowość”) oraz podświadomych (których substratem jest tzw. „ono”, „id”, tj. zespół zjawisk psychicznych niedostępnych w normie ich nosicielowi).

Procesy świadome mają wyraźny i jawny charakter celowy, przystosowawczy, tj. są przejawami przyczynowo wytłumaczalnej, racjonalnej biologicznie adaptacji organizmu ludzkiego do otoczenia, w którym ten organizm żyje. Powstają one na drodze uczenia się wszystkich niezbędnych dla życia czynności sieciowych, przy czym procesy nieskuteczne, nie wiodące do osiągnięcia celu zostają dzięki działaniu ujemnych sprzężeń zwrotnych zahamowane, wyeliminowane z zachowania się organizmu.

Procesy podświadome nie mają tego rzeczowo–celowego, racjonalno–przyczynowego charakteru. Zdają się one dążyć do celów zasadniczo nieosiągalnych, co więcej: niesensownych biologicznie, irracjonalnych. Polegają w znacznej mierze na perseweracji (powtarzaniu w kółko) pewnych działań mających charakter natręctw, fobii, nerwic itp., Moreę przejawiają się szczątkowo nawet w zachowaniu się ludzi tzw. „normalnych”, a ze szczególną wyrazistością i siłą manifestują się u neurasteników.

Jaka jest geniza i jaki mechanizm tych procesów?

Niemowlę, rodząc się, dysponuje siecią, w której zachodzą przede wszystkim zjawiska „rozsiane”, przypadkowe, niecelowe. Zjawiska te powodują bezładne ruchy mięśniowe, chaotyczną naprzemienność reakcji, niezdolność do jakiegokolwiek działania zbornego i docelowego. W toku doświadczeń zachodzących od chwili urodzin dziecko poczyną e l i m i n o w a ć wszystkie czynności niecelowe, tj. nie wiodące do celu, i w taki sposób układ całkowicie chaotyczny, działający na zasadzie „statystycznego rozrzutu” procesów sieciowych, poczyną się organizować w określane zespoły czynnościowe, przyporządkowane określonym zadaniom.

W taki sposób dziecko uczy się patrzeć, tj. zwracać oczy w dowolnym kierunku, chodzić, mówić, itd. Ową „przypadkowość statystyczną” działania „nowo narodzonej sieci” trzeba rozumieć cum grano salis, żeby nie popaść w jakiś „absolutyzm fizykalny”, starający się traktować taką nie zorganizowaną czynnościową, sieć analogicznie, jak np. zespół (ensemble) statystyczny atomów, albowiem jest rzeczą jasną, że sieć od samego początku swego istnienia posiada pewne dynamiczne „ośrodki, krystalizacji czynnościowej” i działalność jej nie jest aż tak bezładna, jak np. ruchy rojowiska Brownowskich cząstek w kropli wody.

W każdym razie droga od działań raczej chaotycznych do zbornych, od myśli niejasnych, wieloznacznych, mętnych do sprecyzowanych słownie, od zachowania się niemowlęcia do świadomej działalności dojrzałego organizmu prowadzi właśnie przez uczenie się,

eliminowanie procesów niecelowych i specjalizowanie, organizowanie, dynamiczne strukturalizowanie procesów, przy czym kryterium różnicujące odsiewu stanowi sukces przystosowawczy danej czynności psychicznej czy też jej efektu przetransponowanego na działalność ruchową.

Każda czynność nowo podjęta wymaga zrazu pełnego skupienia na niej świadomości, tj. tych wszystkich wyższorzędnych procesów sieciowych, które psychoanalizyści nazywają „osobowością” — „ego”. Po opanowaniu czynności ulega ona przesunięciu ze sfery świadomej w nieświadomość i jest automatyzowana. Już nie cała sieć musi budować dynamiczny model działania dla uzyskania efektu przystosowawczego, już nie jest konieczna nieustająca koncentracja uwagi na każdym etapie nowej czynności — gdyż utworzony został specjalny podzespół czynnościowy, gotowy do działania na każde zawołanie, który uruchomić można dowolnie. W ten sposób automatyzacji i tym samym przemieszczeniu w nieświadomość ulegają wszystkie bez wyjątku funkcje, poczynając od wspomnianego wyżej dowolnego kierowania gałek ocznych (którego niemowlę uczy się nie bez trudu!) aż po najzawilsze czynności ruchowe (akrobacja, żonglerka) i psychiczne (abstrakcyjne rozumowanie matematyczne, którego poszczególne części, dla laika nawet nieraz w ogóle niedostępne, wprawny matematyk przeprowadza a u t o m a t y c z n i e).

Wszystkie automatyzmy omówionego rodzaju charakteryzują się tym, że każdy można zarówno dowolnie uruchomić, jak i dowolnie wprowadzić w obręb świadomości. Tak np. automatyzm oddychania, jazdy na rowerze, akrobacji można wprowadzić w ośrodek skoncentrowanej i subiektywnie uwagi i zbadać introspektywnie poszczególne elementy takiego procesu.

Automatyzmy podświadomości tym różnią się od automatyzmów wyżej omówionych, nieświadomych, że nie są dostępne dowolnie, a nawet próba dotarcia do ich źródeł napotyka znaczne trudności. Tłumaczymy to tym, że od świadomości oddziela je swoista bariera dynamiczna.

U podłoża zjawisk świadomych, jak i podświadomych, leży symbolizacyjna (symbolotwórcza) funkcja sieci, ale w użytkowaniu jej zachodzą zasadnicze różnice.

Symbolotwórczość świadoma ma za zadanie posługiwanie się symbolami jako nazwami skrótowymi, czyli „hasłami wywoławczymi”, wielkich zespołów impulsów dla tworzenia pewnych „sytuacyjnych modeli” Świata zewnętrznego albo też określonych stanów samej sieci, gdyż tworzenie takich modeli i operowanie nimi, przekształcanie ich (jak np. przekształcanie poszczególnych, obłeczonych w słowa, myśli albo wzorów matematycznych) jest niezbędne dla przystosowawczych funkcji organizmu ludzkiego. Symbole takie są adresowane przede wszystkim do świata otaczającego i służą komunikowaniu się z innymi ludźmi, wspomagając zarazem powstawanie „modelu” świata w obrębie samej sieci. Biologicznie celowa, racjonalna, przyczynowo uwarunkowana, adaptacyjnie niezbędna funkcja tej grupy procesów sieciowych, procesów świadomych, dodajmy, jest oczywista i zrozumiała.

Jednakże podobną w zasadzie zdolnością symbolotwórczą opanowała także podświadomość, to znaczy te procesy psychiczne, które nie są automatyzmami w podanym wyżej rozumieniu (jako że brak dowolnego do nich dostępu wskutek hamującego działania „bariery dynamicznej”) — aczkolwiek użyteczność adaptacyjna tych procesów stoi pod wielkim znakiem zapytania.

Oczywiście niedostępność tych procesów jest względna, gdyby bowiem istotnie nie można było do nich dotrzeć, nic byśmy o nich nie wiedzieli.

W rzeczywistości manifestują się one w snach, w hipnozie, w licznych stanach chorobowych, nerwicowych, dają się też odkryć podczas badania, głównie metodą „swobodnych skojarzeń”.

Te funkcje symboliczne podświadomości, o których mowa, zostają „narzucane”

świadomości w stanach niepełnej sprawności sieci pod postacią rozlicznych natręctw, lęków, czynności przymusowych, fobii (obawa przed zamknięciem, lęk przestrzeni itp.), wykazują niesłychaną trwałość, tendencję do persewerowania, absolutną odporność na wszelkie argumenty doświadczenia i racjonalnej perswazji, czy to ze strony samego neurastenika, czy innych ludzi.

Mają one wszelkie pozory „normalnych”, docelowych działań sieciowych, a więc 1) motywację wyjściową, 2) zespół zbornych działań oraz 3) cel, któremu służą — jednakże wszystkie te elementy stanowią całość zupełnie na ogół irracjonalną, w rzeczywistości ani danej jednostce, ani też nikomu innemu nie służącą, nie stanowiącą żadnej realnej czynności przystosowawczej, ale wręcz przeciwnie — będącą zazwyczaj udręką dla człowieka, który te czynności podejmuje pod wewnętrznym przymusem.

Jak widzimy, mamy tutaj osobliwe „odwrócenie” tej hierarchii zjawisk psychicznych, którą winniśmy uważać za racjonalną i prawidłową. Wiemy, że istnienie świadomości jest w znacznej mierze uwarunkowane istnieniem ogromnej ilości psychicznych procesów nieświadomych — a więc np. wypowiedzenie określonej myśli możliwe jest dzięki działaniu znacznej ilości psychicznych autoraaryzmów, w rodzaju wewnętrznych sprzężeń zwrotnych pamięci, dostarczających niezbędnego materiału słownego, dalej — sprzężeń zwrotnych utrzymujących kierunkowy gradient wypowiedzi (mówi się zawsze „o czymś” i zarazem zmierza się myślą „skądś” — „dokądś”), a następnie eliminujących ze sfery postrzegania i myślenia wszystkie bodźce mogące wypowiedź, jej organizację i realizację zakłócić itd., itd.

Istnienie tych zjawisk, tych procesów nieświadomych (choć dowolnie uświadamialnych) stanowi niejako podbudowę, „fundament” gmachu świadomości, jednakże zdaje się narzucać konieczność jednokierunkowości stosunków, jakie powinny w tej domenie panować, to znaczy, że świadomość winna mieć pełną i dowolną władzę nad wedle potrzeby uruchamianymi, nieświadomymi, konstytuującymi i umożliwiającymi jej sprawną pracę automatyzmami — jednakże procesy odwrotne, tj. dominowania nieświadomych automatyzmów nad świadomością, powinny być — tak się przynajmniej na pierwszy rzut — oka wydaje — niemożliwe.

Wzajemne zależności i stosunki świadomego i nieświadomego są w rzeczywistości znacznie bardziej skomplikowane.

Wspomnę tu tylko o dwu punktach. Po pierwsze, przypomnijmy to, cośmy mówili o chaotycznym, statystycznie przypadkowym działaniu „niemowlęcej sieci”. Jest ona od początku „projektem aparatury hipotezotwórczej” o świecie otaczającym i o stosunku organizmu do tego świata. Wytwarza, jak wierny, drogą eliminacji, na zasadzie „sukces lub klęska”, modele otoczenia i modele dynamiczne działań docelowych. Otóż cała rzecz w tym; — że „modele fałszywe” nie są bynajmniej wszystkie likwidowane, eliminowane, usuwane bez śladu, ale że po niektórych zostają pewne ślady, pewne szczątki, które mogą przejawiać nadzwyczajną żywotność. Włącza się tu w grę czynnik emocjonalnego zaangażowania organizmu (sieci) w określone sytuacje, które, fałszywie w sieci odwzorowane, ulegają racjonalnemu stłumieniu, eliminacji i świadomemu odsiewowi, ale równocześnie pozostają w obrębie sieci, ukryte poza „barierą dynamiczną”, jako pewne procesy podświadome, i mogą stamtąd przez całe lata wpływać deformujące na bieg innych procesów — świadomych.

Pewne światło rzuca na te fakty zjawisko, które poruszę jako drugie z kolei. Mam na myśli p a m i ę ć, mechanizm zapamiętywania i, przede wszystkim, przypominania dowolnego.

Sieć neuronowa człowieka nie jest aparaturą tak sprawną, tak dowolnie—podległą świadomości, jak to niektórzy usadzą. Jak zostało wykazane eksperymentalnie, pamięć ludzka zawiera około milion razy więcej elementów utwalonych od ich liczby dostępnej uświadomieniu dowolnego przypominania. W hipnozie człowiek może przypominać sobie przejścia i zjawiska, do których na jawie nie ma żadnego dostępu. Tak np. w badaniach psychologów amerykańskich okazało się, że murarze potrafią, zahipnotyzowani, dokładnie

opisać wygląd poszczególnych cegieł, które kładli przed 8–10 laty jako jedne z dziesiątków tysięcy podczas budowy. Człowiek taki opíše ci pewną cegłę w murze domu, który stawiał, powiedzmy szóstą od rogu w ósmej warstwie na trzecim piętrze, jako posiadającą czerwonałą plamkę, na krawędzi i drobne wykruszenie lewego narożnika, co oczywiście można sprawdzić — i co zostało sprawdzone! Te fenomenalne wyniki wskazują, że pamięć przeciętnego człowieka zawiera do 10^{15} elementów, a załedwie około milionowej części z nich ów człowiek może stać się dowolnie świadomy dzięki przypomnieniu ma jawie, tj. w stanie normalnym.

Związku tych faktów ze zjawiskami podświadomości możemy się dzisiaj tylko domyślać. Być może podświadomość przedstawia zespół zjawisk nieuchronnie przejawiających się w sieciach, które przekroczyły określony próg komplikacji; jest to zatem pewien uboczny, nie zamierzony niejako przez ewolucję, ale nieunikniony efekt działania struktur dostatecznie złożonych, w których istnieje świadomość.

Jak widzimy z danych eksperymentalnych, nad zasadami pamięci mamy jedynie ograniczoną, i to bardzo ograniczoną, władzę. W obrębie tych zasobów zachodzą rozmaite procesy mało zbadane — jak gdyby spontaniczne tworzenie się związków i przekształceń poszczególnych engramów, śladów pamięciowych. Powoduje to powstanie pewnych zespołów, skrytych za dynamiczną barierą podświadomości, które wpływają w zawiły sposób na całokształt procesów świadomych. Możemy dziś szkicować hipotetycznie plany połączeń neuronowych, zdające się odpowiadać opisanym procesom, tj. wyłączaniu engramów z obszaru dostępnego dowolnemu wspomnianiu oraz włączaniu ich w obręb zespołów czynnościowych, tworzących substrat podświadomości. To są pierwsze kroki analizy cybernetycznej na tym tak skomplikowanym i tak niewdzięcznym dla badacza terenie. Szczególnie cenna jest tu metoda swobodnego kojarzenia, ponieważ pozwala nam niejako „zapuszczać sondę” w głąb procesów podświadomych i wylawiać „próbki”, „przypadkowe zgęstki” surowca tych procesów, podczas kiedy analiza treści świadomych ogranicza się tylko do tego, co zostało już przefiltrowane przez barierę dynamiczną, co podległo organizacji, ustrukturuwaniu, a przez to niewiele albo i nic nie mówi nam o zjawiskach zachodzących poza obrębem pola świadomości.

Mażemy skrótowo powiedzieć, że istnienie świadomości nie byłoby możliwe bez istnienia procesów nieświadomych, zautomatyzowanych. Analogicznie, bez istnienia funkcji symbolotwórczej nie mogłaby istnieć podświadomość, która manifestuje się głównie w snach, w hipnozie, w stanach nerwicowych, a także w normie, pod postacią np. czynności omyłkowych, zapomniania pewnych nazwisk, imion itp. wywołanych skrytym działaniem procesów podświadomych.

HYLAS: A więc symbolotwórcza funkcja podświadomości jest niezrozumiała w tym sensie, że nie wiemy, czemu ona służy — i podejrzewać wolno, iż jest to objaw uboczny działania bardzo skomplikowanej struktury typu sieci, czy tak?

FILONOUS: Tak. Myślę, że ha tym zamkniemy tę dywagację na temat psychoanalizy. Wspomnieliśmy o tych zjawiskach, aby zaznaczyć, że przejawianie się względnej swobody, autonomii pewnych zjawisk psychicznych stanowi istotną, ważką prawidłowość działania wielkich sieci neuronowych. Są to problemy, których cybernetyka nie umie zaatakować w sposób dostatecznie ścisły dlatego, ponieważ jest jeszcze, jako nauka, w załążku i nie istnieje właściwie żadna generalna matematyczna teoria automatów typu sieci o dowolnie wielkiej złożoności.

HYLAS: Jaką teorią masz właściwie na myśli? Nie całkiem cię rozumiem.

FILONOUS: Najbardziej złożone sieci, jakie się dzisiaj konstruuje, to maszyny liczące. Posiadają one ilość elementów rzędu 3–4000 (chodzi o ilość przekaźników elektronowych czy krystalicznych). Nie ulega wątpliwości, że przy użyciu współczesnych metod technicznych i dzisiejszej wiedzy największe sieci, jakie daje się zbudować, nie mogą mieć

więcej niż 10 000 elementów czynnościowych. Tak więc 10 000, tj. 10^4 , jest wykładnikiem złożoności tych sieci. Natomiast ośrodkowy układ nerwowy, sieć człowieka, posiada 10^{10} elementów (neuronów), czyli jest milion razy bardziej złożona od największej sieci „sztucznej”. Skąd ta granica budowania złożonych automatów, ta najwyższa osiągalna złożoność rzędu zaledwie 10 000 elementów? Pierwszą trudność powodują czynniki technologiczne: wielkość lamp, stosunkowo wielki pobór mocy, powodujący, że mózg elektronowy już 100 000 razy większy od istniejących, a zbudowany z lamp elektronowych, wymagałby do swego chłodzenia całego wodospadu Niagary. Jednakże na tym polu widać już znaczny postęp, bo dzięki lampom krystalicznym (tranzystorom) można było zmniejszyć rozmiary i pobór mocy elektromózgów o 90 procent w stosunku do elektromózgów budowanych z lamp katodowych. Druga trudność spowodowana jest naszą ignorancją w dziedzinie teorii. Chodzi po prostu o ogólną teorię automatów. Rzecz ma się tak. Pierwsze samoloty można było budować czysto empirycznie, metodą prób i błędów, jednakże bez teorii lotu, aerodynamiki, teorii wytrzymałości materiałów, teorii drgań wzbudzanych (flutter) itd. nie byłby możliwy dalszy rozwój lotnictwa. Konstruowanie sieci prowadzi się dziś wciąż jeszcze właściwie metodą prób i błędów, gdyż uogólniającej teorii ich działania nie ma. Teoria automatów typu liczbowego, jakimi są maszyny liczące, musi stanowić rozdział logiki formalnej. Otóż logika formalna nie zajmuje się tym, jaka jest ilość elementarnych operacji potrzebnych do rozwiązania danego zadania, a tylko tym, czy rozwiązanie jest osiągalne, czynnie. Dla logiki formalnej jest obojętne, czy dla rozwiązania jakiegoś zadania trzeba np. takiej ilości elementarnych operacji, których wykonanie wymagałoby 10 miliardów czy kwadrylion lat. Natomiast przy budowie automatu trzeba móc odpowiedzieć na pytanie o ilość operacji potrzebnych dla osiągnięcia celu ((rozwiązania). To jedno. Po wtóre, przy każdej elementarnej operacji sieć może popełnić błąd. Jeżeli tych operacji musi być bardzo dużo, to i prawdopodobieństwo popełnienia błędu staje się — coraz większe. Otóż organizm stosuje dla minimalizacji skutków błędów korektury, których my wprowadzić nie potrafimy, albowiem działa on dzięki „samonaprawczej” tendencji tkanek. Takiej tendencji techniczne urządzenia nie wykazują. To jest bardzo istotny szkopuł. Teoria automatów, która winna powstać, musi więc uwzględnić długość łańcucha rozumowania, a to wymaga wzięcia pod uwagę czynnika czasu, oraz musi uwzględnić i przewidywać wynikanie błędów rozumowania. Dlatego teoria taka musi, po pierwsze, połączyć pewne elementy logiki z termodynamiką (która uwzględnia czynnik czasu w procesach wzrostu entropii, a odwrotnością entropii, jak wiesz, jest informacja), po drugie zaś — musi uwzględnić dane biofizyki. Na razie są to tylko dyrektywy ogólne, bo, jakem powiedział, takiej teorii nie ma.

HYLAS: Teoria ta, jak sądzę, będzie w samej rzeczy mogła określić optymalną złożoność, to jest ową górną granicę (komplikacji, powyżej której poczyną rozpadać się jednolite działanie sieci. Zupełnie jednak sobie nie wyobrażam, jak będzie mogła teoria, z natury swej fizykalna, wyrażona zatem językiem matematycznym, mierzyć stopień „świadomości”, jaki przedstawia dana sieć.

FILONOUS: Będzie ona mogła wyrazić sprawność, rozpiętość, chyżość i wydajność tych wszystkich procesów, które konstytuują świadomość, nic więcej. Dam ci przykład, z którego może zrozumiesz, co potrafi taka teoria. Na podstawie analizy pewnych sieci neuronowych McCulloch i Pitt stwierdzili, że jeśli oddziałać na skórę człowieka — przez krótką chwilę — zimnym przedmiotem, to odczuje on wrażenie ciepła. Przewidywanie to sprawdził eksperyment. Dla wyosobnionych i raczej prostych sieci neuronowych potrafimy już znajdować ekwiwalenty matematyczne ich działania. Dla sieci bardzo złożonych jest to jeszcze niemożliwe.

HYLAS: Wszystko to nie dotyka jednak sprawy „wewnętrznej jakości” procesów psychicznych.

FILONOUS: Dlaczego nie? Wiesz przecież, że świadomość człowieka nie jest zawsze taka

sama, tak samo „jasna”. Pewne środki chemiczne mogą w określony sposób „wyostrzać” świadomość, inne obniżają ją, ponadto człowiek inną ma świadomość na jawie, inną we śnie, inną w czasie choroby, inną w zmęczeniu, istnieją „stany zamroczeniowe” itd., itp. Wszystkie takie możliwości będzie teoria przewidywać. Być może jednak nie o to ci chodzi? Może myślisz o tej „wewnętrznej jakości”, jaką przejawiają np. mózgi ryb albo ganglia owadów, to jest, mówiąc językiem metaforycznym, „co i jak się czuje, kiedy się jest mrówką albo karasiem?” Otóż, naturalnie, „jakości” doznań ^psychicznych” mrówki ani karasia teoria nie przedstawi nam tak, żebyśmy mogli przeżyć „bycie owadem lub rybą”.

HYLAS: Nasuwa mi się jeszcze nader istotna obiekcja, dotycząca całej cybernetyki, a zwłaszcza jej tła filozoficznego. „Sieci ze sprzężeniem zwrotnym”, jakimi zajmuje się ta nauka, są przecież mechanizmami. Tym samym cybernetyka usiłuje sprowadzić zjawiska nerwowe, a nawet psychiczne, do procesów mechanicznych, czyli jest po prostu nową reinkarnacją starego, dziewiętnastowiecznego materializmu mechanistycznego, według którego wszelkie zjawiska, także życiowe, można przełożyć na język mechaniki. Jednakże postęp biologii i fizyki obalił i zburzył gmach naiwnych, mechanistycznych spekulacji. Cóż powiesz na to?

FILONOUS: Mówisz, że cybernetyka stanowi kontynuację starego mechanicyzmu. Rozważ jednak, proszę, skąd wzięło się podstawowe pojęcie tego kierunku? Filozofia jest zawsze odbiciem, abstrakcją praktycznej działalności człowieka. We wczesnej fazie swego istnienia ludzie, połączywszy się już w gromady, załóżki społeczności, i o władnąwszy mową, usiłowali wpływać na świat otaczający i tłumaczyć go postępując podobnie jak wobec innych ludzi. Dlatego przypisywali osobowość zjawiskom przyrody, ciałom niebieskim, gwiazdom itd. To był pierwszy model ogólny zjawisk, antropomorficzny i animalistyczny zarazem. Na daleko późniejszym etapie rozwoju, w XVII i XVIII wieku, począł konstytuować się nowy model zjawisk. Był nim mechanizm — sztuczny twór, sporządzony przez człowieka pod postacią maszynierii zegarów, oraz jego teoretyczne uogólnienie w Newtonowskiej mechanice niebios. Fizyka jąła traktować materię jako zbiór drobnutkich, elastycznych ciałek, podlegających prawom mechaniki. Prawa mechaniki zdołały wyjaśnić zagadkę pracy serca i krążenia krwi. Mechanika dopomogła do stworzenia maszyny parowej. Wyprowadzony ze wszystkich tych dziedzin, koncept „mechanizmu” przedstawiał następujące własności: że całość jest sprowadzalna do sumy swych części, że każdy proces może dowolnie biec w przód lub wstecz i że mechanizm jest ahistoryczny, to znaczy: nie ukształtowany przez własną przeszłość. Możesz go dowolnie .rozbierać lub składać, a w niczym nie zmieni to jego działania. Możesz odwrócić jego bieg, a wróci do punktu wyjścia. Możesz na podstawie znajomości położenia jego części przewidzieć, jaki będzie jego stan w dowolnie odległej przyszłości, bylebyś tylko znał wszystkie siły działające. Otóż twierdzenia te są ważne jedynie w odniesieniu do takich systemów jak zegarek lub maszyna parowa, natomiast nie dają się stosować do zjawisk biologicznych albo kwantowych. Wszystkie postulaty mechanicyzmu obaliło doświadczenie: organizm jest czymś więcej niż składanką (sumą) swych Części, zachodzące w nim procesy są nieodwracalne, jest on kształtowany przez własną historię, a jego stany przyszłe nie są przewidywalne ze stuprocentową pewnością w oparciu o znajomość stanów poprzednich. Tak więc mechanizm jako model zjawisk zachodzących w naturze — przedstawiał wartość ograniczoną, a szczególnie zawodny był w odniesieniu do procesów biegnących w ustrojach żywych (mówiąc ogólnie: w organizmach, żywych bądź nieżywych, w rozumieniu naszego „progu komplikacji minimalnej”). Z tego nie wynika oczywiście, by ta koncepcja nie odegrała w swoim czasie dodatniej roli w postępie nauki. Musimy jednak wystrzegać się popadnięcia w koleiny mechanicyzmu i dlatego cybernetyka odrzuca proponowany przezeń, model zjawisk, stwarzając nowy, pod postacią układu, który jest niesprowadzalną do swych części, różną od nich, jednolitą całością, który jest kształtowany przez swój własny rozwój osobniczy, który aktywnie współlistnieje ze

światem otaczającym i którego zachowania niepodobna ze pewnością przewidzieć w oparciu o znajomość jego budowy. Czy ten sowy model także ochrzcisz mianem mechanizmu? Możesz tak oczywiście postąpić, ale zmuszony będziesz wtedy nazywać mechanizmami także istoty żywe...

HYLAS: Powiadasz zatem, że tak zwana sieć nie jest mechanizmem?

FILONOUS: Jest to rzecz dowolnego wyboru terminów, którego nie mam ci zamiaru narzucać. Nie będziemy wchodzić ani w szczegółowa technologię sieci, ani w ich ewolucję, tj. przyczyny, które spowodowały ich powstanie. Powiemy tylko ogólnie, iż, co się tyczy strony materialnej, sieci mogą być zbudowane z żywych tkanek albo z materiałów przewodzących prąd elektryczny, albo z mechanicznych cięgieł, albo też ze związanych specyficznymi reakcjami chemicznymi (łańcuchowymi), mogą zatem istnieć sieci neuronowe, elektryczne, mechaniczne, chemiczne, a także sieci „kombinowane”, których różne części są z różnego budulca. Powiemy nadto, w odniesieniu do ewolucji sieci, a te, które występują w żywych ustrojach, ukształtowała ewolucja biologiczna, a wszystkie inne (znane nam) są twórcami konstrukcyjnej działalności człowieka.

HYLAS: Sieci elektryczne, a przynajmniej pewne ich rodzaje, mogą, według ciebie, wytworzyć świadomość, nieprawdaż? Jeśli tak, to w jaki sposób można tego dowieść, gdy chodzi o jakość wewnętrzną systemu, którą „poznaje się tylko będąc danym Systemem”?

FILONOUS: Pytanie o to, czy sieci posiadają „wewnętrzną jakość” odczuwania, pozostawię otwarte. Cybernetyka nie zajmuje się tym problemem. Przedmiotem jej jest — tylko budowa układów, które wykazują takie zjawiska jak „pamięć” i „uczenie się”, jak „dążenie do celu”, jak „rozpoznawanie”, jak „zaspokajanie dążeń”, zarówno „realne” jak i „namiastkowe”, jak tworzenie się „nawyków” i „nałogów”, jak powstawanie „wartości”, jak „wolna wola”, „indywidualność”, swoboda wewnętrzna wyboru”, jak „inicjatywa” i „twórczość”, jak „charakter”, „osobowość”, a także takich jak „neuroza”, „natręctwo” i wiele innych.

HYLAS: Cechy te miałyby się przejawiać w urządzeniach, które nazywasz sieciami?

FILONOUS: Tak. Oczywiście nie we wszystkich, rozpatrzmy wszakże szereg rozmaitych rodzajów, typów sieci.

HYLAS: Słuchani cię z ciekawością.

FILONOUS: Fundamentalną cechą wszystkich żywych istot jest ich charakter teleologiczny, celowy. Wszelkie funkcje życiowe każdego organizmu podporządkowane są dążeniu do celu, którym jest kontynuacja istnienia, tak jednostkowa, jak i pozajednostkowa (kontynuacja gatunku). Naczelny cel każdego organizmu odnosi się zatem do mego samego, a nie do czegokolwiek poza nim. Jest to oczywiste i banalne stwierdzenie, albowiem tak ludzie, jak lwy, hipopotamy czy muchy nie służą wszak faktem swego istnienia żadnemu celowi leżącemu poza nimi samymi. Inaczej ma się rzecz z maszynami, twórcami człowieka. Cel ich istnienia i działania odnosi się nie do nich samych, lecz do sfery ludzkich poczynań. Tak więc mikroskop jest spotęgowanym okiem ludzkim, maszyna parowa lub atomowy reaktor — spotęgowanym ramieniem (siłą), maszyny umożliwiają nadto człowiekowi wykonywanie czynności, jakich bez nich w ogóle podjąć by nie mógł (samolot). W każdym takim wypadku dla działania maszyny niezbędna jest okresowa bądź ciągła interwencja człowieka, to jest jego działalność korygująca i regulująca jej funkcje. Wszystkie one są, w tym sensie, podłączane do ludzkiego systemu nerwowego, który nimi zawiaduje (pilot w samolocie, mechanik przy maszynie parowej, fizyk przy reaktorze atomowym). Człowiek potrafi nadto wyzyskać dla swego celu funkcje życiowe oraz właściwości rozmaitych innych organizmów (zwierząt i roślin). Nie inaczej postępuje też budując sieci ze sprzężeniem zwrotnym. Budowane przez konstruktorów sieci nie mają zatem autonomicznych, do nich samych odnoszących się celów: elektromózg pomaga człowiekowi rachować, automatyczny pilot pomaga w sterowaniu samolotem itd. Każda taka sieć będąca twórcą konstruktorów imituje

w pewnym bardzo wąskim zakresie czynności układu nerwowego — nie całego układu, ale tylko jego jednej, wyosobnionej jak gdyby części. Z uwagi na to nie można posuwać daleko analogu między maszynami liczącymi czy innymi sieciami tego typu a mózgiem ludzkim. Dotyczy to jednak tych tylko sieci, które są aktualnie budowane, a niekoniecznie tych, które mogą być budowane albo będą budowane w przyszłości. Wspominam o tym, aby uniknąć zarzutu, że stosunkowo mało uwaga poświęcam sieciom istniejącym i działającym. Czynie tak, gdyż nie interesują nas pewne użytkowe efekty działania sieci wąsko wyspecjalizowanych, lecz takie potencjalnie tkwiące w sieciach własności, jakie w formie spotęgowanej, ale zasadnicze tożsamej odkrywamy w czynnościach i procesach mózgu ludzkiego. Wypowiedziawszy to zastrzeżenie, przechodzę wreszcie do rzeczy właściwej. Każda sieć musi kontaktować się z otoczeniem i posiada przystosowane do tego urządzenie, zwane i ogólnie wejściem informacji oraz wyjściem (narząd wykonawczy). Informacja wychodząca z sieci może, choć nie musi, zostać przekształcona w działanie fizyczne. Tak więc elektro—mózg służący do przeprowadzania obliczeń otrzymuje informację z otoczenia (to jest instrukcję działania wraz z zadaniem), a wyjście jego opuszcza tylko informacja „przerobiona”, tzn. wynik działań matematycznych. Natomiast urządzenie do zestrzeliwania samolotów, złożone z radaru (wejście), sieci (ośrodek sterujący) i dział (wyjście), posiada urządzenie wykonawcze (działa).

Z uwagi na to, że maszyna do liczenia przedstawia sam tylko jak gdyby wyizolowany wycinek mózgu, do którego trzeba wprowadzić informację i wyjąć ją, przerobioną, że nie wykazuje natomiast żadnej „aktywnej” postawy wobec otoczenia, dla naszych celów donioślejsze będzie rozpatrzenie zasad działania urządzenia przeciwlotniczego. Potrafi ono „dostrzec” samolot, od którego odbiło się echo radarowe, „rozpoznać go” jako samolot (a nie np. lecący z wiatrem liść), następnie, w oparciu o dane poprzednich doświadczeń, utrwalone w jego „pamięci”, przewidzieć prawdopodobne położenie samolotu na kilka sekund naprzód, a wreszcie skierować działa na wyznaczony punkt i zestrzelić samolot. Podczas tych czynności sieć taka może popełnić naturalnie błąd — najpierw w „postrzeżeniu” (biorąc za samolot inne lecące ciało, np. latawiec), a także może się „przeliczyć”, gdy samolot wykonawszy mało prawdopodobny zwrot czy ewolucję, zmieni kierunek lotu, przez co droga jego nie przetnie się z drogą wystrzelonego pocisku. Jeśli samolot nie zostanie trafiony za pierwszym strzałem, sieć „dokona następnego obliczenia i powtórzy strzał, postępując tak aż do sukcesu (trafienia). Gdy zjawią się dwa samoloty naraz, zajdzie „konflikt” i sieć musi „zdecydować”, do którego samolotu ma strzelać pierwiej. W przypadku prawidłowego działania sieć „zdecyduje się” i otworzy ogień z dział postępując w ten sposób, że każdy popełniony błąd (tj. odchylenie linii strzału od położenia samolotu) skoryguje dzięki sprzężeniu zwrotnemu przy następnym strzale, co spowoduje serię zmniejszających się odchyżeń od celu — aż do jego trafienia. Jeżeli sieć nie posiada urządzenia do pobierania decyzji w wypadku konfliktu (równoczesne zjawienie się dwu samolotów), nie będzie mogła „zdecydować się”, pocznie „się wahać”, co przejawia się w serii naprzemiennych, sprzecznych procesów (podejmowanie jednej decyzji, rzucanie jej, podejmowanie drugiej).

W czym tkwi podstawowa różnica między taką siecią a organizmem żywym?

HYLAS: W tym, że organizm żyje, a sieć nie...

FILONOUS: Jest to różnica niezaprzeczalna, ale dla nas nie najdonioślejsza.

HYLAS: A więc chyba w tym, że działania organizmu zmierzają do podtrzymania i kontynuacji jego własnego istnienia, a działania opisanej przez ciebie sieci — nie.

FILONOUS: Otóż właśnie. Sprzężenie zwrotne umożliwia sieci konsekwentne dążenie do celu poprzez nieustającą kontrolę i korekcję wszystkich etapów postępowania na drodze do tego celu, jednakże ono samo celu nie zakłada. Cel jest dany — dla organizmu przez ewolucję, dla naszej sieci — przez konstruktora. Można najogólniej powiedzieć, że „napęd czynnościowy, to jest „wyjściową motywację” do podjęcia działań celowych, daje sieci jej

nierównowaga wewnętrzna. Może to być nierównowaga biochemiczna, elektryczna bądź mechaniczna. Osiągnąwszy cel sieć dochodzi do równowagi. W tym sensie przedłożenie elektromózgowi matematycznego zadania albo głodzenie zwierzęcia, albo lot samolotu w polu widzenia radaru wywołują zaburzenia wewnętrznej równowagi sieci (elektromózgu, zwierzęcia, automatu przeciwlotniczego) i tym samym inicjują określony system działań. Elektromózg, wykonawszy zadanie, zwierzę, zdobywszy pokarm, nasze urządzenie, zestrzeliwszy samolot, dochodzą do równowagi, która trwa dopóty, dopóki nowy bodziec wewnątrz– lub zewnątrzpochodny) na nowo jej nie zakłóci.

HYLAS: Jowisz, rzecz jasna, tylko o celach istniejących obiektywnie, a nie o „uświadamianych subiektywnie”, prawda?

FILONOUS: Tak, mówię naturalnie tylko o pewnych procesach teleologicznych, mających charakter całkowicie obiektywny w tym sensie, że ani nasza sieć przeciwlotnicza, ani maszyna do liczenia, ani zwierzę nie „uświadamiają sobie”, w ludzkim rozumieniu tego procesu, celów, do których dążą. Zawsze istnieje wydarzenie bądź seria wydarzeń, w związku z którymi wewnętrzna nierównowaga sieci znika (następuje stan równowagi) lub przybiera wartość minimalną. Zasadniczo jest to wydarzenie zewnętrzne w stosunku do sieci (zwierzę znajduje pokarm lub seksualnego partnera, urządzenie przeciwlotnicze zestrzeli samolot), ale może ono zajść także wewnątrz samej sieci, kiedy mianowicie podejmuje ona taką rekombinację własnych swych elementów, z którą związany jest spadek równowagi.

HYLAS: Czy możesz dać konkretny przykład dążenia do celu, które odbywa się tylko w obrębie sieci?

FILONOUS: Takie „przegrupowanie wewnętrznych elementów sieci jako działanie do celowe zachodzi, gdy poeta tworzy wiersz. Cel jest „wewnętrzny” i „wewnętrzne” podejmowanie działania, sprowadzające się do zespolenia znajdujących się w obrębie sieci elementów (symboli słownych) w nową strukturę, której realizacja równa się osiągnięciu celu i minimalnej nierównowadze sieci.

W pewnych wypadkach” osiągnięcie realnego celu leży poza granicami możliwości sieci. Zdarza się wtedy, że sieć, usiłując zmniejszyć wewnętrzną nierównowagę, dąży do celu namiastkowego, zastępczego. Zjawisko takie przedstawia w mózgu elektrycznym krótkie spięcie, a u człowieka narkotyzowanie się jako surogat realnej działalności. Są to stany patologiczne. Granicą ich jest samozniszczenie sieci niezdolnej do sprostania postawionym przed nią zadaniom (samobójstwo, samounicestwienie sieci).

HYLAS: Jeżeli problem rozpatrujesz na płaszczyźnie pojęć fizykalnych, a nie ocen moralnych, to dlaczego stworzenie przez poetę wiersza nazywasz osiągnięciem celu realnego, a narkotyzowanie się człowieka — zjawiskiem patologicznym?

FILONOUS: Pytanie nader istotne. Oczywiście, wpływ narkotyku sprowadza się w ostatecznej konsekwencji do tego, że w sieci następują takie wewnętrzne rekombinacje, jakim towarzyszy spadek nierównowagi. Jednakże stworzenie wiersza oznacza w r o s t informacji, a narkotyzowanie się — nie. Ogólnie można powiedzieć, że do patologicznych należą takie wewnętrzne przekształcenia sieci, które zmniejszają jej sprawność osiągania celów realnych.

Obecnie zajmujemy się rozpatrzeniem drugiej fundamentalnej cechy sieci, mianowicie zdolności uczenia się. Zdolność ta zakłada, nieprawdaz, posiadanie pamięci. Uczenie się jest to modyfikowanie swego postępowania w oparciu o dane z poprzednich doświadczeń — dzięki działaniu sprzężeń zwrotnych. W języku cybernetyki uczeniem się nazywamy każde wewnętrzne przegrupowanie elementów sieci, związane z efektywnym dążeniem do celu. Najprostszy mechanizm uczenia się polega na powstawaniu związków czasowych (odruchów warunkowych). W jaki sposób one powstają? Każda sieć posiada w danym czasie określone „prawidła ruchu wewnętrznego”, czyli „system preferencji”. Jak w ruchu ulicznym, na skrzyżowaniu pewne pojazdy mają pierwszeństwo przed innymi, przy czym cały ten ruch jest

warunkowany zarówno przez konfigurację skrzyżowania, jak przez ilość przybywających pojazdów oraz przez stan świateł sygnałowych, tak w obrębie sieci krążenie impulsów regulowane jest „prawem pierwszeństwa” pewnych bodźców, jej budową (= konfiguracja skrzyżowania) oraz jej stanem aktualnym (= stan świateł sygnałowych). O tym, które impulsy (które informacje) mają pierwszeństwo przed innymi, a także o tym, dokąd mają być przesłane, decyduje działający w sieci „system jej preferencji”.

Sieć, która nie może pod naciskiem nowych doświadczeń zmieniać swego systemu preferencji, nie jest zdolna do uczenia się. Zmiana reguł preferencji oznacza powstanie nowego odruchu warunkowego. Sprzężenie zwrotne albo wzmacnia związki między poszczególnymi bodźcami (za każdym razem gdy dajemy psu jeść, dzwoni dzwonek), albo osłabia je (dzwonek nie dzwoni przed karmieniem).

Równoczesny nadmiar bodźców, powodujący w sieci „tłok”, utrudnia krążenie informacji, a tym samym obniża sprawność sieci. U ludzi, którzy są mańkutami, tj. dominująca jest w ich mózgu prawa jego półkula, u których wszakże ośrodek mowy wykształcił się w lewej półkuli, impulsy związane z procesem mówienia utuczą biec z lewej półkuli do prawej i na powrót do lewej, przez co powstaje ich „natłok” w drogach podkorowych i spoidłowych. Dlatego tacy ludzie często przejawiają zaburzenia mowy (typu jąkania się).

Kiedy zachodzi wypadek odwrotny, tzn. kiedy jest mniej bodźców niż dróg stojących do ich dyspozycji, wchodzi zjawisko „wahania się” — konieczności wyboru dróg.

Sieć zdolna do uczenia się może podlegać konfliktom wewnętrznym wówczas, gdy zderzą się w niej dwa systemy preferencji: poprzednio wytworzony z nowym, powstającym pod wpływem nowego doświadczenia. Im sieć jest prostsza, tym łatwiej pokonuje wewnętrzny konflikt przez arbitralne rozstrzygnięcie pierwszeństwa bodźców. Im sieć jest bardziej złożona, tym więcej posiada rozmaitych systemów preferencji (w odniesieniu do rozmaitych bodźców i kompleksów bodźców), dlatego tym większe są możliwości długotrwałych konfliktów wewnętrznych. Ponieważ sieć wytwarza swoje preferencje nie przymierzając jednych do drugich w celu sprawdzenia, czy się one logicznie nie wykluczają, preferencje powstałe w różnych okresach jej historii mogą nie być zgodne i mogą wytwarzać „błędne koło”, circulus vitiosus, w które schwyte, impulsy krążą ślepo, co daje obraz neurozy, natręctwa (myśli natrętne). Prosty konflikt starych preferencji z nowymi powstaje np., gdy kierowca z kraju o ruchu prawostronnym znajdzie się w kraju, w którym obowiązuje ruch lewostronny. Zachodzi wtedy zderzenie się starego nawyku z nowym systemem preferencji. Wyższe piętro analogicznych konfliktów przedstawia starcie postawy naukowej z religijną itp. Problem preferencji jest to problem wartości, gdyż decydowanie o tym, które sygnały, informacje są ważniejsze, oznacza nadanie im „większej wartości” niż innym. W języku cybernetyki problem „wartości” prowadzi się zatem do „problemu rozdzielczego”, tj. kwestii rozdzielania impulsów, kierowania ich na kreślone drogi.

Omówiliśmy dotąd dwa rodzaje sieci. Sieci proste, e sprzężeniem zwrotnym zewnętrznym, nie są zdolne do uczenia się. Występują one np. w urządzeniach typu „pilot automatyczny” bądź w ośrodku sterującym torpedy, która sama szuka swego celu (okrętu). Sieci pierwszego rodzaju posiadają stały system preferencji impulsów. Sieci drugiego typu zdolne są uczyć się, gdyż posiadają pamięć (przeciwlotnicze urządzenie radarowe). Wszystkie żywe ustroje mają pamięć, choć czasem bardzo słabo rozwiniętą, ale u wszystkich, nawet u jednokomórkowców, można obserwować tworzenie się odruchów warunkowych. Mogą one zatem zmieniać system preferencji bodźców przy zmianie warunków zewnętrznych.

Te dwa. typy sieci posiadają sprzężenie zwrotne działające między siecią a jej organami (wejściami i wyjściami).

Trzeci typ sieci posiada oprócz zewnętrznych także wewnętrzne sprzężenie zwrotne i zdolny jest dzięki nim do działalności symbolicznej, która jest podstawowym warunkiem powstania świadomości. Gdy w tamtych prostszych sieciach krążą jedynie informacje o

otoczeniu bądź o stanie części organizmu (które, jako położone poza siecią, a także częścią jej „otoczenia”, tyle że na stałe do niej podłączoną), to w sieci wyższego typu poza tymi sygnałami „pierwotnymi” krążą także sygnały „wtórne” — to znaczy informacje o informacjach.

Zespół potencjalnych wewnętrznych sprzężeń zwrotnych obejmuje to wszystko, co danej sieci może się stać „świadome”, co ona sobie może „uświadomić”. Informacje e informacjach, czyli sygnały wtórne, są to „skrótowe sygnały znaczące”, czyli nazwy (symbole) określające stan pewnej części sieci. To, co podlega w obrębie sieci owemu „skrótowemu” nazwaniu, nie jest jakimś impulsem prądowym, ale pewnym momentalnym stanem zespołu elementów sieci. Kiedy ten „symbol” pojawi się w sieci, zostaje uczynniony i wewnętrznym sprzężeniem zwrotnym wprowadzony do obwodów, odpowiadający mu kompleks stanów części sieci. Świadomość — to nie symbole, ale procesy, z których pomocą symbole zostają „ekstrahowane” z sieci i na powrót do niej, dla celów roboczych, wprowadzane.

„Znaczeniem” symbolu jest kompleks sygnałów potencjalnie z nim związany. Symbolizacja umożliwia uogólnianie wszelkich procesów i dowolnie wielkich ich zespołów zachodzących w sieci. Symbole mogą oznaczać zarówno zespoły sygnałów pierwotnych z otoczenia („drzewo”), jak i zespoły sygnałów pochodzących z samej sieci („smutek”). Sprawność sieci jest tym większa, w im wyższym stopniu może ona użytkować poprzednie doświadczenie (utrwalone w pamięci) w działaniach przyszłych. Zależy to od maksymalnego zasięgu eksploatacji danych pamięci. Psychologowie nazywają taką eksploatację „transferem” nabytej umiejętności, tj. przenoszeniem jej w odmienną dziedzinę działania.

Zwierzę można tak wytresować, by widząc dwa czarne punkty zjadało tylko dwa kawałki przedłożonego pożywienia, a trzy kawałki — po ukazaniu mu trzech punktów. Jednakże wytresowane tak zwierzę nie potrafi przenieść doświadczenia z zakresu analizatora wzrokowego w obręb innego analizatora zmysłowego. Nie zareaguje ono na dwa gwizdki albo na dwa dotknięcia tak, jak na widok dwu punktów. Żeby to nastąpiło, trzeba dopiero specjalnej tresury w obrębie nowego analizatora zmysłowego. Człowiek natomiast potrafi „uchwycić w lat” sens sygnałów, przenosząc doświadczenie nabyte z zakresu jednego analizatora w sferę każdego innego. Zachodzi to dzięki zdolności symbolizowania, tj. uogólniania, którego odpowiednikiem słownym będzie formuła „na »n« sygnałów — »n« działań w obrębie dowolnego analizatora”. Oczywiście sformułowanie to nie musi mieć werbalnego (słownego) charakteru. Charakter słowny zostaje procesom symbolizacji przyporządkowany dopiero wtedy, kiedy zadanie jest tak trudne, że wymaga bardziej skomplikowanego operowania wielkimi kompleksami sygnałów, zarówno pierwotnych, jak i wtórnych. Transfer nabytej umiejętności prosty (bez symbolizacji) zachodzi poprzez bezpośrednie powstanie związków łączących sfery wszystkich analizatorów zmysłowych z „uogólnioną dyrektywą”, tj. z systemem preferencji ważnym dla dowolnego rodzaju bodźców. System ten staje się prawidłem operacyjnym sieci i działa dopóty, dopóki nie ulegnie inaktywizacji w toku następujących doświadczeń.

„Inteligencja sieci” jest funkcją maksymalnego transferu, do jakiego sieć jest zdolna, a nie funkcją pojemności sieci. Sieć może posiadać olbrzymią pamięć i nie być zdolna do jej użytkowania w dążeniu do swych celów. Pamięć staje się wtedy bezużytecznym balastem. Poprzez zbadanie własnego zachowania się, tj. poprzez analizę własnej przeszłości i przyporządkowanie określonym reakcjom określonych symboli, sieć może „poznać” własne reguły operacyjne (system preferencji), które tym samym sobie „uświadamia” i może je zmienić wtedy „dowolnie” (poprzez rekombinację ich składowych albo włączenie nowych, albo ustalenie odmiennych dyrektyw). Tej „dowolnej” zmianie należy przeciwstawić zmianę zachodzącą pod wpływem działania odmiennych bodźców zewnętrznych, gdyż w pierwszym przypadku zmiana (przekształcenie systemu preferencji) następuje nagle, podczas gdy w

drugim zachodzi poprzez wygasanie jednych odruchów warunkowych i formowanie się drugich, co zawsze przebiega stopniowo. Nagłą zmianę systemu preferencji bodźców, ich wewnętrzną rekombinację psychologowie uważają zazwyczaj za przejaw „inteligencji”, w przeciwieństwie do zmiany takiego systemu stopniowej, jaką obserwujemy w tresurze. W pewnych jednak okolicznościach może zajść zmiana nagła, nie będąca wynikiem „świadomej”, tj. opartej na symbolizacji, pracy sieci. Następuje to wtedy, gdy sieć działa, zmierzając do celu, bezplanowo, metodą „prób i błędów”, i przypadkowo natrafi na właściwą kombinację bodźców, która pozwoli osiągnąć cel. Kombinacja ta, dzięki sukcesowi, zostaje natychmiast utrwalona. Zjawisko to można nieraz obserwować w zachowaniu się Małp, którym daje się trudne dla nich zadanie (lip. jak osiągnąć banan leżący za klatką, gdy w klatce znajdują się dwa pręty, z których każdy z osobna jest za krótki, by można nim przyciągnąć owoc, wobec czego należy wstawić jeden pręt w otwór znajdujący się na końcu drugiego).

HYLAS: Nie rozumiem dobrze, jak pojmujesz znaczenie „symboli”, jeśli niekoniecznie muszą być nimi słowa?

FILONOUS: Rzecz w tym, że sieci, operują zasadniczo pewnymi jednostkami działania dużo wcześniej, zanim zdolne są do operowania symbolami słownymi. Taką jednostką działania jest np. dla drapieżnika cała sekwencja zachowania się, której uwieńczeniem jest zdobycie pokarmu (schwycenie ofiary).

HYLAS: Rozumiem, co to jest „jednostka działania”, jeśli chodzi o zachowanie się zwierzęcia, ale co temu zachowaniu się odpowiada w obrębie sieci?

FILONOUS: Sekwencja następujących po sobie dyrektyw motorycznych, tak łączących się w pewną nadrzędną całość, jak nuty w melodii. Nawet nazywa się ją „melodią motoryczną”. Proces ten jest rzutowany na zmienne tło, wytworzone przez nieustannie wpływające bodźce zewnątrzpochodne, które podlegają systematyzacji dzięki działaniu systemów pierwszeństwa. W ten sposób „melodia motoryczna” nie jest ras, na zawsze dana, niezmienna, lecz kształtuje się wciąż „pod kontrolą sprzężeń zwrotnych oraz bodźców pochodzących z samej sieci, które tworzą pewne hierarchiczne zespoły — są to bodźce wytwarzające „dynamiczny schemat przestrzenny” oraz „schemat czasowego powiązania” kolejnych działań. Nawet w sieci wysoko zorganizowanej, jaką przedstawia nerwowy układ człowieka, wytwarzają się podobne jednostki działania (przedmiotowego, tj. działania narzędziami) dużo wcześniej, zanim przyjdzie do rozwoju mowy. Symbolem może być wtedy nie tylko słowo, ale także pewna poza, pewien gest albo cała udana sytuacja (pantomima). Należy pamiętać o tym, że rola mowy w życiu jednostki, ułatwiająca przystosowanie dzięki wysokiemu poziomowi procesów uogólniania i systematyzowania informacji zewnątrz- i wewnątrzpochodnej, jest wtórna wobec roli jej pierwotnej, polegającej na informowaniu osobników tego samego gatunku. W tym ostatnim sensie mowa jest systemem skrótowych bodźców, zawierających informację dostateczną, by jedna sieć mogła przekazać drugiej tak jednoznaczne „dyrektywy działania”, że między procesami biegnącymi w obu zajdzie pewna analogia („podobne nastroje”).

HYLAS: Czemu służy, powiedz mi, twój sposób bardzo skomplikowanego opisywania procesów i zjawisk, tak gruntownie już przestudiowanych przez psychologię?

FILONOUS: Zawilość mego przedstawiania bierze się stąd, że muszę właśnie opisywać, zamiast podawać formuły matematyczne, gdyż nie ma ich jeszcze, jeśli chodzi o wyższe formy organizacji procesów sieciowych. Poruszyłeś zagadnienie istotnie bardzo doniosłe. Zauważ, proszę, że każdy rodzaj zachowania się organizmu można wyrazić bądź opisem złożonym ze słów, bądź też odpowiednią siecią neuronową (schematem połączeń). Otóż zachodzi tu teoretycznie pełna równoważność, to znaczy, że w zasadzie można by opisać słowami wszystkie możliwe funkcje danej sieci — obok tego, że można wykreślić pełny schemat jej połączeń (tj. „schemat formalny”). Jeżeli teraz zechcemy rozpocząć opisywanie możliwych działań sieci, więc np. tego, w jaki sposób sieć może rozpoznawać najróżniejsze trójkąty jako należące do „kategorii trójkątów”, to nasz opis słowny będzie niesłychanie

długi. Gdy w końcu wyjaśnimy, jak torsie dzieje, że duże, małe, równo— i różnoboczne trójkąty są zawsze identyfikowane przez sieć jako trójkąty, to będziemy mieli za sobą ogromnie obszerny opis, który stanowi przecież tylko bardzo wąski i drobny wycinek rozległego problemu „analogii form geometrycznych „. Gdybyśmy i temu opisowi podołali, to znów okaże się, że i on jest tylko częścią funkcji jeszcze bardziej ogólnej — mianowicie rozpoznawania podobnych kształtów (analogii wzrokowej) w ogóle. Otóż rzecz cała w tym, że psychologia postępuje właśnie w taki sposób, mianowicie opisuje zachowanie się zwierząt, co jest przeprowadzalne przy reakcjach stosunkowo elementarnych, ale już przy takich, jak wspomniane wyżej, metoda opisowa zawodzi. Nie jesteśmy po prostu w stanie opisać tego, co się dzieje w sieci, ponieważ dzieje się tam „n” procesów naraz i ostateczny efekt, tj. działanie organizmu, jest ich bardzo skomplikowana wypadkową. Tymczasem jest całkiem prawdopodobne, że po to, aby przedstawić, czym jest „analogia wizualna”, wystarczy opisać połączenia sieci neuronowej we wzrokowej strefie mózgu. Wydaje się zatem, że najprostszym opisem obiektu nie jest katalog możliwych stanów tego obiektu, bo taki katalog trzeba by spisywać przez wieki — ale sam obiekt, tzn. sama sieć. Dlatego daremne okazuje się poszukiwanie logicznej definicji, czym jest „analogia wzrokowa”. W słowniku pod tym terminem winien znaleźć się schemat neuronowych połączeń sieci, który jest takiej analogii w pełni adekwatny, równoważny. Czy pojmujesz, jaka to jest całkowicie nowa, dotąd nie znana w nauce metoda?

HYLAS: Nie bardzo. Co w niej nowego?

FILONOUS: Więc to jest tak: Rozumowanie logiczne także jest funkcja pewnych rodzajów sieci, Umiemy budować modele sieci rozumujące logicznie. Otóż sieć, której funkcja jest sformułowanie związków typu „jeżeli p, to q”, jest bardziej skomplikowana od swego odpowiednika formalnologicznego, którym jest funkcja zdaniowa „jeżeli p, to q”. Gdy jednak w takich prostych przypadkach zwykły opis logiczny (zdanie „jeżeli p, to q”) jest prostszy od równoważnej mu sieci, to w przypadkach bardziej zawiłych jest odwrotnie: opis logiczny staje się znacznie bardziej skomplikowany i o wiele rozleglejszy od tego, co jest i opisywane, tzn. od samej sieci. Znajdujemy się zatem w zadziwiającej sytuacji, w której najprostszym opisem logicznym sieci jest ona sama, w której logika zaczyna przekształcać się, przerastać w neurologię?

HYLAS: Dlaczego w neurologię?

FILONOUS: No jakże? Ponieważ neurologia zajmuje się, dotąd przynajmniej, badaniem neuronowych sieci mózgu.

HYLAS: Czy sądzisz, że na tej drodze, na drodze matematyzacji procesów zachodzących w sieciach oraz konstruowania ich schematów, będzie można znaleźć odpowiedzi na pytania o różnice między procesami świadomymi a nieświadomymi?

FILONOUS: W każdym razie jest to jedyna droga, którą można iść naprzód posługując się ścisłymi metodami. Wskazałem ci trudności piętrzące się przy badaniu mechanizmu „analogii wizualnej”, która jest przecież w stosunku do procesów symbolizacji czymś dziecinnie prostym.

HYLAS: A co w samej rzeczy wiadomo już o analogii wzrokowej, tzn. o tym, jak to się dzieje, że poznajemy kształty, przedmioty, litery jako takie same, choć mogą one przybierać najrozmaitszą wielkość, wygląd, mogą ulegać zmianom pod wpływem perspektywy optycznej, oświetlenia itd.?

FILONOUS: Mogę ci jedynie przedstawić hipotezę, która najlepiej tłumaczy znane fakty. Ilość włókien w nerwie wzrokowym jest mniejsza od ilości elementów, które ten nerw ze sobą łączy, tj. receptorów światła siatkówki i komórek strefy wzrokowej (area striata). Podobnie mniej włókien projekcyjnych (zmysłowych) dochodzi do poszczególnych analizatorów korowych, aniżeli jest w tych analizatorach komórek (neuronów odbiorczych). Z tego wynika, że przez stosunkowo małą ilość kanałów przesyłowych musi być przesłana stosunkowo duża

ilość informacji. Jak to jest możliwe? Istnieje tu analogia z aparatem telewizyjnym. W aparacie tym mamy tylko jeden promyk elektronowy, tak wąski, że padając nieruchomo na ekran rysuje na nim punkt. Promyk ten z ogromną szybkością biegnie po ekranie, całkując jego powierzchnię w ułamku sekundy, tzn. kolejno przebiegając (poziomymi liniami) po wszystkich punktach powierzchni ekranu. Dzięki temu, że oko nasze nie dostrzega zmian zachodzących w ułamku sekundy (niżej $1/16$), obraz telewizyjny, składający się w rzeczywistości z drobnych punktów świetlnych układających się obok siebie jeden po drugim, widzimy „cały naraz”. Analogicznie receptor przestrzenny mózgu „całkuje” krążącym „promieniem” pola dosyłowe zmysłów. W ten sposób można przekazać przez niewiele stosunkowo kanałów wiele informacji (dla równoczesnego przesłania dwu bodźców trzeba dwu kanałów, dla przesłania dwu bodźców jednego po drugim wystarczy jeden kanał). Amplituda krążącego „promienia” jest największa, kiedy w ogóle brak sygnałów. To zjawisko odpowiada tak zwanemu rytmowi „alfa” w elektroencefalogramie, tzn. miarowym, sinusoidalnym wzrostom i spadkom elektrycznego potencjału kory. Promień całkujący biegnie wtedy tak równomiernie, jak promień elektronowy rysujący całkowicie biały, t.j. pusty, ekran czynnego telewizora. Gdy w polu widzenia zjawi się jakaś figura, jej elementy przestrzenne, stałe w okresie jednego okrążenia promienia całkującego (tzn. trwania jednej fali „alfa”), zostają przetworzone w serię czasową (a zatem seria przestrzenna punktów — elementów figury zostaje przesłana jako seria czasowa następujących po sobie bodźców). Dzięki temu nawet jednowymiarowy kanał (telewizyjny np.) może przekazać pulsującymi sygnałami obiekt dowolnie skomplikowany przestrzennie.

Taki przesył ma jednak strony ujemne. Po pierwsze, szybkość odbioru ograniczona jest przez czas jednego okrążenia promienia całkującego. Sygnały trwające krócej od czasu jednego okrążenia dają wrażenie ruchu (wyjaśnia to fakt, że przypadają one na różne wzniesienia sinusoidy rytmu „alfa”). Rzeczywiście, krótkotrwałe błyski sprawiają wrażenie ruchu, zwłaszcza jeśli są bliskie częstości promienia krążącego (tj. rytmu „alfa”). Po wtóre, proces całkowania wymaga nieustającej działalności spontanicznej kory, tzn. istnienia w niej nieustannie biegnącej w koło fali procesów. Taka —spontaniczna działalność rzeczywiście zachodzi, jej przejawem jest nieustający w zasadzie rytm „alfa” bioprądów mózgowych. Sygnał musi działać co najmniej $1/10$ sekundy, żeby być spostrzeżonym. Jeśli jest krótszy, przypada na fazę „niewrażliwości” (jest tu pewna analogia do „fazy refrakcji nerwu” — krótkotrwałego stanu braku pobudliwości włókna nerwowego bezpośrednio po przebiegnięciu przez nie impulsu). Gdy odbywa się proces postrzegania, zachodni nakładanie się na siebie prądów rozmaitych częstości, rytm „alfa” ginie więc i pojawiają się rytmy szybkozmiennne („beta”). Bardzo dobrze potwierdza powyższą hipotezę fakt, że czas, który upływa od zadziałania bodźca do reakcji kory wzrokowej, nie jest zawsze taki sam. Jest tak dlatego, ponieważ bodziec trafia rozmaicie: albo na moment, w którym promień całkujący właśnie dochodzi do pola recepcji korowej — wtedy czas między zadziałaniem bodźca a reakcją kory jest krótki — albo w chwili gdy promień całkujący właśnie opuścił pole recepcji korowej — i wtedy musi on „czekać”, aż promień zrobi całe „okrążenie” i wróci.

HYLAS: No dobrze, ale czym właściwie jest ten promień? W telewizorze jest on przecież całkiem realny — to pęczek zogniskowanych elektronów w rurze próżniowej.

FILONOUS: W takim sensie oczywiście promienia w mózgu nie ma. Chodzi, nieprawdaż, o to, że ilość neuronów jest ogólnie większa od ilości włókien dosyłowych, tzn. kanałów, którymi wpływa informacja. Tym, co krąży — jest „po prostu samo kolejne „podłączanie” włókien dosyłowych do analizatora i związane z tym procesem zmiany progu pobudliwości. Możesz to sobie tak wyobrazić: W okrągłym pokoju jest człowiek, którego zadanie polega na odczytywaniu stanu instrumentów znajdujących się na ścianach. Nie może on uważać na wszystkie naraz, więc chodzi w koło, od jednego instrumentu do drugiego. Naturalnie może zarejestrować tylko takie zmiany, które zajdą we wskazaniu pewnego instrumentu w czasie

nie niniejszym od czasu jednego okrążenia pokoju.

HYLAS: W twoim pokoju zmiany spostrzega człowiek, a w mózgu kto jest tym obserwatorem?

FILONOUS: Wyższorzędne procesy zachodzące w obrębie samej sieci neuronowej. Świadczą o nich większe częstotliwości potencjałów kory pojawiające się przy spostrzeganiu, myśleniu itd. Jednak wyosobnić te procesy wyższego rzędu jest znacznie trudniej niż te elementarne, o których mówiliśmy, ponieważ każdy proces wyższorzędny obejmuje wielkie obszary kory mózgowej, tak że wszędzie jest go „po trochu”, podczas kiedy procesy bardziej elementarne —mają tendencję do koncentrowania się w obrębie analizatorów zmysłowych. Powiedzieliśmy na razie, jak odbywa się przekazywanie impulsów do kory. Dla przemiany serii bodźców w postrzeżenie potrzeba szeregu dalszych procesów, dlatego po rzuceniu światła w oko badanego najpierw dostrzegamy skok potencjału i zaburzenie rytmu „alfa” w samej strefie wzrokowej (area striata), które natychmiast potem rozprzestrzenia się na otaczające tę strefę drugorzędne pola sensoryczne kory. Właśnie w nich mieszczą się elementy sieci umożliwiające „rozpoznawanie” na zasadzie „antologii wizualnej”. Jest to proces niezmiernie skomplikowany. Rozważmy, jak przebiega rozpoznanie sześcianu. Można go widzieć pod rozmaitym kątem i w rozmaitej odległości. Mając daną jedną projekcję perspektywiczną sześcianu, da się łatwo wyprowadzić system równań wskazujących, jak wyglądałby on oglądany pod dowolnym innym kątem. Serie tych równań można utrwalić w odpowiedniej sieci (w jej pamięci). Napływające impulsy zostają kolejno porównane z danymi pamięci, tj. x seriami równań, j w momencie, kiedy nadchodzące impulsy pokryją się strukturalnie z określonymi impulsami pamięci, powstaje „rezonans” i sieć „widzi sześcian”.

HYLAS: Raz mówisz o wyglądzie tego sześcianu, a raz o równaniach. Co właściwie przechowywane jest w pamięci?

FILONOUS: Nic oprócz zdolności wysyłania określonej serii impulsów. Odpowiednikiem jej jest zespół połączeń sieci neuronowej, który, wzbudzony, odtwarza tę serię. Jego wyrazem matematycznym jest równanie, które można napisać. Jedno jest równoważne drugiemu w sensie logicznym. Mówiliśmy o tym poruszając sprawę „analogii wizualnej”, nie pamiętasz?

HYLAS: Ale czy rzeczywiście zachodzi takie kolejne zestawienie nadchodzących Impulsów z danymi pamięci? Rozpoznawanie musiałoby w takim razie trwać bardzo długo.

FILONOUS: Przedstawiony schemat jest olbrzymim uproszczeniem. Rzecz w tym, że wystarczy niewielka, cząstkowa zgodność impulsów, żeby rozpoczął się proces organizowania pola widzenia według dyrektyw pamięci. Pamięć wzrokowa jest w tym sensie aktywna, tzn. skłonna jest „narzucać” procesom w obrębie area striata swoją „koncepcję”. Można powiedzieć nieco przenośnie, że pamięć wzrokowa „zgaduje”, co widzi. Przejawia się to ze szczególną dobitnością w omamach optycznych, wtedy, gdy dopływająca informacja jest skąpa, np. w półmroku. Wówczas pamięć wzrokowa, usiłując zorganizować pole widzenia, „podpowiada” polu area striata kolejno najrozmaitsze „możliwe warianty”, i dlatego idąc nocą przez pole widzisz najpierw postać ludzika, która okazuje się. po chwili krzakami, itp. W rzeczywistej sieci neuronowej nie zachodzi proste zestawienie impulsów, ale ciągłe nakładanie się na siebie rozległych procesów, mających stałą tendencję do organizowania się w określone struktury dynamiczne. Wszystkie te zjawiska przebiegają rytmicznie, tzn. pod postacią wyładowań neuronowych, a elektroencefalogram zapisuje tylko ogólny bilans, wypadkową nakładających się na siebie biopotencjałów. Poszczególne procesy mają w samej rzeczy określone rytmy. Pewne rytmy, pewne częstotliwości są w sieci neuronowej mózgu uprzywilejowane („alfa”) i dlatego stosując bodziec, np. świetlny, o odpowiednio dobranej częstotliwości, można rytmy korowe „rozhuścić”, powiększyć ich amplitudę na zasadzie rezonansu do tego stopnia, że badany dostanie ataku epileptycznego. Na szczęście, fizjologiczne bodźce nie mają takiego charakteru rytmicznego, jak używane w eksperymencie. Nim przyjdzie do konwulsji, badany przeżywa rozmaite emocje, najczęściej

niemiłe. Świadczy to o ścisłym związku między częstością wahań potencjału sieci neuronowej a uczuciami. Szczególną zdolność do wpływania na rytmikę procesów w sieci mają bodźce słuchowe; tłumaczy to w dużej mierze znaczenie, jakie ma dla człowieka muzyka. Zazwyczaj procesom głównym, biegnącym w sieci, towarzysza, przy uważnej percepcji albo przy spontanicznym myśleniu, częstości wyższego rzędu, harmoniczne w — .stosunku do głównych. Skłonność do powstawania częstości harmonicznych zależy od „subiektywnie przeżywanej sytuacji” (emocjonalnego stanu psychicznego). Gdy na przykład pobudzamy sieć neuronową bodźcem o częstości 12 na sekundę, to w płatach czołowych mogą pojawiać się częstości harmoniczne rzędu 24 na sekundę, a w skroniowych — & na sekundę. Jeżeli nastrój badanego zmienia się, ulegają przestrojeniu stosunki tych harmonicznych. Gdy dominuje w sieci częstość 6 na sekundę, to badany przeżywa uczucia bardzo przykre (z trudnością je znosi) — natomiast przy podwyższeniu dominującej częstości do 24 na sekundę staje się zdolny do spokojnej intelektualnej analizy świetlnych złudzeń wywołanych — bodźcem. Kiedy mu się powie, żeby nie przeciwstawiał się tym świetlnym wrażeniom, żeby pozwalał się im „nieść” biernie, to zaczynają rosnać niskie harmoniczne rzędu 6 na sekundę i badany rychło nie może dłużej wytrzymać eksperymentu. Jeżeli natomiast podtrzymuje się analityczną, intelektualną atmosferę /podczas badania (wciąż działając rytmicznym bodźcem świetlnym), to z zasady rosnać harmoniczne częstości wysokie (24 na sekundę). Rytm powolny, 6 na sekundę, zjawia się .w normie tylko w groźnej, niebezpiecznej sytuacji i związany jest z wystąpieniem odpowiadających takiej sytuacji uczuć. Jest bardzo istotne, że te same rytmy bodźca wywołują u różnych osób różne asocjacje, ale u tej samej osoby — zawsze takie same. Oznacza to daleko posuniętą indywidualność procesów zachodzących w sieci, którą dobrze tłumaczy historyczne kształtowanie się jej „osobowości”, tj. systemów preferencji, danych pamięci, nawyków itp. Z wielu hipotez, .które wypowiedzane są w sprawie znaczenia rytmów, .podam ci tylko jedną. Wychodzi ona ze stwierdzonych faktów, .z których wynika, że kiedy brak wrażeń przyjemnych, dominuje rytm „theta” (6 na sekundę). Powiada więc owa hipoteza, że jak „alfa” szuka wrażeń wzrokowych, tak „theta” szuka wrażeń „przyjemnych”.

HYLAS: Czy wiadomo, czemu służą częstości harmoniczne?

FILONOUS: W zasadzie — tek. Nad- i podharmoniczne częstości są nośnikami łączności „dalekiego zasięgu” — między odległymi od siebie częściami kory mózgowej, dlatego występują dobitnie przy procesach myślowych, zwłaszcza trudnych. Są to składowe tych procesów — analogicznie jak sygnały z drugorzędnych stref optycznych do area striata są składowymi spostrzeżenia wzrokowego. Dlatego nie można powiedzieć, żeby one coś „znaczyły”, żeby miały konkretny odpowiednik w subiektywnym życiu psychicznym człowieka. Jeżeli dany proces myślowy porównamy z jednością, to harmoniczne rytmy stanowią niektóre z ułamków składających się na tę jedność. Możemy je rejestrować, ale nie rozumiemy ich znaczenia, nie wiemy, jakie informacje, jakie dyrektywy niosą one z jednej części sieci do drugiej. Otwiera się wszakże możliwość podjęcia eksperymentów, które wyjaśnią nam znaczenie takich sygnałów. Jeżeli na przykład podchwycimy szyfrowaną wiadomość, depezę, którą jedna część nieprzyjacielskiej armii wysłała do drugiej, a nie potrafimy rozszyfrować tej depeży, możemy zrobić coś innego: możemy wysłać ją do właściwego adresata i oczekiwać jego reakcji. Ta reakcja wyjaśni nam, jaka była treść depeży. Analogicznie eksperymentatorzy starają się zarejestrować ten „szyfr”, jakim jedna część mózgu porozumiewa się z drugą, żeby potem, w odmiennej sytuacji, wprowadzić ów zarejestrowany „tekst”, tę informację, w obręb sieci neuronowej i stwierdzić, jak ona na to zareaguje.

HYLAS: Czy takie eksperymenty były już robione?

FILONOUS: Jeszcze nie, ponieważ jest ogromnie trudno wyosobnić taką „szyfrowaną depezę” jednej części— sieci do drugiej z mnóstwa procesów biegnących równocześnie.

HYLAS: Jeszcze większą trudność widzę w tym, że trzeba by taki „mózgowy szyfr” przesłać odpowiednią drogą i do odpowiedniego adresata, tj. do określonej części sieci — a nie wiadomo, która ma być odbiorcą.

FILONOUS: Nie, tego szkopułu nie ma, ponieważ, o ile można stwierdzić, poszczególne części sieci neuronowej nie są połączone tak jak telefony, ale tak jak stacje radiowe: impulsy rozchodzą się w różne strony, ale tylko adresat czyni z nich użytek. Samo „zaszyfrowanie” impulsów, sama ich struktura (harmoniczna przede wszystkim) ustala jednoznacznie zarówno treść informacji, jak jej pochodzenie i przeznaczenie (skąd — co — dokąd). Myślę, przyjacielu, że na tym zakończymy tę wycieczkę w dziedzinę cybernetycznie interpretowanej neurofizjologii, gdyż inaczej nigdy byśmy nie zdołali zamknąć tematu w ogólnych ramach; mamy bowiem do czynienia ze zjawiskami o tak niezwyklej złożoności, że nawet pobieżne wspomnienie o nich, wyliczenie ich chociażby, zmusiłoby nas do bardzo rozległych i wszechstronnych studiów. Dlatego sądzę, że pora już przejść do następnych własności sieci rozpatrywanej syntetycznie (to znaczy jako całość), a mianowicie do fundamentalnych dla filozofii problemów wolnej woli i osobowości.

Przez „wolną wolę” rozumiemy potocznie subiektywne poczucie swobody działania w odpowiedzi na bodziec lub zespół bodźców. Przy tym świadomy jest zasadniczo tylko sam akt powzięcia decyzji, akt wyboru postępowania. Po zapadnięciu decyzji wynikająca z niej akcja może się już toczyć automatycznie. Wystarczy powziąć zamiar — jego „uruchomienie” jest rzeczą określonych podzespołów sieci, sprzęgniętych w jednostki czynnościowe. Nie trzeba świadomie unerwiać mięśni języka, krtani, warg, by wypowiedzieć słowo. Dość zdecydować się, niejako „psychicznie nacisnąć guzik”, a wypowiedzenie nastąpi „samoczynnie”. Dzięki takiemu hierarchicznemu „centralizmowi” pole świadomości jest wolne od szczegółowej kontroli podwładnych mu procesów sieci i interweniuje, powiadomione —wewnętrznymi sprzężeniami zwrotnymi, tylko wtedy, gdy akcja nie rozwija się tak, jak się potoczyć winna. „Wola” jest to zatem zespół decyzji wraz z antycypowanymi (oczekiwanymi, rozumiejącymi się „samo przez się”) rezultatami „uruchomienia” tych decyzji. Decyzje te są, jako rozmaite alternatywy, „proponowane” przez sieć, przez jej pamięć, stanowią zatem „przymierzanie” sytuacji obecnej do minionych (znowu nie w sensie dosłownym i statystycznym, ale w sensie dynamicznym, analogicznie jak w procesach współdziałania kory wzrokowej pierwszo- i drugorzędnej). Wybór polega na „uruchomieniu określonej —jednostki działania poprzez wprowadzenie jej do sieci jako prawideł ruchu (systemu preferencji). Jest to równoznaczne z blokowaniem i hamowaniem wszystkich informacji kolidujących z decyzją, która wykazuje tendencję kierowania działalnością organizmu. D«cyzja następuje w momencie, w którym kumulatywny ładunek dawniejszej znajdującej się w sieci informacji poczyna aktywnie utrudniać wpływanie informacji sprzecznych z decyzją. Jest to zatem podtrzymywanie wybranego systemu preferencji wbrew informacjom późniejszym, tj. przychodzącym po akcie wyboru. Tak rozumianą „wolę” przejawiają nawet najprostsze sieci, które, jak automatyczny pilot, kompensują wpływy mogące odchylić je od kierunku działania, od celu. Jednakże w takich sieciach „wola” jest wbudowana raz na zawsze, w przeciwieństwie do sieci złożonej, która może wybierać między różnymi systemami preferencji. Tak zachowuje się np. człowiek, który, dążąc do celu „w poczuciu obowiązku”, przewycięża uczucia bólu, strachu, wątplenia itp. W jakim sensie „wola” jest wolna? Po pierwsze jest owa wolna od bezpośredniego nacisku otoczenia dzieła temu, że przeciwstawia mu dane nagromadzone w sieci poprzednio, jej osobnicze doświadczenie, które zostaje wprowadzone sprzężeniem zwrotnym w obręb sieci dla podjęcia decyzji. Bez sprzężenia zwrotnego z własną przeszłością zachowanie się sieci byłoby zdeterminowane wyłącznie przez bieżącą sytuację, przez zewnętrzny nacisk. Taka sieć nie byłaby zdolna do obrania „niezależnego” kursu, do sterowania „pod prąd” wydarzeń, ale dryfowałaby. Dryfują, to jest ulegają biernie wpływom otoczenia, przedmioty martwe, a nie sieci. Zdolność do autonomicznego poszukiwania celów,

wybijania ich i dążenia ku nim traktuje się jako wartość w sensie „moralnym”. O możliwości takiego wyboru i sterowania decyduje materialna przesłanka autonomii, jaką jest ciągle posiadanie własnej przeszłości, zdolnej do uaktywnienia się w razie potrzeby. Stąd płynnie doniosłość integralności, nienaruszalności wewnętrznych sprzężeń zwrotnych, tj. jednolitości sieci oznaczającej pełną sprawność systemów połączeń z zasobnikami pamięci, zdolność do jej natychmiastowego aktywowania, które to funkcje ulec mogą zakłóceniu. Niebezpieczne jest przeciążenie sieci nadmiernym dopływem informacji zewnętrznej i tak gwałtowne zwiększenie tempa procesów uczenia się, że wskutek masowego nacisku nowej informacji cała przeszłość sieci staje się czymś nikłym, nieistotnym wobec sytuacji teraźniejszej. Z tego wynika, iż sieć staje się „osobowością” wtedy, gdy proces uczenia się następuje w sposób równomiernie rozłożony w czasie, ciągły i miarowy. Sieć, która doświadczy zbyt wiele nowego jednocześnie, która „uczy się” naraz zbyt wiele, staje się rzeczą, poczyną zachowywać się jak martwa rzecz w tym sensie, że własna przeszłość przestaje odgrywać istotną rolę w jej decyzjach. Tym samym traci ona zdolność dokonywania wyboru i poczyną dryfować biernie w strumieniu wydarzeń.

Rzecz oczywista, że tempo uczenia się, czyli ilość informacji wpływającej na jednostkę czasu, która, przeciążając sieć, czyni ją bezwolną, czyli blokuje osobniczą przeszłość sieci, jest zmienna indywidualnie i zależy przede wszystkim od tego, cośmy nazwali integralnością sieci. Gdy całe dotychczasowe doświadczenie życiowe okaże się nieprzydatne, gdy sieć nie potrafi mu przeciwstawić szczególnie trwałych, odpornych struktur preferencji, może nastąpić „załamanie wewnętrzne” (w sensie funkcjonalnym). W takiej sytuacji znajdowali się np. ludzie w obozach śmierci. Zmuszeni sytuacją do przystosowania się, tracąc zdolność przeciwstawienia jej poprzedniego doświadczenia, ludzie zdolni są do czynów „nienormalnych”, „grzesznych”, „niehumanicznych” według nomenklatury różnych etyk. Prowadzi to do tworzenia się nowych nawyków i nowych sposobów zachowania się, sprzecznych z całą dotychczasową historią osobniczą sieci. Jest to „patologiczne uczenie się” — albowiem następuje poprzez utratę wewnętrznej spójności, integralności sieci. Taki proces zachodzi, gdy sieć ma tylko do wyboru albo zniszczenie w sensie fizycznym, albo utratę wewnętrznej jednolitości. Następuje wtedy albo unicestwienie zewnętrzne, materialne („wybór postawy heroicznej”), albo poddanie się — i pochodne stany patologiczne (w naszym rozumieniu). Podobne zjawiska zachodzą z mniejszą, tzn. nieograniczoną wyrazistością, gdy sieć traci zdolność swobodnego uczenia się. Swoboda uczenia się oznacza takie tempo przyswajania nowej informacji, przy którym sieć zachowuje na każdym etapie istotną, warunkującą integralność, część własnej przeszłości.

Gdy napływ nowej informacji jest zbyt wielki i sieć traci swobodę uczenia się, nie potrafi wówczas przyswoić sobie nowych doświadczeń, spoić ich z doświadczeniem dotychczasowym, i dlatego nie może adekwatnie odpowiadać na zmiany otoczenia. Powiadamy wtedy, że człowiek „pozostał w tyle za wypadkami”, „nie nadąża” za nowymi czasami, nowymi warunkami itp.

Zespół systemów preferencji decydujących o zachowaniu się sieci stanowi w sumie jej „osobowość”. „Osobowość” może zostać nienaruszona mimo tego, że pod wpływem zewnętrznej przemocy organy wykonawcze sieci zostały okresowo zablokowane. W niewoli sił zewnętrznych sieć taka nadal zachowuje swą integralność wewnętrzną, swą „osobowość”, tak jak okręt, który, choć unoszony burzą, zachował nietknięty ster, albo jak Hamlet, który mógłby być zamknięty w skorupie orzecha, a mimo to „czułby się panem niezmiernych przestrzeni”.

„Osobowość sieci” zmienia się nieznacznie z każdym nowym doświadczeniem i z każdą nową decyzją. Dzięki własnej przeszłości sieć nie jest całkowicie podporządkowana danej, chwilowej sytuacji. Dzięki zachowanej możliwości dalszego uczenia się ni« jest też ona całkowicie uzależniona od własnej przeszłości. W tym rozumieniu osobowość, charakter

mogą ulegać w ciągu osobniczej egzystencji zmianom. Wewnętrzne przekształcenia sieci w odpowiedzi na nowe potrzeby zewnętrzne zachodzą zatem poprzez współdziałanie i ścieranie się terażniejszości sieci z jej przeszłością. W tych konfliktach przejawia się właśnie „wolność wewnętrzna”. Sieć, która uformowała stereotypowy system preferencji w przeszłości i nie konfrontuje go z nowymi informacjami bez względu na ich treść, przejawia „rigor” postępowania, „fanatyzm”, „upór”. Podobnie jak sieć poddana nadmiernemu naciskowi z zewnątrz, taka sieć także traci pełną wolność, tyle tylko, że przymus jej działania płynie z jej własnego wnętrza, jest wewnątrz-, a nie zewnątrzpochodny. Stąd bierze się „konserwatyzm”. Zazwyczaj każda sieć przechodzi okres optymalnego uczenia się, przyswajania nowej informacji, po czym uczy się coraz gorzej, gdyż i pojemność pamięci staje się coraz mniejsza, i struktury preferencji, które dominowały w niej szczególnie często, mają tendencję do stabilizowania się, zeszywnienia, zastygania w raz ukształtowanej postaci.

HYLAS: Co powiesz o przewidywalności postępów, działań sieci? Czy uważasz, że posiadając postulowaną przez siebie matematyczną teorię sieci i znając jej stan obecny (mając dane o wszystkich jej doświadczeniach przeszłych plus znajomości systemów preferencji itp.) można by przewidzieć jednoznacznie jej decyzję bieżącą w nowej sytuacji?

FILONOUS: W odniesieniu do sieci neuronowej nie jest to możliwe.

HYLAS: Dlaczego? Znowu indeterminizm atomowy? FILONOUS: Nie o to chodzi. Co prawda indywidualne i nieobliczalne w sensie heisenbergowskim fluktuacje atomowe mogą w pewnych okolicznościach zaważyć na decyzji poprzez wpływ na momentalną przewodliwość jakiegoś bodźca, ale nie musimy szukać takich kwantowych argumentów na rzecz indeterminizmu zachowania się sieci. Zważ, proszę, że na procesy zachodzące w sieci neuronowej wpływa ilość czynników, której niepodobna wręcz wymienić. Między innymi wielki wpływ na progi pobudliwości synapsów neuronowych, to jest na przewodzenie impulsów, ma temperatura ciała, chemizm krwi, które to parametry wykazują nieustające drobne zmiany, wahnięcia wokół stałej przeciętnej. Te znikome wahania mogą się kumulować i wywierać stosunkowo wielki wpływ na bieg procesów psychicznych. To, co jest nieznacznym, mikroskopijnym odchyleniem drogi impulsu na samym początku, u źródła jego wyniknięcia, w pewnej odległości staje się już znaczną różnicą, a u końca drogi może oznaczać odmienną decyzję, nieoczekiwane skojarzenie, „spontaniczną” reakcję. Przewidzieć tego niepodobna. Ponadto sieć w rozmaitym stopniu angażuje się w rozmaite decyzje, wynik ich zależy od „czasu namysłu”, od „przypadkowego” uczynienia się jakiegoś zapisu pamięci, który nagle „wpływa w obręb świadomości” itd. Różne sieci są nadto w różny sposób zdolne do reakcji „spontanicznych”, tj. do nieoczekiwanego złamania nawykowego systemu preferencji. W pewnych dziedzinach działania „wartość” sieci zależy w sposób decydujący od jej sprawności w łamaniu starych preferencji, np. w pracy twórczej poety, inżyniera, muzyka. Jednakże spontaniczność, rzecz jasna, jako zdolność łamania starych i tworzenia nowych preferencji, nie jest jeszcze (kryterium decydującym o tym, czy sieć ma „zdolności twórcze”. Sama spontaniczność nie wystarczy — na jej usługach Mać musi maksymalne bogactwo nowych możliwych konfiguracji elementów wewnętrznych. Kto zachowuje się w sposób nieoczekiwany, nie musi być twórcą, artystą — może być po prostu dziwakiem. Kto ma tylko rozległą pamięć, może być erudyta. Łamanie starych struktur preferencji plus wielkie „bogactwo wewnętrzne”, plus zdolność integralnego organizowania wewnętrznych elementów sieci w całkowicie nowe struktury — dopiero te trzy warunki, spełnione jednocześnie, dają sieć „twórczą”. W każdym razie jest zrozumiałe, że nowe konfiguracje mogą powstać tylko z tych elementów, które już się w sieci znajdują. W tym rozumieniu sieć zdobywa informację dwójako: po pierwsze z zewnątrz i, po drugie, przez rekombinacje symboli, które w takich połączeniach nigdy jeszcze w obrębie tej sieci nie występowały. „Bogactwo wewnętrzne” plus „integralność sieci” oznacza jej charakter. Taka sieć działa „z wolną wolą”, manifestując tym działaniem swój „charakter”.

Z powyższego wynika, że sieć odpowiada za każdy swój postępek, gdyż jest podczas decyzji „wolna”. Jest odpowiedzialna za swoją osobowość ukształtowaną we wszystkich poprzednich decyzjach od początku istnienia. Żadna decyzja nie była w pełni zdeterminowana, mogła (m. in. dzięki „przypadkowi”) ulec zmianie. Prawdopodobieństwo takiego „przypadku” jest w każdej sytuacji niewielkie, lecz istnieje. Gdy sieć złożona jest z wielkiej ilości elementów (jak ludzka — około 10 miliardów), nie zdarza się nigdy, żeby w akcji były dwa razy po sobie wszystkie te same procesy i elementy, które działały w poprzedniej, analogicznej sytuacji. Powoduje to wzrost elementu przypadkowości. Tradycja uważa, że istnieje odpowiedzialność za „całkowicie wolny akt działania”, jednakże w rzeczywistości takiej absolutnej swobody nie ma. Jest ona jedynie nieosiągalną wartością graniczną. To, co w sieci jest stałe, to jej przeszłość, jej osobnicza historia. Każda poszczególna decyzja, każdy krok na drodze życia powstaje przez ścieranie się historii sieci z jej terażniejszością. Historia sieci to skumulowany ładunek wszystkich poprzednich decyzji, to jej osobowość. Terażniejszość to wybór w .pewnej mierze zdeterminowany osobowością, a w pewnej — przypadkowy, bo wypływający ze statystycznej natury procesów sieciowych. W tym sensie każda decyzja przedstawia określony margines przypadkowości, może być mniej lub bardziej prawdopodobna, ale nigdy nie jest pewna, a przeto jest swobodna. Im sieć dłużej istnieje, tym silniejsze jest ciśnienie .przeszłości, w tym mniejszym stopniu jest ona wolna w swych decyzjach. Jednakże osobowość zamyka się dopiero z ostatnim doświadczeniem, ze śmiercią. Do jej nadejścia sieć jest w swym działaniu ciągle, choć w malejący sposób, wolna. Wolność tę traci ostatecznie w chwili unicestwienia. To już wszystko, co chciałem ci powiedzieć o życiu i śmierci rozpatrywanych cybernetycznie, przyjacielu.

HYLAS: Był to, nie zaprzeczę, wykład, nad którym będę jeszcze wiele myślał. Ale co z tymi .perspekty—wami zmartwychwstania cybernetycznego, o którym wspominałeś?

FILONOUS: To za wiele powiedziane. Mówiłem o perspektywach kontynuacji istnienia osobowego po śmierci organizmu, nic więcej.

HYLAS: Przecież to jest to samo.

FILONOUS: Przekonasz się, że nie, mój Hylasie — ale już nie dziś.

VI

FILONOUS: Witaj, Hylasie. Piękny mamy dziś dzień.

HYLAS: A, to ty? Taki byłem zaczytany, że nie dosłyszałem twoich kroków.

FILONOUS: Co to za książka tak cię przykuła?

HYLAS: Wspomnieniu człowieka z lochu Dostojewskiego,

FILONOUS: Rozumny wybór. To w samej rzeczy doskonała lektura dla kogoś, jak ty, zagłębiającego się w tajnikach cybernetyki.

HYLAS: Tak sądzisz? A właśnie podczas czytania opadło mnie mnóstwo wątpliwości, którymi chciałem się z tobą podzielić. Te klarowne, choć zawiłe konstrukcje, jakimi są twoje sieci, posiadają, owszem, własne cele, swobodę wyboru, umieją rozumować, są Inteligentne, wszelako cóż mają one wspólnego ze światem uczuć i dążeń ludzkich? Skonstruowani, jak twierdzimy, przez ewolucję, która wbudowała w nas cały zestaw zabezpieczeń i umiejętności, winniśmy wnikać cierpienia, posługiwać się indukcją, dążyć do rozwoju, maksymalnie wyzyskiwać własne możliwości — gdy tymczasem rzeczywistość jest znacznie bardziej skomplikowana. Czy człowiek nie potrafi się samookłamywać? Czy nie znajduje przewrotnej uciechy w cierpieniu, nawet własnym? Czy nie lubi niszczyć? Czy nie jest istotą, którą można wykładać aa tysiąc rozmaitych sposobów, tworem pełnym podstępów, zamkniętych drzwi, niedocieczonych schowków, przewrotności, ofiarą otepiających nałogów, niewolnikiem swoich żądz, próżności, ciemnej chęci znaczenia, udawania i panowania? Czy możesz narysować mi plan samookłamującej się sieci? Albo sieci, która składać będzie ofiary z ludzi molochowi „obowiązku”? Albo takiej, która dąży do maksymalnego cierpienia innych, bo w tym znajduje zaspokojenie i rozkosz? Czy mogą być, konstruktorze, sieci zaślepione i fanatyczne, sieci, których wspaniała, skomplikowana konstrukcja służy jedynie do lżenia i plugawienia siebie i świata? Czy potrafisz skonstruować mi takie sieci, Filonousie? Jeśli nie — nie mówmy lepiej o cybernetyce.

FILONOUS: Widzę, że dokładnie czytałeś Dostojewskiego, przyjacielu. Rozumiem, iż nie sama tylko ciekawość konstrukcji włożyła ci w usta te słowa, ale że mówił przez ciebie gniew pomieszany ze smutkiem, walczący z rozpaczą — jaki zwykle ogarnia nas, kiedy z należytą sumiennością poczynamy zastanawiać się nad gatunkiem człowieczym. Tylko to naprawdę nie są kamienie do ogrodu cybernetyki.

Jest rzeczą niezwykłą, nie praktykowaną dotąd i dlatego szczególnie trudną, bo graniczącą ze śmiesznością, mówić językiem fizyka lub konstruktora o tragicznych czy wzniosłych stronach istoty i psychiki ludzkiej. Jednakże wyzwany, muszę ci odpowiedzieć. Mieliśmy mówić dziś o nieśmiertelności, a ściślej: o tym jej jedynym rodzaju, jaki może człowiekowi przedstawić przyszły rozwój cybernetyki. Tematy o tyle się łączą, że nie będzie to nieśmiertelność, jaką skłonni jesteśmy zaaprobować, uznać, jakiej chcemy, o jakiej marzymy. Będzie to nieśmiertelność groteskowa, pokraczna, nie do przyjęcia, ale innej być nie może. A teraz o sieciach. Świadomość, jak wiesz, Hylasie, jest tylko częścią procesów zachodzących w mózgu. Świadome jest to, co wewnętrznym sprzężeniem zwrotnym wprowadzone zostaje do pewnych obwodów sieci. Ale treść tego, co staje się świadome, tylko częściowo zależy od woli, tzn. od arbitralnie wybranego systemu preferencji. I on, i cała świadomość tak jest podtrzymywana i unoszona nurtem wszystkich mózgowych procesów, jak kula ziemską ramionami Atlasa. Do wrót świadomości dopuszczane są jedynie pewne rodzaje informacji. Świadomość działa więc wybiórczo, wyławiając z oceanu procesów ich część, a blokując inną. Jedne mogą uzyskać nadmierną reprezentację, wyższą nad ich procentowy udział rzeczywisty w całości procesów sieciowych. Drugie mogą być tłumione i hamowane. Poszczególne; systemy preferencji można, poprzez ich uświadomienie, w jakiejś mierze przekształcać. Jednakże .podczas kiedy da się bez trudu zmienić preferencje dotyczące np.

informacji o potrawach, których szkodliwość uświadomiliśmy sobie, to nie jest to takie proste w odniesieniu do światopoglądu, którego osnowy ktoś przed naszymi oczami obalił ukazując ich wewnętrzną sprzeczność logiczną. Sieć, mówiąc ogólnie, może „fałszować” — nie tylko swa własną zawartość i sprawność, ale także swój stosunek do świata. Automat, odpowiednio „wychowany”, wykaże wszystkie cechy „wiary irracjonalnej”, „przesądów”, będzie na widok czarnego kota wykonywał symboliczne gesty, odzeganujące „zły urok”, zajmie się rozważaniami mistycznymi i metafizycznymi. Nie ma w tyra nic osobliwego; jego zachowanie się określone jest przecież jego przeszłością. No, a chyba nie masz wątpliwości, że niemowlę z XX wieku, umieszczone wśród neandertalczyków, rozwinęłoby się nie w inżyniera lub pilota, ale w polującego na mamuty pozeracza surowizny? Tyle w sprawie „samookłamywania się” sieci.

Co się tyczy ich „przewrotności”, to w pewnej mierze tłumaczy się ona dążeniem do celów namiastkowych, o którym jużesmy mówili. Ponadto jest to cena, jaką płacimy za nasze wielkie możliwości i talenty. Bez względu na ilość zabezpieczeń sieć o dostatecznie wysokiej komplikacji podległa jest rozmaitym „zbozczeniom” — których mechanizm bywa różny. Człowiek, istota ukształtowana przez społeczeństwo, skłonny jest do buntu przeciw niemu. Zamiłowanie do niszczenia, okrucieństwo, masochizm i dziesiątki innych przywar w zasadzie nie były „zaplanowane” przez ewolucję, jakieś to określił, jak nie było przez nią „planowane” nasze przywiązanie do rzeczy i zjawisk pięknych, do muzyki, do sztuki. Zważ, że w sieciach są tylko współdrgające zespoły procesów odzwierciedlających i interpretujących świat W nieoczekiwany sposób jakieś procesy, jakieś częstości przemian biochemicznych, których zadaniem jest, powiedzmy, odnajdywanie podobieństwa kształtów, podlegają, pod wpływem określonych sygnałów, takim zmianom, że wewnętrzna nierównowaga sieci nagle się zmniejsza. Błogość, spokój, ukojenie — to, co daje nam sztuka — jest, z cybernetycznego punktu widzenia, spadkiem wewnętrznego niezrównoważenia sieci podczas trwania w niej procesów związanych z przyływem informacji, takiej jak muzyka lub widok gór ośnieżonych. Niestety, możliwe są takie odmienne kombinacje tych procesów, sieć może stwarzać takie konfiguracje, w których zmniejszenie napięcia wewnętrznego towarzyszyć będzie na przykład zabijaniu. Rashewski potrafił matematycznie obliczyć, które z możliwych figur geometrycznych ludzki obserwator uzna za „estetyczne”, za „piękne”. Być może da się nakreślić układ procesów, formalne związki sieci, które składają się na uciechę niszczenia. Będzie to oczywiście wytłumaczenie, a nie usprawiedliwienie, albowiem, jakieśmy sobie wyjaśnili, sieć jest w swych poczynaniach zasadniczo wolna. Odpowiadałem ci nie jako konstruktor, lecz jako bardzo niedoświadczony adept nauki o sieciach, nie mogąc ani zdolnością wywołania efektu, ani językiem równać się z Dostojewskim. Nie powinieneś mi jednak mieć tego za złe.

HYLAS: Masz słusność, że nie na cybernetykę należy się gniewać i nie do niej trzeba (jeśli w ogóle trzeba) mieć pretensje. Czy nie zechcesz mi teraz powiedzieć coś o owej perspektywie nieśmiertelności?

FILONOUS: Z chęcią, tym bardziej że uprzedziłem cię już o jej osobliwościach. Chodzi o kontynuację świadomego istnienia. Wiesz już, nieprawdaż, że procesy zachodzące w sieci nie dają się od niej oddzielić. Dlatego niemożliwe byłoby „wyosobnienie czyjegoś smutku” dla umieszczenia go w szklanym naczyniu — niemożliwe tak dzisiaj, jak i w najodleglejszej przyszłości. Uczucie smutku wynika przecież z konstelacji procesów zachodzących w określonym systemie i dla stworzenia go trzeba stworzyć cały ów system. Zważ tylko, proszę cię, że system ów możemy skonstruować z rozmaitego budulca oraz że jego przemiany energetyczne mogłyby biec w znacznie szerszym przedziale temperatur aniżeli w mózgu ludzkim.

Do właściwego rozwiązania problemu iść będziemy poprzez szereg etapów, szereg kolejnych doświadczeń. Doświadczenie pierwsze — to zespolenie (chirurgiczna np.) nerwów

obwodowych dwu osobników. Można je przeprowadzić na niższych zwierzętach już dziś. W ten sposób otwiera się szansa, by jeden człowiek odczuwał to, czego doznają narządy zmysłowe drugiego człowieka. Byłoby więc możliwe, żeby jeden człowiek patrzył oczami drugiego, mianowicie po zespoleniu obwodowej części jego nerwów wzrokowych z dośrodkową częścią nerwów tamtego.

Doświadczenie drugie, daleko trudniejsze w realizacji, to zabieg mający na celu zespolenie dróg nerwowych dwu mózgow, a to za pośrednictwem pewnych przewodników, bądź natury „biologicznej” (mostki żywych włókien nerwowych), bądź też innych urządzeń, które, połączone z drogą nerwową jednego mózgu, odbierają płynące nią bodźce i przekazują je analogicznej drodze nerwowej drugiego mózgu/

HYLAS: Czy sądzisz, że w ten sposób, nawet gdyby się doświadczenie powiodło, można by w ogóle odczuć coś sensownego? Obawiam się, że uzyskałoby się, tj. odbierałoby się, jedynie wrażenia całkowitego zamętu, pomieszania, chaosu i nic więcej.

FILONOUS: Masz niewątpliwie rację. Określone bodźce mają konkretne „znaczenie” tylko w obrębie danej sieci, i do tego tylko dla ich „adresatów”, tj. innych części tej sieci, do których są skierowane. Proste wprowadzenie serii bodźców z jednego mózgu do drugiego da więc zapewne tylko jakiś chaos, „psychiczną kakofonię”. To jedna z największych trudności na drodze czynnościowego zespolania mózgow. Jednakże mózg potrafi znieść zabieg daleko cięższy od wprowadzenia weń obcej mu funkcjonalnie grupy bodźców. Można na nim dokonywać bardzo ciężkich i brutalnych zabiegów aż do wycinania całych płatów kory, a nawet jednej półkuli mózgowej włącznie, a mimo to operacje takie nie pociągają za sobą nieodwracalnego rozpadu funkcji psychicznych, gdyż ich. zdolność do restytucji, nawet w częściowo tylko zachowanej sieci, jest ogromna. Otóż eksperymenty wspomnianego przeze mnie rodzaju będą niechybnie przez długi czas ostrożne i nieśmiałe — będzie się ich dokonywać na zwierzętach, obserwując pilnie ich zachowanie się i reakcje po zespoleniu. Ponieważ na tej drodze nie widać żadnej zasadniczej, pryncypialnej przeszkody — po nieuniknionych porankach przyjdą i sukcesy. Czy są one możliwe i w jaki sposób do nich dojdzie? Otóż, zrazu, dwa zespolone ze sobą mózgi (zespolone w obrębie jednej bądź wielu dróg nerwowych, tj. podkorowych pęczków asocjacyjnych itp.) będą wzajem tylko zakłócać swoje działania. Tu jednak otwiera perspektywy i dodatkowe światło rzuca na dalsze etapy eksperymentu materiał obserwacyjny klinik neurologicznych. Wiemy, jak przedstawiają się ciężkie objawy wypadowe funkcji po rozległych zniszczeniach bądź uszkodzeniach mózgu. Najcięższe nawet zaburzenia w znacznej większości wypadków cofają się, są kompensowane po pewnym czasie (o ile, naturalnie, nie uległy zniszczeniu strefy kory nie do zastąpienia, np. projekcyjne „strefy zmysłowe”). Restytucja funkcji zachodzi czasem samoczynnie, ale częściej dla jej powrotu niezbędna jest długotrwała świadoma działalność pod kierownictwem wyszkolonych pedagogów. Uszkodzony mózg zastępuje utraconą funkcję poprzez zmianę działania swych części. Jak się to dzieje? Utraconą z powodu zaniku części kory funkcję uczą się wykonywać części kory, które dotąd w owej czynności nie brały udziału lub których udział był w niej znikomy. Tak np. przy zaniku głębokiego czucia mięśniowego człowiek traci sprzężenia zwrotne informujące go o położeniu kończyn i tułowia, co uniemożliwia poruszanie się, zwłaszcza zaś chodzenie. Gdy jednak nauczy się zastępować czucie mięśniowe kontrolą wzroku, następuje daleko posunięta restytucja czynności ruchowych. Bardziej subtelne przestrojenie, przełączenie na nowe mechanizmy ukazuje ów piękny przypadek, w którym człowiek z uszkodzeniem mózgu, dającym objawy niemoty korowej (afazji motorycznej), nie mógł wypowiedzieć najprostszego słowa, np. „mucha”, gdyż wypowiedziawszy „mu”, nie potrafił automatycznie zahamować innerwacji mięśni służących mówieniu i zaczynał persewerować (mechanicznie powtarzać) sylabę „mu”. To, co było dlań całkowicie niemożliwe, gdy miał powiedzieć słowo „mucha”, stanowiące symboliczne określenie owada, stało się zupełnie łatwe do wykonania, kiedy mu powiedziano, by

wyobraził sobie w myślach najpierw ryk krowy, a potem śmiech (mu-cha). Wypowiedział wtedy „muchy” bez żadnej trudności, ponieważ włączone zostały najzupełniej odmienne od uruchamianych poprzednio mechanizmy sieciowe, ponieważ inny był cel („więc inne sprzężenia zwrotne — zachowane, a nie częściowo utracone). Zmierzam do wskazania, że skoro uszkodzenie wielkich części mózgu wytwarza przejawy kalectwa, bezradności, zamętu w psychice poszkodowanego, ale z biegiem czasu następuje poprawa, która wymaga nieraz uczenia się utraconej funkcji od nowa, to należy się, per analogiam, spodziewać, że gdy mechanizmów mózgowych nie ubędzie, ale, przeciwnie, przybędzie, a to poprzez włączenie jednego mózgu do drugiego, powstanie tym samym chaos i zamęt bodźców, jeśli jednak te dwa mózgi pozostaną połączone przez czas dłuższy, wytworzy się nowy modus operandi, nastąpi koordynacja procesów na drodze przystosowawczej, tj. uczenia się — i po pewnym czasie dojdzie do zupełnego zjednoczenia czynnościowego tych mózgów. Oczywiście rezultat będzie w decydujący sposób zależał od tego, co właściwie z czym połączymy. Możemy sądzić, że połączenie części sieci niższorzędnych, tj. zajmujących się tylko przekazywaniem informacji z narządów zmysłowych (np. włókien nerwu wzrokowego z radiatio optica) da zaburzenia stosunkowo mniejsze i łatwiej zanikające aniżeli zespolenie dróg łączących mózgowy systemy wyższego rzędu. Znaczy to, że połączenie tych części obu sieci neuronowych, których zadaniem jest najwyższy poziom organizacji, scalanie i formowanie procesów świadomych — da objawy zamętu najtrwalsze (może nawet obłęd?), gdyż każda ze złączonych sieci posługuje się przecież w swych funkcjach całkowicie inną, własną „metodą szyfrowania”, różne częstotliwości odpowiadają różnym symbolom, różne procesy rozmaicie na siebie wpływają, synteza informacji dochodzi do skutku w odmienny sposób. Umyślnie rozwodzę się nad takimi trudnościami, gdyż jestem najdalszy od pomniejszania ich, a jednak sądzę, że uzyskanie współpracy, jednolitego działania obu złączonych mózgów będzie możliwe. Oczywiście winniśmy zespolać zawsze to samo z tym samym, tj. łączyć ze sobą jednostki (włókna, drogi, części mózgu) anatomicznie i fizjologicznie sobie odpowiadające. Należy się nadto wystrzegać włączenia części jednego mózgu do drugiego mózgu całego, gdyż wtedy, po wstępnym okresie obopólnych zaburzeń, trzeba oczekiwać tendencji czynnościowego dominowania mózgu zachowanego nad przyłączoną funkcjonalnie częścią. Gdy natomiast przetniemy np. w obu mózgach spoidło wielkie i połączymy lewą, dominującą półkulą jednego osobnika z taką samą lewą półkulą drugiego, to możemy przypuszczać, że po okrasie zaburzeń dojdzie w końcu do funkcjonalnego zlania obu części w nową jednostkę czynnościową. Oczywiście to zlanie czynnościowe nastąpi na bazie całkowicie niewyobrazalnych dla nas uczuć i przeżyć, albowiem subiektywnym uczuciem będzie posiadanie przez jeden czynnościowo mózg dwu ciał odrębnych, a połączonych jedynie mostkiem przewodzącym impulsy nerwowe.

Jak z tego wynika, „włączenie się do cudzej świadomości” w celu subiektywnego i bezpośredniego obserwowania zachodzących w niej procesów jest niemożliwe, albowiem „włączenie się” wywołuje w fazie początkowej ciężkie zakłócenia świadomości (zarówno tej, która „włącza się”, jak i tej, do której to włączenie następuje), później zaś, w fazie wzajemnego przystosowania, powstanie jednolita świadomość, która nie jest mechaniczną sumą obu składowych, lecz nową jednostką funkcjonalną. O obserwacji bezpośredniej nie ma zatem mowy; możliwe jest jedynie, „uczestniczenie” w cudzej (świadomości poprzez stanie się „jej częścią funkcjonalną”. Z tego wynika zarazem, że udatne zespolenie czynnościowe dwu mózgów równa się końcowi ich indywidualnego, dotychczasowego istnienia; w samej bowiem rzeczy zanikają świadomości A i B, a nowo powstająca AB jest czymś jakościowo różnym od tamtych obu. Jest to stwierdzenie dość pesymistyczne w tym sensie, że jakiś rodzaj, jakiś stopień „zagłady osobniczej indywidualności” jest przy złączeniu czynnościowym dwu mózgów nieunikniony. Ma to osobliwą konsekwencję, polegającą na tym, iż proces odwrotny, tj. rozdzielenie udatnie zespolonych mózgów, oznaczałoby znowu

zagładę tej nowo powstałej jednostki czynnościowej, w jaką one się przekształciły. Stanowiliby on początek ponownego okresu zaburzeń i późniejszego etapu uczenia się (czy też „oduczania się”) tego, co zostało w toku złączenia nabyte, a powstałe w końcu tej skomplikowanej i ryzykownej operacji dwa mózgi oddzielne byłyby, przynajmniej mogłyby być, odmienne od pierwotnych mózgów A i B w tym sensie, że spowodowane zespoleniem daleko idące przemiany wewnątrzsięciowe, dogłębne przestrojenia procesów nie mogłyby po prostu w mechaniczny sposób ulec cofnięciu, ale ponowna restytucja zrealizowałaby się dzięki takim, po raz wtóry podjętym (przemianom wewnętrznym, iż na koniec mielibyśmy przed sobą mózgi A_x i B_y , różne od wyjściowych A i B.

Należy też sądzić, że największą szansę będzie miało zespolenie podjęte w możliwie wczesnym stadium rozwojowym, kiedy i same procesy kształtowania się sieci są jeszcze w pełnym toku, i plastyczność, zdolności adaptacyjne kory są największe. Najprostsze byłoby więc zespolenie mózgów dzieci, a już najpewniejsze — jeśli chodzi o pomyślne rokowanie — zespolenie mózgów płodowych. Pierwsze eksperymenty niechybnie przeprowadzi się na małych płodach.

HYLAS: Wszystko to jest tyleż niezwykle, co makabryczne, ale najzupełniej nie pojmuję celu takich przeraźliwie trudnych, niezmiernie ryzykownych, groźnych nawet, a zupełnie nic nie dających zabiegów. Czy chodzi o produkcję potworów? Czy też o dowód na niemożliwość „bezpośredniego włączania się «k» cudzej świadomości”? Ale co on ma wspólnego z „cybernetycznym zmartwychwstaniem”?

FILONOUS: Dowód, o którym wspomniałeś, uzyskaliśmy, że tak powiem, mimochodem. Jednakże wywód mój nie ten dowód miał na oku. Wszystko to był tylko krok wiodący ku właściwemu celowi, tj. ku wyjściu poza indywidualne granice żywota. Zrozumiesz, co mam na myśli, gdy ci powiem, jak ma wyglądać krok następny i zarazem właściwy. Będzie nim przeszczepienie procesów psychicznych człowieka na protezę mózgową.

HYLAS: No proszę. I jakże sobie wyobrażasz taki zabieg?

FILONOUS: W zasadzie proces ów polega na podłączeniu do żywego mózgu, tj. do sieci neuronowej — sieci innego typu — elektrycznej (bądź elektrochemicznej). Oczywiście pierwsi ludzie muszą nauczyć się konstruować takie sieci o złożoności rzędu 10 miliardów elementów czynnościowych, tj. rzędu złożoności mózgu, a to dzięki ogólnej teorii sieci z wewnętrznym sprzężeniem zwrotnym, która będzie do tego nieodzowna. Samo przeszczepienie musi składać się ze znacznej liczby następujących po sobie etapów.

HYLAS: Dlaczego?

FILONOUS: Dlatego, że połączyć mózg z siecią protezy naraz — znaczyłoby narazić go na niebezpieczeństwo całkowitego rozpadu procesów. Należy, zważywszy, do podstawowych obwodów sieci neuronowej włączyć „bocznice”, gdyż wszystkie one muszą być reprezentowane w protezie. Tymczasem włączyć do wszystkich naraz obwodów sieci neuronowej obwody uboczne — to zakłócić działanie całej w ogóle sieci; skutki mogłyby być fatalne. Sieć tego mózgu stanowi przecież zwartą, zamkniętą jednostką czynnościową, a otwarcie odpływu bodźców w drugą, pustą funkcjonalnie sieć stanowi pewną analogię „krótkiego zwarcia”. Nie będę przedstawiał dokładniej rezultatów takiego zabiegu, ponieważ trudno go sobie wyobrazić. Może przesadzam niebezpieczeństwa i trudności, ale gdy idzie o problem tak doniosły, nadmierna ostrożność nie może stanowić wady. Chodzi o to, aby „osobowość” sieci nie została naruszona. Dlatego właściwym postępowaniem będzie stopniowe, kolejne podłączanie do sieci neuronowej coraz to nowych sekcji protezy po to, ażeby sieć elektryczna została niejako przez żywy mózg „funkcjonalnie wchłonięta”, „zasymilowana czynnościowo”. Z czasem doprowadzimy do tego, a to jest właśnie naszym celem, że dołączona sieć przejmie znaczną część ogółu procesów psychicznych. Gdy to się stanie, przystąpimy do dalszej fazy zabiegu, tj. do równie powolnej i stopniowej redukcji sieci neuronowej. Nie będziemy jej likwidowali, lecz tylko będziemy ją odłączali, podobnie jak się

to robi np. przy lobotomii, przez odcięcie włókien łączących płaty czołowe z resztą mózgu. Jeśli będziemy postępowali dostatecznie małymi krokami, odłączając niewielkie części sieci neuronowej i bacząc, by nie działać przedwcześnie, tj. zanim sieć protezy nie przejęła odpowiednich funkcji, nasza jednostka funkcjonalna, jaką przedstawia kombinowana sieć neuronowo-elektryczna, będzie działać bez większych zakłóceń, przy czym strona elektryczna będzie wciąż przejmowała nienależące do niej funkcje strony neuronowej. Na koniec, gdy sieć neuronowa zostanie wyrugowana, a pełne obciążenie (procesami psychicznymi) przypadnie sieci protezy, będziemy mieli osobowość człowieka całkowicie przemieszczoną w głąb protezy. Sieć jej zawrze wszystkie procesy psychiczne — a więc pełny ładunek pamięci, swoiste systemy preferencji, prawa ruchu bodźców, wewnętrzne sprzężenia zwrotne — które stanowiły o osobowości żywego mózgu. Będzie to „elektryczny przeszczep” żywej świadomości na martwą protezę. Ten przeszczep może istnieć dowolnie długo, gdyż jego budulec jest tysiące razy trwalszy, bardziej długowieczny od budulca żywego mózgu, a ponadto elementy układu ulegające zniszczeniu możemy stopniowo zastępować nowymi. Oto perspektywy „życia wiecznego” — w obrębie sieci elektrycznej lub chemicznej protezy mózgowej...

HYLAS: Czekajże, a co z ciałem, z tym organizmem żywym, do którego „należał” żywy mózg?

FILONOUS: Jest to dość istotny szkopuł, ale bynajmniej nie w sensie realizacyjnych trudności technicznych, lecz tylko oporów moralnych, jakie budzić może następny konieczny zabieg. Po wymianie mózgu trzeba będzie zastąpić także ciało...

HYLAS: Aha, znowu protezą?

FILONOUS: Dla zapewnienia długowieczności wydaje się to nieuniknione...

HYLAS: A zatem „nieśmiertelność” przez ciebie proponowana polega na „przemieszczeniu” procesów psychicznych człowieka w głąb martwego, metalowego urządzenia? Gdybym miał choć przez chwilę traktować poważnie taką perspektywę (co doprawdy nie jest rzeczą łatwą!) — to nigdy bym się na nią nie zgodził. Istnieć na wieki pod postacią myślącej żelaznej skrzyni? A może ty po prostu kpisz sobie ze mnie, Filonousie?

FILONOUS: Rzadko kiedy bywam tak poważny, jak w tej chwili, mój przyjacielu. Całokształtu procesów psychicznych nie sposób wydobyć, wyosobnić, ekstrahować z żywego, krótkowiecznego, nietrwałego ciała inaczej, jak tylko przez powolne przemieszczenie go w obręb podłoża mogącego zapewnić mu dowolnie długie trwanie.

HYLAS: Dobrze — porzucę na chwilę argumenty natury moralnej. Jaka jest gwarancja, jaka pewność, że ten zespół procesów, przemieszczony, jak powiadasz, z żywej sieci neuronowej w obręb przewodników metalowych, nie ulegnie jakiejś całkowitej przemianie, okaleczeniu, dehumanizacji? I czy naprawdę można mówić o takich perspektywach? Toż wynikałby z nich obraz szalony — obraz świata, w którym miejsce ludzi zajmują skrzynie żelazne, zaopatrzone w precyzyjne elektroniczne narządy odbiorcze...

FILONOUS: Miałeś przecież powstrzymać osąd emocjonalny problemu — przynajmniej na chwilę, jeśli cię dobrze zrozumiałem? Zadaniem moim było ukazać ci jedyną realną, albo przynajmniej prawdopodobną dziś, drogę przyszłego postępowania, a nie wyrażać o tych możliwościach własną opinię.

HYLAS: Dobrze. A więc jakie kryteria pozwalają sprawdzić, że ani sam zabieg, choć tak powolny, nie spowoduje zagłady żywego mózgu (jeśli cię pojąłem, to odbywać się on ma poprzez jakieś wkluwanie przewodników do żywej tkanki?) — ani też „produkt ostateczny” nie różni się istotnie od swego żywego poprzednika, żywej, ludzkiej osobowości?

FILONOUS: Zabieg nie musi przedstawiać się jako krwawa operacja. Zastąpienie 10 miliardów neuronów kory mózgowej aparacikami typu rury katodowej jest na pewno niemożliwe. Nawet przy użyciu tranzystorów, lamp krystalicznych, o 90 procent oszczędniejszych w użyciu energii od zwykłych lamp i o tyleż mniej więcej od katodowych

lamp mniejszych. Dla podtrzymania działalności urządzenia, równoważnej mózgowi trzeba by około 100 milionów watów energii, podczas gdy żywy mózg pracując zużywa ledwo 109 watów — a zatem jest milion razy wydajniejszy. Jest także niemal milion razy mniejszy od tego hipotetycznego „mózgu krystalicznego”, natomiast, dzięki olbrzymiej przewodze szybkości impulsów elektrycznych między nerwowymi, procesy myślowe biegną w mózgu krystalicznym około 100 000 razy szybciej.

HYLAS: Mniejsza o to, skoro, jak sam mówisz, taki mózg musiałby być gigantem niesłychanych rozmiarów. Nie wyobrażasz sobie chyba, że człowieka podczas operacji „przeszczepiania” jego psychiki można małą lata przykuć do olbrzymiego budynku–machiny?

FILONOUS: Von Neumann obliczył, że z teoretycznego punktu widzenia żywy mózg mógłby, pracując, zużywać 100 miliardów razy mniej energii, aniżeli zużywa jej rzeczywistość, tj. mógłby działać tyle razy wydajniej. Pierwszy krok na drodze zwiększenia wydajności, od lampy elektronowej do krystalicznej, zastał zrobiony. Niechybnie przyjdą następne. Sztuczny mózg przyszłości będzie zapewne tworem coraz mniejszym przy coraz bardziej rosnącej wydajności; teoretycznie wyliczona granica zezwala nawet na istnienie / mózgowi sztucznych setki razy mniejszych od ludzkiego (przy analogicznej liczbie jednostek czynnościowych). Fizyka uważa w każdym razie za zupełnie dopuszczalne i możliwe skoncentrowanie i zaniknięcie „osobowości Hamleta” w orzechu...

HYLAS: A ta okrutna wiwisekcja, jaką ma być sam zabieg „przeszczepienia”?

FILONOUS: Przypuszcza się dziś, że ilość głównych zespołów neuronowych, tj. zamkniętych obwodów mózgu, pełniących najistotniejszą rolę przy powstawaniu procesów świadomych, nie przekracza 10 000 (do każdego takiego zespołu należy szereg neuronowych obwodów; chodzi o typ obwodów, jakie wykrył znakomity badacz Lorente de No — mianowicie neurony, które tworzą zamknięte patie, zamknięte w sobie obwody krążenia impulsów). Jest zupełnie możliwe, że zespolenie czynnościowe sieci neuronowej z nieneuronową da się przeprowadzić bez dolegliwości dla poddanego takiemu zabiegowi. Zważ, proszę, że takie — zabiegi staną się zapewne możliwe do zrealizowania nie prędzej niż za tysiąc lat; medycyna, neurofizjologia i neurochirurgia będą wtedy dysponowały nie znanymi nam dziś metodami. Zauważ dalej, że nasz zabieg powolnego przemieszczenia zespołu procesów z sieci neuronowej do elektrycznej jest w pewnym sensie odpowiednikiem, analogiem zjawiska zachodzącego nieustannie w żywych mózgach, to znaczy — wymiany materialnych elementów, przemiany materii. U nas także następuje przemiana materii, tj. przemiana materialnego podłoża, tyle że nieporównanie bardziej radykalna, jeśli zestawić stadium początkowe z końcowym (białkowe z niebiałkowym). Wszelako po drodze mamy wszystkie stopnie przejścia, co właśnie winno zapewnić zachowanie ciągłości i integralności procesów poddanych przemieszczeniu.

HYLAS: Gdyby nawet wszystko tak miało być, jak mówisz, to koncepcję „żelaznych skrzyń myślących” — jako następnego etapu rozwoju ludzkości — uważam za nie do przyjęcia. Co prawda przychodzi mi właśnie na myśl możliwość ominięcia tej makabrycznej wizji, a to poprzez przemieszczenie procesów psychicznych z jednego żywego mózgu, z jednej sieci neuronowej do drugiej, także neuronowej, białkowej, żywej, tyle że wytworzonej syntetycznie. Co powiesz na to?

FILONOUS: Pryncypialnej niemożliwości nie widzę, wydaje mi się wszakże, jakkolwiek zabrzmiałoby to paradoksalnie, że byłby to proces daleko trudniejszy do przeprowadzenia niż sporządzenie przeszczepu psychiki na protezę martwą. Rzecz w tym, że zaprojektować martwą protezę jako twór całkowicie bierny, pozbawiony wszelkich śladów pamięci oraz wszelkich „propozycji osobowości”, będzie niechybnie łatwiej, aniżeli stworzyć syntetycznie sztuczny, żywy, rozwinięty, a jednocześnie „pusty”, „nie zapisany” mózg — bo o to przecież chodzi. Ponadto jest jeszcze trudność istotna, polegająca na tym, że ten nowy, następny, a żywy mózg danej osobowości w krótkim czasie po szczęśliwym przeprowadzeniu operacji

począłby odczuwać rozmaite dolegliwości, defekty i rychło zakończyłby swe istnienie.

HYLAS: Jak to? Dlaczego?

FILONOUS: Każda sieć posiada ograniczoną „przepustowość informacyjną”, który to termin oznacza zarówno pojemność pamięci, jak i ogólną ilość informacji, wszystko jedno, zewnętrznej – czy wewnętrznej, która może krążyć w jej obrębie. Jak na to wskazują fakty eksperymentalne i kliniczne, mózg ludzki jest niezbyt odległy od osiągnięcia tej wartości granicznej, zwłaszcza pod koniec życia, w starości (m.in. dlatego starzy ludzie nie potrafią zapamiętywać zdarzeń bieżących przy zachowanej pamięci zdarzeń dawnych). Niewielkie nawet zaburzenie hormonalne, powodujące nieznaczne chociażby obniżenie progu pobudliwości neuronów, może całkowicie zablokować przepływ impulsów w mózgu przeciążonym. Może tak dojść do obłędu, do rozpadu osobowości, nawet do zmian nieodwracalnych. Ostatnio wykryto pewną substancję, która zdaje się wpływać szkodliwie na pobudliwość synapsów neuronowych i zastrzyknięta ludziom zdrowym wywołuje u nich objawy schizofrenii. Substancję tę wyodrębniono z krwi schizofreników. Gdy zważymy to wszystko, dojdziemy do przekonania, że już na początku pierwszego „pasażu”, to znaczy po przemieszczeniu psychicznych procesów człowieka starego w obręb nowego mózgu, ten nowy mózg zaledwie zdoła pomieścić całość owych procesów, ale tylko przez krótki stosunkowo czas będzie zdolny sprawnie funkcjonować i w dalszym ciągu pobierać informacje z otoczenia. Prędzej czy później pojawią się nieuniknione objawy osiągnięcia przepustowości granicznej.

HYLAS: No dobrze, a jakże z siecią elektryczną, tj. protezą mózgową?

FILONOUS: Protezę taką możemy zbudować z określonym „zapasem”, z „rezerwą czynnościową”. Jednakże, jak się już sam pewno domyślasz, mowy być nie może o jakiejś „nieśmiertelności”, albowiem nośnikiem jej musiałby być mózg nieskończenie wielki i nieskończenie złożony — żeby pomieścić samą choćby sumę nieskończonej (czy po prostu olbrzymiej) ilości wspomnień.

HYLAS: A zatem cała ta perspektywa, ta wizja „przemieszczania” psychiki jest tylko fikcją?

FILONOUS: Nie. Jest mało prawdopodobną, ale fizykalnie, materialnie niewykluczoną możliwością. Mówiłem ci już poprzednio, że nie znamy górnej granicy złożoności systemów typu sieci. Być może przy użyciu prądu elektrycznego i doskonalszych niż obecne jednostek czynnościowych, równoważnych neuronom, można by zbudować sieć 10 albo 100 razy sprawniejszą od ludzkiej.

HYLAS: Wybornie. Mielibyśmy zatem „syntetycznego geniusza”?

FILONOUS: Zważ, proszę cię, że jeśli poznamy ogólną teorię sieci, to z jej pomocą będziemy mogli skonstruować sieć o dowolnych własnościach (fizykalnie możliwych, rzecz oczywista; nie możemy zbudować sieci, która, działając, łamałaby prawa Natury). Ogólny dowód znakomitego matematyka angielskiego Turinga przedstawia nam teoretyczną możliwość zbudowania sieci, która „potrafi absolutnie wszystko”, tzn., rzecz jasna, wszystko, co jest możliwe. W tym sensie da się w przyszłości zaprojektować sieć zdolną do tworzenia symfonii albo do rozważania, jakie mogą być odmienne od ziemskiego przebiegi ewolucji życia na różnych od naszej planetach.

HYLAS: Filonousie, ty drwisz sobie ze mnie!

FILONOUS: Mój przyjacielu, czyżbyś poczuł się dotknięty w swej ludzkiej godności? Dlaczego nie dotyka cię widok dźwigu 10 000 razy silniejszego od ciebie, a obraża cię obraz maszyny 1000 razy od ciebie rozumniejszej? Jak maszyna energetyczna zwiększa siłę człowieka, tak maszyna informacyjna zwiększa jego zdolności poznawcze! Zauważ, proszę cię, że rozwój wiedzy stawia przed nami problemy coraz trudniejsze. Matematyka XX wieku jest daleko bardziej zawiła i wymagająca większego wysiłku umysłowego dziedziną niż matematyka wieku X — a mózgi nasze pozostają wciąż takie same, jak mózgi ludzi z roku

tysięcznego, ponieważ ewolucja matematyki idzie z dziesięciolecia w dziesięciolecie, podczas gdy ewolucja mózgu (tj. jego rozbudowa, wzrost jego sprawności) odbywa się w tempie miliony razy powolniejszym. Jeżeli nie potrafimy podnieść sami jakiegoś ciężaru, budujemy maszynę, która ten ciężar dźwignie. Jeżeli nie będziemy mogli sami rozwiązać jakiegoś problemu umysłowego, zbudujemy maszynę, która problem ten rozwiąże. Naprawdę nie pojmuję, co w tym obrażającego godność człowieka? Przecież ostatecznie (jeśli o to ci chodzi) my zbudujemy „syntetycznego Einsteina”, a nie on — nas!

HYLAS: Nie w tym rzecz, lecz w tym, że taka wizja, taki obraz stwarza nieustępliwie narzucające się wrażenie z b e d n o ś c i człowieka. Maszyny myślące typu „syntetycznego geniusza” nie potrzebują nas, naszej współpracy, naszej kontroli, jak jej potrzebują dźwigi i młoty parowe.

FILONOUS: Cóż z tego, skoro działają dla nas?

HYLAS: Uważasz zatem, że maszyny będą w przyszłości wyprzedzać człowieka we wszystkich dziedzinach?

FILONOUS: Dobryś sobie. Już dziś go wyprzedzają. Byle elektryczna maszyna do liczenia rozwiąże zadanie, któremu przez całe życie nie podola najlepszy matematyk. Istnieje taki wcale zabawny, a bardzo naiwny mit fabryk przyszłości jako widnych, pozostawianych palmami hal, pełnych automatów, w których przy centralnym pulpicie stoi człowiek w śnieżystym kitlu, nadzorujący produkcję... Jest to (gdyby użyć dla przykładu fabryki chemicznej nowego typu) najzupełniej niemożliwe. Nowy przemysł chemiczny koncentruje swą uwagę na reakcjach przebiegających z olbrzymią szybkością w rozżarzonych gazach. W takich warunkach powstają mianowicie w obrębie strumienia gazowego rozmaite cenne substancje chemiczne, istniejące ledwo przez ułamek sekundy. Aby je zdobyć, trzeba podtrzymywać reakcję będącą ich źródłem, a zarazem wyprowadzać je nieustannie z zasięgu wysokiej temperatury. Procesy nadzoru i sterowania odbywać się muszą w ciągu drobnych ułamków sekundy, czemu człowiek nigdy nie podola ze względu na małą chyżość impulsów nerwowych. Ów osobnik w białym kitlu nie ma zatem w fabryce nic do roboty, jak długo produkcja odbywa się normalnie — pod kontrolą mózgu elektrycznego.

HYLAS: Ale jeśli ten mózg się zepsuje, on go naprawi.

FILONOUS: Albo on, albo odpowiednio sprzężony z tamtym inny mózg elektronowy, który naprawy dokona dużo sprawniej i szybciej. HYLAS: A jeżeli tamten się zepsuje?

FILONOUS: A jeżeli człowiek zachoruje? Nie ma tu żadnego regressus ad infinitum, a tylko pewna hierarchia automatów wzajem się kontrolujących w działaniu, krąg zamknięty, który oczywiście może ulec przerwaniu przez defekt. Dziś usuwają takie defekty ludzie, ale jutro?

HYLAS: W twoim przykładzie szło jednak głównie o chyżość, o szybkość reakcji, podobnie jak w przypadku maszyny do liczenia. Jak dotąd, elektromózgi biją człowieka tylko szybkością działania.

FILONOUS: Zgoda. Weźmy więc inny przykład, w którym idzie nie o chyżość, lecz o nadrzędną cechę sieci jako jednostki całkującej. Jak wiesz dobrze z własnego doświadczenia, proces myślowy jest tym trudniejszy, im więcej elementów (pojęć) musi obejmować jednocześnie świadomość. Dlatego łatwo jest przeprowadzić w pamięci elementarne działanie arytmetyczne, ale trudno wyciągnąć czwarty pierwiastek z dziesięciocyfrowej liczby. To jest jednak tylko problem „chwilowej pamięci”, tj. zatrzymywania w niej wyników poszczególnych, przejściowych etapów rozumowania matematycznego. W rozumowaniu takim dane są zasadniczo, raz na zawsze, od początku do końca nie,—zmienne dyrektywy działania (że najpierw musisz pomnożyć, potem zapamiętać uzyskany rezultat, potem podzielić itd. Gdy natomiast chodzi o uogólnienie wielkiej liczby faktów w teorię, w miarę samego procesu organizowania tych faktów w uogólnienie nadrzędne modyfikują się zarazem dyrektywy działania, które nie są dane gotowe, ale wynikają z kolejnych —przekształceń.

Kiedy na przykład z danych astronomii, fizyki i matematyki usiłujemy stworzyć teorię grawitacji bardziej ogólną od Newtonowskiej, w grę wchodzi tak olbrzymia liczba czynników, które trzeba jednocześnie uwzględnić, że tylko nadzwyczaj sprawna sieć podola temu działaniu. Taką siecią dysponował, że użyję tego niezręcznego powiedzenia, Einstein. Otóż w przyszłości nie każdy będzie mógł stać się Einsteinem, ale każdy będzie miał na swe usługi dowolnie sprawną maszynę do myślenia.

HYLAS: Zważ, proszę cię, jak zgubne perspektywy otwiera taka możliwość. Przez jakiś czas potężniejsze elektromózgi będą jeszcze wykonywały działania, które ludzie będą mogli zrozumieć, ogarnąć, pojąć choć w przybliżeniu. Potem jednak ten raz zapoczątkowany rozróżnienie będzie się poszerzało. Maszyny myślące będą nam przedstawiały wyniki swych rozważań teoretycznych, które my potrafimy, być może, zastosować, ale których nie będziemy już w stanie zrozumieć. Coraz większa będzie dziedzina zjawisk, nad którymi pieczę roztaczać będą automaty. Na koniec ludzie skarłęją do wymiaru bezmózgich sług żelaznych geniuszy i, być może, poczną oddawać im cześć boską...

FILONOUS: Wyobraź sobie, przyjacielu, że słowa twojego proroctwa w odniesieniu do rodzaju ludzkiego już się spełniły, i to w dość odległej przeszłości.

HYLAS: Co ty mówisz? Nie rozumiem.

FILONOUS: Powstanie elektromózgów jest to początek ewolucji środków sztucznego myślenia. Mogą się one potencjalnie uniezależnić od człowieka, tak jak uniezależniły się od niego w minionych wiekach skutki jego działalności społecznej, produkcyjnej. Wynikający z powstania społeczeństwa podział pracy, specyfika narzędzi wytwórczych, sposób produkowania utworzyły maszynę, która uniezależniając się od ludzkiej woli jęła coraz bardziej ciążyć nad życiem jednostek, aż, w niektórych epokach, ludzie jęli tej maszynie — państwu — oddawać boską niemal cześć... To nie jest przypadkowa ani powierzchowna analogia, mój Hylasiu! Ludziom nie wolno nigdy, ani teraz, ani w przyszłości, stracić kontroli nad produktem ich własnych rąk i mózgów. Nie wolno im oddać się spokojnej bezmyślności, intelektualnemu lenistwu, różowemu optymizmowi, ufnej wierze w to, że taki lub inny wynalazek — albo taka czy inna organizacja społeczna samorzutnie, automatycznie gwarantuje nadejście Złotego Wieku. Żadne zżymanie się, żadna niechęć, żadne oburzenia pełne powtarzanie: „a jednak człowiek jest koroną Stworzenia” nie odmieni faktów — a niezaprzeczalnym faktem jest powstawanie coraz doskonalszych i sprawniejszych elektromózgów, i nikt ich już nie wypędzi z naszego ziemskiego życia, skoro się w nim raz pojawiły. Jeśli ludzie nie będą pilnie rozważać wszelkich, ale to wszelkich, więc także i złych, najgorszych konsekwencji rozwoju elektromózgów, to skutki ich ewolucji mogą okazać się jeszcze bardziej zgubne od kryzysów, katastrof gospodarczych, bezrobocia i chaosu wolnych rynków kapitalizmu. Dlatego właśnie tyle rozprawiamy o cybernetyce usiłując, nieraz daremnie, zrozumieć wszystko, co ma ona do powiedzenia o zjawiskach tak pozornie odległych, jak ewolucja biologiczna i psychologiczna, ogólna teoria informacji i socjologia.

HYLAS: Zapomniałeś wymienić eschatologię, naukę o rzeczach ostatecznych, albowiem jej tematem są rozważania o żywocie wiecznym, a więc i o twoim przeszczepianiu żywej osobowości ludzkiej na martwą protezę mózgową. Czy przypuszczasz, czy masz odwagę sądzić, że ludzie kiedykolwiek spróbują urzeczywistnić takie przemieszczenie psychiki z żywego ciała w martwy metal maszyny?

FILONOUS: System prawideł myślenia uprzywilejowanych, tj. system preferencji, działa nie tylko w obrębie poszczególnych sieci neuronowych, mój przyjacielu, ale także w obrębie społeczeństw. W tym sensie kultura jest to system historycznie wytworzonych preferencji, kanalizujących w określony sposób reakcje ludzi na bodźce zewnętrzne i wewnętrzne. Konwencjonalny, tj. ukształtowany historycznie, względny charakter większości norm etycznych, nakazów moralnych, praw stanowionych uświadamiamy sobie dziś doskonale. Koncepcja przemieszczenia żywej psychiki ludzkiej w obręb martwej maszyny wydaje się

nam dziś czymś w najgłębszy sposób naruszającym szereg naszych podstawowych nawyków myślowych, czymś niskim, niegodnym, antyhumanistycznym, czymś nie do przyjęcia. Nie można wszakże wykluczyć, że w przyszłości, wskutek daleko idącej zmiany norm, zmiany systemu społecznych preferencji, ocena tego zagadnienia zostanie diametralnie odmieniona. Zważ, proszę cię, że mówimy o zabiegu, którego urzeczywistnienie stanie się możliwe dopiero w bardzo dalekiej, o tysiąclecia odległej od dnia dzisiejszego przyszłości. Ewolucja elektromózgów kryje w swym zanadrzu niejeden jeszcze po tężny wstrząs współczesnych światopoglądów. Pomyśl, proszę cię, tylko o możliwości zbudowania elektromózgów inteligencją i sprawnością równoważnych mniej więcej ludziom, które to maszyny będzie można wychować (jakem już mówił) na dewotów i religiantów. Czy pojmujesz, jakiego przeraźliwego przeciwnika mają w elektromózgach wszystkie bez wyjątku wierzenia religijne? Jaką sofistykę będą musiały rozwinąć teologie w obronie własnej wobec bezwzględnych faktów manifestowania się „duch” wśród przewodników elektrycznych i lamp katodowych? A problem drugi, daleko bardziej rozległy, o wiele cięższy do pokonania od konfliktu spirytualizmu z cybernetyką: co ludzie mają począć z sobą w społeczeństwie o całkowicie zautomatyzowanej produkcji wszystkich dóbr? A przeraźliwe, pochodne niebezpieczeństwo powstania społeczności wyłącznie konsumującej, biernej, skazanej na życie w najwyższym luksusie materialnym i na całkowitą umysłową bierność — wobec faktu, że każde zamierzone działanie ludzkie sprowadzone zostanie do absurdu przez możliwość o wiele doskonalszego zrealizowania go przy pomocy urządzeń myślących? Oto problemy, z którymi umysł ludziki musi mierzyć się już dziś, na które musi mierzyć swoje siły, którym musi, za wszelką cenę musi sprostać! Żądasz ode mnie odpowiedzi, których śnie znam, Hylasie. Tak już jest, tak zawsze było w historii, że najpierw pojawia się niewiadome, choćby było dziełem rąk ludzkich, że najpierw przychodzą pytania, a potem dopiero, z mozołem, w trudzie powstają odpowiedzi — udzielane przez całe pokolenia, odpowiedzi niedoskonałe, często błędne, cząstkowe, a nim się problem wyjaśni i da rozwiązać, na horyzoncie wznoszą się już nowe zjawiska nie znane i nowe znaki zapytania. Na czym rzecz dzisiaj zakończymy, pozostawiając sobie jeszcze jeden tylko, bodajże najbardziej skomplikowany problem „do omówienia. Mam na myśli socjologię cybernetycznie ujętą.

VII.

HYLAS: Wiesz, Filonousie, wykryłem, jak mi się zdaje, podstawową różnicę między mózgami elektrycznymi a organizmami. Każda sieć elektryczna zdolna jest przecież, po rozwiązaniu zadania, zapomnieć o nim na rozkaz — tak właśnie zapominają w sposób doskonały elektryczne maszyny do liczenia, uporawszy się z przedstawionym im problemem matematycznym. Natomiast żywy mózg nigdy nie zapomina własnej przeszłości, przynajmniej w jej podstawowych zarysach. Z tego wynika, że dla sieci neuronowej całe życie od początku do końca jest jak gdyby jednym wielkim zadaniem; podczas rozwiązywania go kształtuje się jej osobowość, charakter, jej indywidualność. Taka sieć nie może zatem zacząć żyć „naprawdę na nowo”, „jeszcze raz rozpocząć wszystko”, uczynić się nie zapisaną i pustą, jak to może uczynić sieć elektryczna. Czy nie mam racji?

FILONOUS: Masz ją, co się tyczy istniejących obecnie elektromózgów, ale nie masz jej w odniesieniu do takich, które można by konstruować w przyszłości. Zważ, proszę, że, jak już wspominałem, konstruktorzy sieci nie imitują po prostu całego zespołu czynności mózgu, lecz tylko starają się stworzyć urządzenia zdolne do naśladowania pewnych, z osobna wziętych, wąskich zakresów działania układu nerwowego. Konstruktorom najoczywiściej nigdy nie zależało na tym, aby zbudować sieć „samodzielną” czy też sieć „zdolną do tworzenia własnej osobowości”, a tylko na tym, by opracować urządzenia sterująco-kontrolne dla przemysłu, maszyny rozumujące logicznie, maszyny do zeetrzeliwania samolotów itd., a wynikanie w takich urządzeniach pewnych analogii z funkcjami systemu nerwowego miało charakter zadziwiającej ich samych niespodzianki. Dopiero później podjęto prace nad budową maszyn imitujących zachowanie się żywych organizmów, więc np. maszyn zdolnych do uczenia się na zasadzie odruchów warunkowych, wykazujących elementarne tropizmy itp. Nieodwracalność procesów zachodzących w sieci neuronowej wiąże się ściśle z jej ogromną złożonością, a także (w pewnej mierze) z samym budulcem, gdyż zachodzące w nim (przy starzeniu się) zmiany fizykochemiczne wpływają w istotny sposób na procesy neuronowe. Sieć taka jest (w wypadku człowieka) tym bardziej osobliwa, że kształtuje się podczas rozwoju osobniczego nie tylko czynnościowo. Jak może wiesz, znaczne części mózgu są u dziecka prawie zupełnie jeszcze nieaktywne i włączają się do czynnej części sieci w ciągu całych lat — między drugim a siódmym, a nawet dziesiątym rokiem życia. Procesowi temu odpowiada anatomicznie myelinizacja włókien nerwowych w określonych częściach mózgu (głównie w płatach czołowych, które, jako siedlisko wyższorzędnych procesów psychicznych, formują swą działalność najpóźniej). Zapewne z tym właśnie wiążą się osobliwości funkcjonowania sieci neuronowych, z których wymienię tylko jedną, mianowicie „subiektywny czas”, subiektywne poczucie tempa jego upływu. Jest ono zupełnie inne w młodości aniżeli w wieku dojrzałym; godzina jest dla dziecka okresem znacznie dłuższym niż dla człowieka dorosłego. Nie jest to bynajmniej złudzenie, lecz efekt rosnącego zróżnicowania, wzmagającej się komplikacji sieci (a tym samym zachodzących w niej procesów). Jak widzisz choćby z tego przykładu, nieodwracalność procesów zachodzących w sieci neuronowej ma swoje liczne i ważne przyczyny (bo, jakżeśmy powiedzieli, sieć taka rozwija się zarówno czynnościowo, jak i strukturalnie, objętościowo, zwiększając swą przepustowość i pojemność informacyjną). Można by, oczywiście, stworzyć sieci elektryczne, które „rozwickłyby się” w podobny sposób, to znaczy na początku miałyby tylko stosunkowo proste „jądro, aktywne”, do którego z upływem czasu, a pod wpływem potrzeb, podłączałyby się kolejno rozmaite podzespoły pomocnicze, naturalnie w taki sposób, żeby to nie prowadziło do konfliktów między procesami pierwotnego „jądra aktywnego” a owymi „podzespołami”. Jednakże w tej chwili interesuje nas nie ten aspekt poruszonego przez ciebie problemu, lecz —inna jego strona, mianowicie jego zastosowanie do badań struktury i funkcji społeczeństwa. Społeczeństwo jest

paradoksalnie bardziej podobne do elektromózgu aniżeli do organizmu żywego jako układ (zbiór zorganizowany) elementów złączonych sprzężeniami zwrotnymi.

HYLAS: Przyznam się, że nie dostrzegam tego podobieństwa. Na czym ono polega?

FILONOUS: Elektromózg może przystępować do następnych zadań całkowicie zapomniawszy o tym, co robił poprzednio. Takiego wewnętrznego przegrupowania elementów dla cofnięcia się na pozycje wyjściowe sieć neuronowa przeprowadzić nie umie. Społeczeństwo natomiast zdoła jest właśnie do takiej rekombinacji wewnętrznej swych elementów, może ono tak odmienić wszystkie swoje związki wewnętrzne, jak tego nie potrafi żadna żywa istota. A zatem, choć organizm i społeczeństwo o tyle wykazują cechy wspólne, że w jednym i drugim zachodzi krążenie informacji, energii i materii, przy czym procesy te podlegają podstawowym prawidłowościom cybernetycznym (co się tyczy np. mierzalności tej informacji, charakterystyki sprzężeń zwrotnych, systemów preferencji) — to jednak między jednym a drugim zachodzi ta podstawowa różnica, iż dzięki znacznie luźniejszemu spojeniu elementów składowych społeczeństwo posiada taki stopień „wewnętrznej swobody rekombinacyjnej”, jakiego nie przejawia żadna żywa istota. Dlatego też nie stanowi ono analogii żywego organizmu i przeprowadzanie paraleli socjologiczno—biologicznych jest z punktu widzenia ścisłości badawczej sporym błędem.

HYLAS: Natomiast mózg elektronowy, jak powiadasz...?

FILONOUS: Przejrzałem, oczywiście, podobieństwo sieci elektrycznej i struktury społecznej, gdyż społeczeństwo jest układem różniącym się w znacznej mierze także od istniejących elektromózgów, niemniej istnieje (teoretyczna przynajmniej) możliwość zbudowania takiej sieci elektrycznej, która stanowiłaby czynnościowo równoważny model społeczności. Od jej zbudowania jesteśmy, co prawda, dalej niż od możliwości skonstruowania sieci równoważnej mózgowi ludzkiemu.

HYLAS: Dlaczego? Przecież złożoność społeczeństwa — jako struktury — jest chyba mniejsza od złożoności sieci neuronowej, która składa się z 10 miliardów elementów?

FILONOUS: Tak, ale każdy z tych elementów (ludzi) sam jest z kolei siecią neuronową, dzięki czemu dysponuje odpowiednim bogactwem możliwych reakcji, przez co w efekcie masz obraz komplikacji podniesionej do takiego rzędu, jakiego jest liczba członków społeczności.

HYLAS: W takim naświetleniu problem wydaje się całkiem beznadziejny. Jakież jest wyjście? Czy naprawdę sądzisz, że należałoby budować jakiś potwornych rozmiarów elektryczny model społeczeństwa dla zbadania zachodzących w nim procesów?

FILONOUS: Nie, to nie jest konieczne. Nie musimy konstruować mózgu—potwora złożonego z takiej ilości jednostkowych sieci, jaka równa się liczbie członków społeczeństwa. Z pomocą przychodzi nam zjawisko znane z innych dziedzin badań naukowych, np. z fizyki czy biologii. Mam na myśli prawidłowości statystyczne oraz statystyczne korelacje określonych parametrów.

HYLAS: Z pewnym niepokojem słyszę, że już na samym początku tej naszej rozmowy zaczynasz posługiwać się pojęciami matematyki. Czy nie zawiedzie to nas w taki gąszcz pojęć abstrakcyjnych, że zagubimy się w nim całkowicie?

FILONOUS: Metody matematyczne, niezbędne do stworzenia teorii procesów społecznych, są w istocie nader zawile, ale nie będziemy się w nie zagłębiać, tym bardziej że są one jeszcze wielce fragmentaryczne i niedoskonałe. Dlatego też nie uda się nam zbudować zwartego systemu poglądów ani nawet jednolitego modelu teoretycznego ludzkiej działalności społecznej — co najwyżej rzucimy nieco światła na poszczególne części tego niesłychanie rozległego problemu. Zaczniemy od rzeczy podstawowych.

Organizm posiada zasadniczo tylko tak zwane ujemne sprzężenia zwrotne. Nazywamy je w ten sposób, ponieważ przejawiają stałą tendencję do zmniejszania wpływów odchylających się od jej celu. Urządzenie przeciwlotnicze zmniejsza w kolejnych strzałach

błąd celowania. Automatyczny pilot zmniejsza odchylenia samolotu od przewidzianego kursu. Działanie sieci o ujemnym sprzężeniu zwrotnym, podlegającej siłom spychającym ją z obranej drogi, charakteryzuje zatem seria malejących oscylacji (błąd w jedną stronę — korekcja — błąd w drugą stronę — korekcja — trafienie). Istnieje jednak drugi rodzaj sprzężenia zwrotnego, mianowicie sprzężenie dodatnie. Sprzężenie to nie zmniejsza działania bodźca, ale, przeciwnie, wzmacnia je. Im bodziec jest silniejszy, tym bardziej takie sprzężenie potęguje jego działanie. Na tej zasadzie konstruuje się niektóre urządzenia w radiotechnice, np. wzmacniacze (tzw. „reakcyjne”). W organizmie występuje dodatnie sprzężenie zwrotne tylko w stanach patologicznych, albowiem działanie jego jest dla sieci (i organizmu) zasadniczo szkodliwe.

HYLAS: Czekaj. Przypominam sobie, co mówiłeś o możliwości „rozhuśnięcia” elektrycznych potencjałów kory mózgowej za pomocą wzrokowych bodźców świetlnych o dobranej odpowiednio częstotliwości; prowadzi to do rosnących wahań prądu, kończących się wreszcie atakiem epileptycznym. Czy wtedy właśnie działa w korze mózgowej dodatnie sprzężenie zwrotne?

FILONOUS: Niestety, rzecz nie przedstawia się tak prosto. Nie jest pewne, czy mamy w tym wypadku do czynienia ze sprzężeniem zwrotnym dodatnim, czy też z ujemnym, pobudzonym do rosnącej oscylacji.

HYLAS: Cóż to za oscylacja?

FILONOUS: Sprzężenie zwrotne odpowiada reakcją na bodziec nie natychmiast, lecz zawsze z pewnym opóźnieniem. Impuls musi wpłynąć do sieci, musi nastąpić przełączenie, korygujący impuls (odpowiedź) musi zostać wysłany — to wszystko wymaga czasu. Dlatego, jeśli weźmiemy pod uwagę np. automatycznego pilota i sterowany przez niego samolot, na wychylenie od obranego kursu, spowodowane uderzeniem wiatru, pilot odpowiada wychyleniem steru o znaku przeciwnym nie natychmiast, ale z opóźnieniem. Oba wychylenia (spowodowane wiatrem i reakcją pilota) znoszą się, tak że kurs pozostaje nie zmieniony. Tzn. praktycznie pozostaje nie zmieniony, ale w rzeczywistości mamy odchylenie od linii prostej: najpierw wahnięcie spowodowane przez wiatr, a potem drugie, w przeciwną stronę, wywołane reakcją sterów. Gdyby wiatr nie wiał w sposób ciągły, ale nadchodził rytmicznymi uderzeniami o okresie równym długości opóźnienia reakcji pilota, to te wahnięcia raz w lewo, raz w prawo powtarzałyby się wciąż, tak że cały układ począłby rytmicznie oscylować. Ta skłonność do oscylacji jest piętą achillesową, wszystkich układów samosterujących z ujemnym sprzężeniem zwrotnym. Ogólnie powiadamy, że gdy bodziec działa, nie w sposób stały, ale z pewną częstotliwością, i częstota ta zbliża się do opóźnienia własnego układu, to układ popada w oscylację. Gdy sprzężenie zwrotne, usiłując zlikwidować wychylenie spowodowane bodźcem, zwiększa wychylenie korygujące, to skutek staje się (przy rytmicznym bodźcu) przeciwny zamierzeniu: amplituda oscylacji rośnie zamiast maleć i może doprowadzić do przekroczenia wytrzymałości systemu, do jego załamania. Oscylacji podlega każdy układ ze sprzężeniem zwrotnym, kiedy opóźnienie jego reakcji dodaje się (przy rytmicznym bodźcu) do połowy okresu oscylacji.

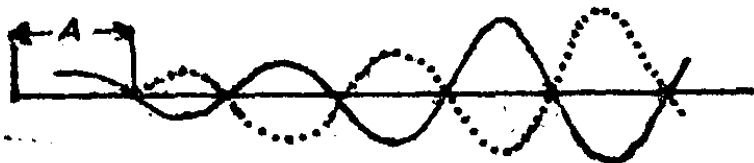
HYLAS: Wyznam, że to nie jest dla mnie jasne.

FILONOUS: Doprawdy? Wyobraź sobie nasz samolot, który porywy wiatru odchylają od kursu w takich samych odstępach czasu, jakich wymaga reakcja pilota. Efektem będzie seria nieustannych, następujących po sobie wychyleń raz w jedną, a raz w drugą stronę, tak że linia lotu stanie się sinusoidą. Oczywiście różne układy mają różny czas opóźnienia. W sieci elektrycznej równa się on tysięcznym częściom sekundy, w sieci neuronowej — jej częściom dziesiątym. Mechanizm całego zjawiska najlepiej wyjaśnia prosty wykres.

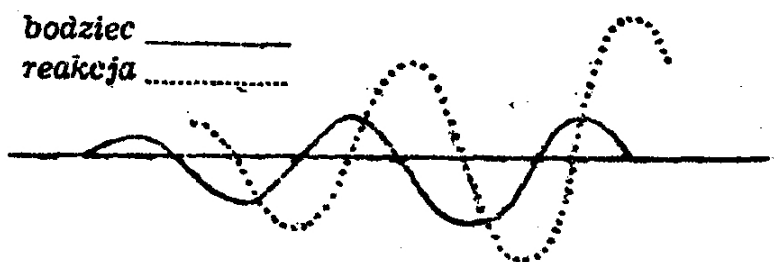
opóźnienie reakcji na bodziec = A

bodziec _____

reakcja



W tym wypadku nadmierna korekcja, t.j. wychylenie korygujące większe od wychyleń powodowanych przez bodziec, daje początek oscylacji rosnącej. Gdy wychylenia bodźca i reakcji są sobie równe, mamy oscylację o jednakowej amplitudzie. W dodatnim sprzężeniu zwrotnym zależność między bodźcem a reakcją jest odmienna, bo wychylenie następuje w tę samą stronę, t.j. zgodne jest ze znakiem działania bodźca



Nie bacząc na to, że w ujemnym sprzężeniu zwrotnym, które podlega oscylacji, wychylenia kierują się w stronę przeciwną od wychyleń bodźca, a w dodatnim w stronę tę samą, zarówno w jednym, jak i w drugim wypadku mamy w wyniku podtrzymywanie oscylacji, a nie jej wygaszenie. Ujemne sprzężenie zwrotne wygasza jednak wszystkie bodźce z wyjątkiem tych, które działają w odstępach czasu równych jego opóźnieniu własnemu (lub jego krotności), podczas gdy sprzężenie dodatnie bodźców nie wygasza.

HYLAS: Myślę, że teraz wiem już mniej więcej, jak ma się rzecz, nie wiem tylko, dlaczego rozwodzisz się tak nad zjawiskami oscylacji wzbudzonej w układach ze sprzężeniem zwrotnym?

FILONOUS: Ponieważ oscylacja taka leży u podstawy bardzo wielu zjawisk społecznych, których doniosłość trudno przecenić. Mam na myśli chociażby oscylacje koniunktury ekonomicznej w systemie kapitalistycznym, tzn. naprzemienne okresy jej wzrostu i spadku o charakterze periodycznym.

HYLAS: Jakiego rodzaju sprzężeń działają w tym systemie — ujemne czy dodatnie?

FILONOUS: Jedne i drugie. Gdy wyizolujemy dla uproszczenia pewien ciąg zjawisk, otrzymamy taki obraz: Producent wytwarza towar, który znajduje odbiorców i przynosi mu zysk. Dążąc do zwiększenia zysku producent wytwarza więcej towaru. Rynek znów go pochłania. Masz tu dodatnie sprzężenie popytu z podażą powodujące wzrost produkcji. Jednakże w grę wchodzi m. in. opóźnienie reakcji, to jest opóźnienie, z jakim pojawia się i zaczyna wpływać na sytuację rynkową rosnąca podaż masy towarowej. Gdy podaż przewyższy popyt, rozpoczyna się nadprodukcja. Rynek nie pochłania towarów, producent zyskuje coraz mniej, zaczyna coraz mniej produkować, zwalnia robotników. Po fazie wzrostu koniunktury przychodzi faza jej spadku. Jeżeli ten spadek jest gwałtowny, wywołuje on kryzys. Kryzysy są to objawy załamania się istniejącej struktury społecznej pod wpływem

gwałtownie rosnącej oscylacji ekonomicznej. Jeżeli w fazie największej depresji przyjdzie do zmiany istniejącego systemu (np. poprzez rewolucję społeczną), to znikną strukturalne przyczyny powodujące opisaną oscylację. Jeżeli taka zmiana nie nastąpi, to układ po pewnym czasie dochodzi do względnej równowagi i cała gra rozpoczyna się na nowo. Jednakże oprócz sprzężeń dodatnich działają w społeczeństwie także sprzężenia ujemne (korygujące), tj. wysiłki ludzi mające na celu zahamowanie oscylacji, a przynajmniej zmniejszenie wychylenia dzięki odpowiedniej działalności regulacyjnej o charakterze zorganizowanym. Będziemy mówić o niej szczegółowo. Najpierw jednak zajmiemy się ogólną charakterystyką systemu społecznego.

Po pierwsze, opóźnienia, które zachodzą w działaniu jego sprzężeń, są znacznie większe aniżeli w sieciach neuronowych lub elektrycznych. W sieciach tych opóźnienie jest rzędu części sekundy — w systemie społecznym jest ono rzędu dziesiątków miesięcy, a nawet lat.

Po wtóre, i to jest zagadnienie najpoważniejsze, prawidłowości działania systemu społecznego nie mają charakteru liniowego. Układ posiada charakterystykę liniową, jeżeli zachodzące w nim procesy są proporcjonalne do ich przyczyn (reakcje do bodźców). Prawa takiego układu mają formę równań różniczkowych. Prostymi metodami matematycznymi możemy z wielką dokładnością opisywać stany układów liniowych. Natomiast do badania układów nieliniowych niezbędne są metody znacznie bardziej skomplikowane i nie dające całkiem jednoznacznych i pewnych wyników.

HYLAS: Dlaczego?

FILONOUS: Rzetelne rozważania na ten temat zaprowadziłyby nas zbyt daleko. Ograniczymy się do stwierdzenia, jaka jest główna różnica między układami obu rodzajów. Układem nieliniowym jest społeczeństwo albo sieć neuronowa, jaką przedstawia mózg. Układem liniowym jest np. zbiorowisko atomów albo gwiazd. Układy drugiego rodzaju posiadają stałe prawa, które można wykryć i w ten sposób nauczyć się przewidywania stanów przyszłych dzięki znajomości teraźniejszych. Prawa mechaniki niebieskiej pozwalają nam przewidywać z wielką dokładnością przyszłe położenia wzajemne planet i gwiazd (np. zaćmienie Słońca za sto tysięcy albo za milion lat).

Układy pierwszego rodzaju także posiadają ogólne prawa, ale te prawa nie są stałe, lecz same zmieniają się z upływem czasu. W systemie społecznym zmiana jego praw dynamicznych powodowana jest przez to, że postawieni dwa razy w analogicznej sytuacji ludzie nie muszą zachować się tak samo, ponieważ istotnym parametrem procesów jest ich reakcja psychiczna. Świadomość konsekwencji własnego postępowania może np. spowodować, że w sytuacji, która dawniej stale powodowała — wybuch wojny, dzisiaj, znając prawdopodobne efekty użycia broni atomowej, ludzie powstrzymują się od zbrojnych działań.

HYLAS: Skoro dawniej ludzie, nie dysponowali bronią atomową, którą dziś dysponują, trudno mówić o całkiem analogicznej sytuacji.

FILONOUS: Masz słuszość — przykład nie był zupełnie trafny. Powiedzmy inaczej: jeżeli jakiś lud dawał wielokrotnie w historii przykłady wielkiego męstwa, ale małego opanowania, i skutkiem tego płacił za swe wystąpienia olbrzymią cenę krwi, może się adarzyć, że w sytuacji, która dawniej wywoływała zawsze powstanie, dzięki znajomości wydarzeń dawniejszych teraz się od takiego czynu powstrzyma.

Gdyby Wszechświat stanowił układ nieliniowy, to nie istniałyby w nim takie stałe, jak szybkość światła, stała promieniowania, (Plancka), stałe atomowe itp. Nie jest jednak wykluczone, że Wszechświat jest właśnie układem nieliniowym i te wszystkie wielkości, które uważamy za stałe, zmieniają się, ale w okresach setek miliardów, a może trylionów lat, przez co ich fluktuacje wymykają się naszej obserwacji. Dlatego też, nawiasem mówiąc, tak mało wiarygodne i tak niepewne są wszelkie hipotezy kosmologiczne, mówiące o tym, jak wyglądał Wszechświat w bardzo odległej przeszłości albo jaka będzie jego niezmiernie

daleka przyszłość. To, co w odniesieniu do praw fizycznych Wszechświata jest tylko prawdopodobne i zupełnie nieistotne, jeśli chodzi o przewidywanie w zakresie tysięcy albo i milionów lat, staje się czynnikiem, którego niepodobna lekceważyć w odniesieniu do systemów społecznych i praw, które nimi rządzą. Posiadają one, jakżeśmy zauważyli, charakter nieliniowy. Wykresem działania prawa nieliniowego jest pewna krzywa. Bardzo małe wycinki tej krzywej można traktować z usprawiedliwionym w praktyce przybliżeniem jako proste; oznacza to, że w pewnym zamkniętym przedziale czasu możemy uważać system za liniowy, a prawa jego za stałe.

Jednym z największych i najstarszych systemów nieliniowych, jakie możemy badać, jest cała ewolucja życia na naszej planecie. Mówiliśmy już o cykliczno-sprzężeniowym charakterze jej członów. Wspomnieliśmy o sprzężeniach zwrotnych, przedstawiających zależności zachodzące w obrębie jednego ewoluującego gatunku. Nie wspominaliśmy jednak o sprzężeniach pomiędzy różnymi gatunkami zwierząt i roślin. Zjawiska te bada dynamika populacji. Gdy mamy dwa gatunki zwierząt, z których pierwszy jest drapieżny i żywi się drugim, roślinożernym, to populacja taka wykazuje rytmiczne oscylowanie ilości osobników obu gatunków, ponieważ drapieżniki rozmnażają się coraz bardziej dopóty, dopóki znajdują pod dostatkiem pokarmu (tj. zwierząt roślinożernych). Kiedy drapieżników staje się tak wiele, że pożerają one więcej roślinożerców, aniżeli ich się rodzi, ilość tyrch pierwszych przy braku pokarmu zaczyna maleć. Powoduje to po pewnym czasie (opóźnienie reakcji sprzężenia zwrotnego) wzrost ilości nie tępionych już tak roślinożerców, i cały cykl powtarza się od początku. Mamy tu zależność o charakterze liniowym, gdyż w badanym przedziale czasu, obejmującym np. kilkaset lat, odchylenie zjawisk od stałej proporcjonalności, spowodowane samym procesem ewoluowania form (to znaczy ich filogenetycznego przekształcania się, które pociąga za sobą zmiany ich właściwości, a zatem zmianę charakterystyki dynamiki populacyjnej), można praktycznie lekceważyć. Dlatego różniczkowe równania Voltery, który zjawiska te badał, dobrze odzwierciedlają dynamikę takiej populacji. W rzeczywistości rzecz jest znacznie bardziej skomplikowana, ponieważ sprzężenia zwrotne uzależniają oczywiście nie dwa gatunki od siebie, ale obejmują zasadniczo wszystkie zwierzęta i rośliny żyjące na danym obszarze.

Zależności o typie sprzężeń zwrotnych powodują też zjawiska na skalę całego globu, np. fakt, że ogólna masa żywych organizmów („ożywionej materii planety”) równa się mniej więcej ogólnej masie wolnego tlenu atmosferycznego.

Dla nas istotne jest, że w toku ewolucji wytworzyła się dynamiczna równowaga istniejących gatunków oparta na działaniu sprzężeń zwrotnych opisanego rodzaju, tak że oscylowanie populacji ogranicza się do równomiernych odchyżeń od pewnej przeciętnej. Dopiero interwencja człowieka może tę równowagę drastycznie naruszyć. Tak np. z równań Voltery wynika nieoczekiwany a potwierdzony doświadczeniem rezultat, że (dla przypadku opisanych wyżej dwu gatunków) ochrona gatunku roślinożerców powoduje wzrost liczby obu gatunków.

Zastosowanie znowuż pewnych środków owadobójczych dla zlikwidowania pasożytów roślin może, dzięki określonym sprzężeniom zwrotnym, w taki sposób naruszyć istniejącą równowagę biologiczną, że dojdzie do ciężkich zakłóceń dynamiki populacyjnej, a nawet do wyginięcia gatunków, na które użyte środki bezpośrednio bynajmniej nie działają szkodliwie. Tak więc nieznaną przez ludzi działalność — zarówno w przyrodzie ożywionej, jak i (o tym przekonamy się rychło) w obrębie systemu społecznego.

Oscylacje, jakim podlegają systemy społeczne, mają zasadniczo odmienny charakter od oscylowania populacji biologicznych.

Po pierwsze, sprzężenia zwrotne są w populacji biologicznej względnie stałe jako warunkowane bardzo wolno tylko zmieniającymi się warunkami otoczenia i samych

organizmów (szybkość przewodzenia bodźców w sieci neuronowej, typ reakcji, długość życia, rodzaj pokarmu itd.). W szczególności opóźnienie ich działania jest stałe dla długich okresów czasu (milionów lat). Natomiast tempo działania sprzężeń zwrotnych w społeczeństwie stawało się w historycznym rozwoju człowieka coraz większe w związku z jego działalnością zorganizowaną (pracą), — dzięki zmianom techniki produkcji, komunikacji i przesyłu informacji.

Po drugie, zwierzęta podlegają prawidłowościom dynamicznym układu, którego są elementami, ale nie mogą świadomie na te prawidłowości wpływać. Jest to na płaszczyźnie procesów zbiorowych różnica analogiczna do różnicy między sposobem, jakim „uzbraja się” zwierzę wytwarzając kły i rogi, a metodami uzbrajania się człowieka dzięki pracy konstrukcyjnej.

HYLAS: Do czego właściwie zmierzasz tymi dywagacjami ewolucyjnymi?

FILONOUS: W tej chwili — do stwierdzenia, że gatunki biologiczne ewoluują nie tylko dzięki wpływowi selekcyjnym klimatycznego i geologicznego środowiska, w którym żyją, ale także, a nieraz przede wszystkim, dzięki działaniu sprzężeń zwrotnych typu opisanego przez Volterre. Pojawiający się nowy gatunek może tak naruszyć równowagę biologiczną całej populacji żywych organizmów, tak zmienić charakterystykę sprzężeń zwrotnych, że powoduje to wyginięcie pewnych innych gatunków, bynajmniej bezpośrednio przez nowo powstający gatunek nie tępiących. Właśnie tego rodzaju zjawisko spowodowało, według współczesnych poglądów, masowe wymarcie olbrzymich jaszczurów mezozoicznych.

Otóż podczas kiedy populacja biologiczna, wewnętrznie nietrwała, przejawiająca oscylację rosnącą jednych, a malejącą innych parametrów (bo sprzężenia zwrotne nie ograniczają się tylko do regulowania liczby osobników!), automatycznie, samoczynnie ewoluuje dzięki działaniu międzygatunkowych sprzężeń zwrotnych, to nietrwały wewnętrznie, wykazujący rosnącą oscylację system społeczny nie musi bynajmniej ani załamać się, ani ewoluować w kierunku zmiany struktury (innego, nowego systemu).

Nie mam bynajmniej zamiaru zestawiać pełnej charakterystyki prawidłowości dynamicznych dwu rodzajów układów, jakie przedstawiają populacje biologiczne i systemy społeczne, pragnę wskazać tylko na najbardziej istotną ich różnicę, i temu głównie służyło wszystko, co dotąd powiedziałem.

Kiedy zestawiamy z sobą prawidłowości dynamiczne populacji biologicznych i systemów społecznych, widzimy, że pierwsze istnieć mogą przez długi czas w postaci nie zmienionej tylko wtedy, jeśli osiągną równowagę dynamiczną, jeśli są wewnętrznie trwałe, natomiast drugie istnieć mogą przez dłuższy czas także i wtedy, jeśli są — wewnętrznie nietrwałe. Dzieje się tak, ponieważ systemom społecznym można narzucić trwałość przy użyciu przymusu (siły). Dlatego właśnie zmiany systemów społecznych miały w historii z reguły charakter gwałtowny, charakter przewrotów, w przeciwieństwie do pozbawionego takich gwałtownych zmian przebiegu ewolucji biologicznej.

W systemach społecznych przejawiają się oscylacje szeregu parametrów, przy czym oscylacje ekonomiczne są zasadniczo pierwotne, a polityczne, kulturalne — wtórne. Te wtórnie wzbudzone oscylacje, powodując, poprzez zmianę zbiorowej postawy psychicznej, zmiany ludzkiego działania, wpływają z kolei na pierwotne, w czym ukazuje się cykliczny, sprzężeniowy charakter tych zjawisk. Oscylacje systemów społecznych, jakie wytworzyła historia, miały zasadniczo tendencję do zwiększania swej amplitudy, co w końcu, po serii coraz cięższych perturbacji, doprowadziło z reguły do zniszczenia danego systemu siłami rewolucji, skierowanymi przeciw siłom starającym się uratować i zachować w postaci nie zmienionej strukturę istniejącą.

Dotąd stosowane były trzy metody zwalczania oscylacji niestalego systemu społecznego. Dwie pierwsze stosują siłę w obrębie zasadniczo nie zmienionego systemu; trzecia metoda polega na całkowitym zniszczeniu istniejącego systemu i stworzeniu nowej struktury

społecznej poprzez rekombinację jej elementów, bądź żywiłowo, bądź też w myśl powziętego uprzednio teoretycznego planu. Ten nowy system winien, według założeń planu, posiadać charakterystykę liniową lub zbliżoną do liniowej. Wszystkie metody omówimy krótko po kolei.

Pierwsza polega na stosowaniu „nadmiernej korekcji” sprzężeń zwrotnych. Na spowodowany kolejną ujemną fazą oscylacji społeczne j, nacisk ze strony mas ludzkich, „z dołu”, odpowiada ona wzmożonym naciskiem ze strony władzy, „z góry”. Jest to użycie nagiej siły jako środka tłumiącego czy raczej maskującego oscylację. W systemie kapitalistycznym nazywamy taki sposób chronienia jego struktury przed wpływami rosnących wahań faszyzacją życia społecznego.

Gdyby elementami struktury społecznej były przedmioty a nie ludzie, metodzie tej można by zarzucić tylko prymitywizm technologiczny, ponieważ w odniesieniu do maszyny odpowiada ona użyciu części energii produkowanej przez tą maszynę dla tłumienia jej drgań (oscylacji) samowzbudnych, wskutek czego zmniejsza się ilość wytwarzanej przez maszynę energii użytecznej. W tej analogii użytecznej energii maszyny odpowiada ta działalność społeczna, której celem jest zaspokajanie potrzeb ludzkich, energii natomiast użytej do tłumienia drgań odpowiadają działania, które troszczą się nie o potrzeby ludzkie, ale o całość istniejącej struktury społecznej. Ponieważ jednak elementami systemu są ludzie, faszyzacją oznacza nie tylko proste trwonienie energii społeczeństwa, ale przede wszystkim naruszenie integralności człowieka dla ocalenia integralności struktury społecznej. System społeczny jest wszak jak gdyby wielką siecią, której składowymi są neuronowe sieci poszczególnych osobników. Otóż dla stabilizowania tej sieci nadrzędnej poświęca się swobodę osobowości, zdolności rozwojowe jednostek. Jak wiemy, postępowanie takie, tj. stosowanie siły, zamienia ludzi jako jednostki myślące i samodzielne, jako sieci neuronowe, w rzeczy, w mechaniczne elementy, bierne wobec zewnętrznych wydarzeń — a to jest największa klęska, jaka może spotkać układ typu sieci.

W praktyce działania mające na celu stabilizację struktury kapitalistycznej przy użyciu siły, nie są przedstawiane społeczeństwu jako takie, ale ten cel rzeczywisty bywa przysłonięty rozmaitymi celami rzekomymi. Następuje to poprzez stworzenie odpowiedniej doktryny metafizycznej, uzasadniającej procesy zachodzące w systemie. Cel doktrynalny może być jeden — ekspansja zewnętrzna w związku z rzekomym brakiem jakichś dóbr (np. „przestrzeni życiowej”), może być ich więcej (doktryny operujące dyskryminacją, segregacją członków społeczeństwa na „lepszych” i „gorszych” itp.), rozmaita bywa też argumentacja, od pseudonaukowej aż do najbardziej irracjonalnej (państwo jako mistyczna wspólnota krwi i ziemi) — zawsze jednak postępowanie to ma na celu takie usprawiedliwienie podejmowanych działań, które umożliwi ludzicom przystosowanie psychiczne do stanu narzuconego. Z punktu widzenia cybernetyki mamy tu stawianie przed zbiorowością celów namiastkowych zamiast celów realnych, a więc pewien rodzaj patologii procesów społecznych, analogicznie do patologii procesów uczenia się, jaką poznaliśmy w sieciach neuronowych.

Druga metoda wygaszania oscylacji systemu kapitalistycznego polega na planowym przesuwanie fazy opóźnienia sprzężeń zwrotnych. Jest ona wynikiem badań rozmaitych ekonomistów, między innymi Keynesa.

HYLAS: Czy chcesz przez to powiedzieć, że ci ekonomiści stosowali metody cybernetyki do rozwiązywania problemów gospodarczych?

FILONOUS: W pewnym sensie tak, aczkolwiek postępowali tak nie wiedząc nic o sprzężeniach zwrotnych i całej cybernetyce, która, w czasie kiedy działała szkoła Keynesa, nie przyszła jeszcze na świat.

Keynes stworzył doktrynę dość skomplikowaną — my zajmiemy się tylko tym jej elementem, który stanowi niezłą egzemplifikację tendencji ratowania kapitalizmu poprzez

zmianę charakterystyki pewnych sprzężeń zwrotnych systemu.

Jak wiesz, Marks wykrył w dziewiętnastowiecznym kapitalizmie prawo pauperyzacji proletariatu z jednej, kumulacji zaś kapitału z drugiej strony. Prawo to miało charakter liniowy i winno było doprowadzić po serii rosnących kryzysów, tj. coraz gwałtowniejszych zapaści ekonomicznych, naruszających wciąż mocniej strukturę systemu, do ostatecznego jego załamania. Jednakże miało ono charakter liniowy tylko w pewnym przedziale czasu — potem, dzięki określonym zabiegom, nastąpiła zmiana charakterystyki tego prawa. Wspomniałem już o sprzężeniach podaży i popytu oraz o nadprodukcji, która powoduje zwalnianie robotników, przez co siła nabywcza rynku zmniejsza się i to sprzężenie (wzrost bezrobocia — malenie popytu) powoduje kryzys, jakiemu w rosnącej oscylacji sieci neuronowej odpowiada, jak pamiętasz, „krótkie spięcie” — atak epileptyczny.

HYLAS: Ach, więc kryzysy są epilepsją kapitalizmu?

FILONOUS: Cum grano salis można tak powiedzieć. Otóż Keynes stwierdził, że tempo inwestycji zależy od zysków, jakich oczekują producenci, a to oczekiwanie zysków zależy z kolei od sytuacji rynkowej. Tak więc sytuacja rynkowa zależy od tempa inwestycji, a tempo inwestycji zależy od sytuacji rynkowej.

W grę wchodzi także inne jeszcze zmienne, ale te, o których mówimy, posiadają przy pewnej koncentracji kapitału i określonych metodach produkcji znaczenie decydujące. Keynes radzi zatem działać tak, aby przesuwać poszczególne elementy procesów ekonomicznych w czasie, a że najłatwiej daje się regulować tempo inwestycji, trzeba je planować długookresowo. W ten sposób zmienia się charakterystyka istniejącego sprzężenia. Gdy siła nabywcza społeczeństwa maleje, trzeba włączyć „pogotowie inwestycyjne”. Tak hamuje się w pewnej mierze wychylenie oscylacji. Ta polityka nieustającej interwencji zakłada oczywiście istnienie organów interwenujących; należy do nich np. państwo, które kierując się przepowiedniami ekonomistów badających” oscylacje parametrów rynku, przeznaczając część budżetu na wielkie zamówienia (inwestycje). Zauważ, proszę, że o tych inwestycjach nie decydują realne potrzeby społeczne, ale stan koniunktury. To znaczy, że inwestycje służą nie ludziom albo: nie tyle ludziom, ile wygaszeniu rosnącej oscylacji (spadek siły nabywczej).

HYLAS: Ale organizm także posiada przecież „pogotowie interwencyjne” w postaci ujemnych sprzężeń zwrotnych sieci, które zmniejszają wszystkie szkodliwe wpływy otoczenia (to jest właśnie zasada regulacji ciepłoty, ciśnienia i składu chemicznego krwi, tempa procesów przemiany tkankowej itp.).

FILONOUS: W tym właśnie wielka różnica struktury społecznej i organizmu. Oscylacja samowzбудna jest w obrębie sieci neuronowej organizmu zjawiskiem anormalnym, patologicznym, wywołanym schorzeniem wewnętrznym albo szkodliwymi bodźcami zewnętrznymi. Natomiast system kapitalistyczny jest skłonny do oscylacji samowzбудnej, jest ona jego „stanem normalnym”, moglibyśmy powiedzieć, a zlikwidowanie tej oscylacji jest, jak dotąd, niemożliwe: uzyskuje się tylko jej złagodzenie, zmniejszenie jej amplitudy całym szeregiem urządzeń i działań „buforowych”, „moderatorów”, z których „pogotowie inwestycyjne” jest tylko jednym, ważnym, lecz niewystarczającym. Sytuacja ekonomiczna jest w kapitalizmie wypadkową wielkiej ilości sprzężonych zwrotnie czynników. Przepowiednie ekonomistów, interwencja państwa starają się ją w pewnej mierze regulować; w efekcie uzyskuje się względną równowagę. Każda istotna zmiana metod produkcji bądź otoczenia (rynków światowe) może ją ciężko zakłócić.

HYLAS: Czy takie niebezpieczeństwo jest realne?

FILONOUS: Takim realnym niebezpieczeństwem jest rozpoczynająca się w naszych czasach „druga rewolucja przemysłowa”, tzn. masowa automatyzacja procesów wytwórczych. Automatyzacja taka powoduje zasadniczo spadek ceny gotowego produktu, gdyż automaty wytwarzają szybciej i taniej niż człowiek. Interes nabywcy jest tu więc taki sam, jak interes

producenta, gdyż pierwszy chce kupować taniej, a drugi chce taniej produkować. Jednakże masowa automatyzacja produkcji może doprowadzić do masowego bezrobocia, przez to zaś do gwałtownego spadku społecznej siły nabywczej. Dlatego w Stanach Zjednoczonych przeprowadza się ją, jak dotąd, bardzo ostrożnie, poniżej możliwości (automatyzuje się rocznie ledwo około 10 procent zakładów, które można zautomatyzować, przy czym koszty inwestycyjne wynoszą przeciętnie zaledwie 6 procent kapitału zainwestowanego w urządzenia istniejące), ażeby ujemnych sprzężeń zwrotnych nie zamienić w dodatnie. Jednakże społeczeństwo, w którym środki produkcji pozostają własnością prywatną, nie może dojść do pełnej albo choćby przeważającej automatyzacji wytwarzania, gdyż posiadanie fabryk traci sens, kiedy producent nie może liczyć na zysk, a jak ma nań liczyć, skoro w jego (i nie tylko jego) fabrykach nikt nie pracuje; a zatem nikt nie zarabia, ergo nie może kupować jego towarów? Automatyzacja podkopuje zatem takie fundamenty systemu, jak obieg pieniężno-towarowy i prywatne inwestycje. Stanu krytycznego w dziedzinie automatyzacji kapitalizm jeszcze nie osiągnął, ale dzieli go od niego zaledwie dziesięciolecie. Obecnie opłacalność inwestycji jeszcze pokrywa się w pewnej mierze z interesem społecznym, jednak związek ich nie jest konieczny ani stały i zmiana systemu produkcji powoduje rosnące rozchodzenie się obu. To, co jest najbardziej postępowe w sensie technicznym, staje się coraz bardziej niebezpieczne w sensie stałości systemu. Ekonomisci amerykańscy pracują ze wszech sił nad rozwiązaniem tego dylematu. Jak dotąd, to im się nie udało.

HYLAS: Istotnie, przyszłość kapitalizmu, przynajmniej dość odległa, nie przedstawia się dlań różowo. Ale jego terażniejszość, dzięki zmniejszeniu oscylacji ekonomicznych, uważasz za całkowicie trwałą, zrównoważoną, nieprawdą?

FILONOUS: Różnica między organizmem a społeczeństwem sprowadza się (między innymi) do tego, że organizm jest całością pierwotną, pierwszą, nie—sprowadzalną do żadnej innej, podczas gdy państwo jest całością wtórną. Interesy, że tak powiem, części organizmu, muszą być podporządkowane istnieniu jego jako całości; byłoby przecież oczywistym nonsensem twierdzić, że istnienie nogi albo płuca człowieka jest ważniejsze od istnienia tego człowieka. Natomiast podporządkowanie interesów jednostek społeczeństwu zachodzić winno tylko o tyle, o ile jest to konieczne dla tych właśnie jednostek, dla ich wolności i dobra. W pojęcie owej „konieczności” można wkładać naturalnie bardzo różną treść. Wkraczamy tu w dziedzinę normatywizmów różnego rodzaju, które — wszystkie — są nie do udowodnienia, ale do wybrania. Musimy sami określić, jakie są cele jednostki: Do czego winna dążyć? Co może, a czego nie może czynić z jednostką społeczeństwo? W imię czego, w jakim celu istnieje społeczeństwo jako całość zorganizowana? Pytania te dałoby się mnożyć. Jesteśmy przy takich rozważaniach daleko poza granicami cybernetyki, a także socjologii jako nauki badającej prawidłowości dynamiki społecznej, albowiem nie pytamy już o to, co się w społeczeństwach dzieć może lub dzieje, ale o to, co dzieć się w nich powinno, ażeby ludzie byli szczęśliwi. Otóż cybernetyka, jak każda nauka ścisła, milczy o szczęściu ludzkim. Jeśli wszakże uzgodnimy już, na podstawie swobodnego wyboru, na czym może polegać najpełniejsze zaspokojenie ludzkich potrzeb, jakie są najszersze granice niezbędnej dla jednostkowego rozwoju swobody, możemy wtedy zwrócić się do cybernetycznej socjologii pytając: czy taki model społeczny, czy taka struktura, w której ludziom zapewnione będą takie i takie prawa, taka i taka ilość stopni swobody — czy taka struktura jest do urzeczywistnienia? Czy jej prawidłowości dynamiczne będą miały charakter liniowy przez czas dłuższy, czy od początku okażą się nieliniowe, więc przewidywalne tylko w przybliżeniu? Czy będzie ona wewnętrznie trwała, czy nie? Czy nie wykaże tendencji rozwoju w kierunku utraty trwałości, równowagi, zmniejszania stopni swobody, oscylacji samowzбудnej? Czy należy tę strukturę zabezpieczyć przed szkodliwą zmianą parametrów? Jeśli tak, to w jaki sposób? Może się okazać, że takiej idealnej struktury zrealizować niepodobna — albo że to jest wprawdzie realne, lecz jej charakterystyka rozwojowa

przedstawia jakieś niedogodności; struktura ta będzie przez czas pewien — przez wiek, powiedzmy — stabilna, lecz potem może się w jej obrębie rozwinąć jakiś proces degeneracyjny. I, po rozważeniu, wybierzemy być może strukturę inną, która wprawdzie nie odpowiada w pełni naszym postulatom, ale przedstawia za to większe możliwości rozwojowe, a w szczególności zapewnia powstanie takich długookresowych automatyzmów społecznych, takich procesów o charakterystyce liniowej, że będzie samoczynnie dążyć do tanów o rosnącej ilości stopni swobody.

Jest dla ciebie jasne, jak sądzę, że kapitalizm nie może być taką strukturą, i to nie tylko dla przyczyn natury moralnej, nakazujących potępić zachodzący w nim wyzysk, ale z obiektywnych przyczyn jego dynamiki wewnętrznej, które uniemożliwiają mu rozwój techniczny produkcji w kierunku pełnej automatyzacji. Co się zaś tyczy ujemnej oceny moralnej tego systemu, to znów bierze ona pod uwagę nie tylko procesy wyzysku, ale przede wszystkim wielkie koszty psychiczne, tzn. deformowanie ludzkiej psychiki przez ten system. Koszty te są wprawdzie mniejsze na ogół przy wygaszaniu oscylacji metodami ekonomicznymi aniżeli metodą brutalnego nacisku fizycznego, jaką stosuje np. faszyzm, ale są to koszty bardzo wielkie. Wszechwładza prawa wartości pociąga za sobą ciężkie skutki ujemne we wszystkich dziedzinach życia. Jak wykazały prace von Neumanna, dynamika procesów społecznych ma charakter gry (w sensie matematycznym, formalnym). Każdy, kto żyje i chce żyć w systemie kapitalistycznym, musi przyjąć jego reguły gry, a są one bezwzględne. Nikt nie pyta go o to, czy je przyjąć chce ani czy je stosować potrafi. Kto tego nie umie albo nie chce, musi ponieść klęskę. Perturbacje ekonomiczne, oscylacje rynkowych sprzężeń decydują tu o losach ludzkich. Wszystko, co jest wartością, jest zarazem towarem. Toczy się nieustająca walka ekonomiczna, w której zwycięstwo należy do silniejszych, a nie do lepszych. Bogaty, żyjący w dobrobycie kraj kapitalistyczny, jak Stany Zjednoczone, jest w pewnej mierze analogią maszyny cieplnej, która może działać tylko przy istnieniu różnicy temperatur. Sam żar kotła niczego nie zdziała dopóty, dopóki ciepło jego nie będzie mogło płynąć tam, gdzie panuje niższa temperatura. Dlatego każda maszyna cieplna musi mieć chłodnicę. Taką „chłodnicą” są dla Stanów zagraniczne rynki i kraje kolonialne. Kapitalizm powoduje nierównomierność rozwoju, bo, jakżeśmy zauważyli, nie zawsze to, co najlepsze dla społeczeństwa, jest najbardziej opłacalne. Tę krytykę można by przedłużać. Można by przedstawić wzajemne zależności władzy państwowej i procesów ekonomicznych, ukazać wtórność tej władzy, jej znikomą w rzeczywistości wpływ, na ogólny bieg życia społecznego. Ale to i tak już nie zmieni negatywnego osądu tego systemu, który w dziełach socjologów marksistowskich znalazł sprawiedliwą ocenę. Dlatego zajmiemy się teraz raczej poszukiwaniem idealnej struktury społecznej. Nie jest to rzecz prosta — i nie dojdziemy do jakiegoś konkretnego, opracowanego w szczegółach modelu, gdyż brak nam jeszcze bardzo wielu niezbędnych wiadomości. Uzyskamy jednak pewność, że budowa takiego systemu leży w granicach możliwości ludzkich — a to doprawdy wiele w wieku XX, wieku największych nadziei i największych rozczarowań,

HYLAS: Problem ogólny, jak go przedstawiasz, rozpoczyna się od wybrania szeregu „imponderabiliów”, które ten idealny system winien spełniać, czy nie tak? Ma to być jedna z wielu możliwych struktur, taka właśnie, która zaspokoi nasze wymagania — a te wymagania musimy pierwiej określić na podstawie naszych przekonań, naszego światopoglądu. Myślę, że w najogólniejszych słowach należałoby określić jakiś program, jakiś zakres minimalny koniecznych swobód jednostki, którym doskonała struktura uczyni zadość, nieprawdaż? A więc: pełnia swobody działania do granic wyznaczonych przez taką swobodę innych członków społeczeństwa, dalej — pełnia indywidualnego rozwoju, prawo manifestowania własnej osobowości, kształcenia wszystkich posiadanych uzdolnień, talentów itp.; maksymalne zaspokojenie wszelkich potrzeb życiowych. Wszystko to, ma się rozumieć, w zupełnej niezależności od pochodzenia, urodzenia, rasy, narodowości.

FILONOUS: Trudno nie zgodzić się z tobą, a jednak — jakkolwiek zabrzmiało to może paradoksalnie w świetle tego, co mówiłem poprzednio — wolałbym, omawiając postulowany „system idealny”, wyjść nie od jednostki, ale od społeczeństwa, a raczej z obu stron jednocześnie. Ty podkreślasz tylko swobodę, wolność jednostek, podczas kiedy równocześnie trzeba uwzględnić wzajemne ich związki.

Umiejętności i cechy ludzkie dopełniają się wzajemnie nie tylko w dziedzinie pracy, produkcji, tj. w dziedzinie ekonomicznej, ale i we wszystkich innych: twórczości naukowej, artystycznej, w życiu rodzinnym, w przyjaźni i miłości. Stopień tego wzajemnego dopełniania się stanowi o trwałości związków społecznych. Natomiast stopień indywidualnej swobody stanowi o rozwojowych zdolnościach społeczeństwa. Najwyższe wzajemne dopełnianie się przy najwyższej indywidualnej wolności — oto formuła naszego modelu. Rozwój takiego społeczeństwa zachodzi nie poprzez upraszczanie istniejących związków, upraszczanie struktury i podporządkowywanie jej jednostek, ale, na odwrót, poprzez rosnącą złożoność tej struktury. Powoduje ją, podobnie jak w sieci neuronowej czy elektrycznej, wzrost krążącej w układzie informacji, rosnąca ilość sfer działania, a także ciągle różnicowanie potrzeb, talentów, zawodów, gustów, smaków. Ta różnicująca, dezintegrująca dynamika idealnego modelu winna przeciwdziałać powstawaniu w nim rosnących i kosztujących instytucji, gdyż jest to pewna prawidłowość, wykazywana przez organizujące się na zasadach hierarchii zespoły ludzi o cechach automatyzmu społecznie szkodliwego (w przeciwieństwie do automatyzmów pożytecznych, o których będzie jeszcze mowa). Wszelkie ambicje jednostek muszą znaleźć zorganizowane społecznie ujście, drogi maksymalnego ujawnienia się, ewentualnie poprzez transformację dążeń społecznie szkodliwych w pożyteczne. Rosnącej odpowiedzialności człowieka za samego siebie, za własny los, musi towarzyszyć rosnące poczucie łączności, dopełniania się z innymi. Tylko w takiej strukturze, uwzględniającej zarówno interesy całości, jak i jednostki, może swobodnie przebiegać rozwój indywidualny, przy jednoczesnym zwiększaniu się adaptacyjnej zdolności społeczeństwa, które musi posiadać środki i możliwości przystosowania się do każdej zmiany otoczenia ziemskiego, a nawet gwiazdowego. Tak widzę ów idealny model, przyjacielu.

HYLAS: To nie jest przecież ów model, a tylko postulaty, jakie przedstawić chcesz cybernetycznej socjologii, aby ci odpowiedziała, czy podobne połączenie, współlistnienie parametrów, cech jest w jednej i tej samej strukturze możliwe. Jakiż następny krok działania?

FILONOUS: Moje postulaty istotnie nie określają parametrów, tzn. wielkości mierzalnych — a musiałyby przybrać taką formę, żeby cybernetyczna socjologia mogła podjąć poszukiwanie modelu spełniającego podstawowe warunki — spośród tysięcy wariantów możliwych. Jednakże od podjęcia takiej działalności, od skonstruowania ścisłego planu tego postulowanego modelu jesteśmy jeszcze bardzo daleko — albowiem sama socjologia cybernetyczna jest, jak dotąd, tylko zbiorem postulatów i obserwacji, a nie rozwiniętą, dojrzałą do działania gałęzią nauki...

HYLAS: Czy istnieje, powiedz, podstawowe prawo danego systemu społecznego?

FILONOUS: Można arbitralnie i dowolnie uznać jedną z prawidłowości systemu za podstawową, podobnie ‘jak można uznać za podstawową cechę natury ludzkiej, że jest ona naturaliter christiana albo naturaliter socialista. Wszelako sprzyja to tylko fetyszy—zacji tego prawa, nie wnosi natomiast niczego nowego.

HYLAS: Według marksistów podstawowym prawem kapitalizmu jest dążenie do maksymalnego zysku — czy uważasz, że to jest niesłuszne?

FILONOUS: Jest to oczywiście słuszne, ale niewystarczająca charakterystyka systemu. Zauważ, proszę, jaką formę mają twierdzenia proponowane jako obiektywne prawa społeczne. „Dążenie do maksymalnego zysku” jest określeniem wyraźnie ukazującym celowość działania, tzn. zakładającym implicite istnienie pewnego rodzaju sprzężeń zwrotnych w układzie. Podobnie „maksymalne zaspokajanie potrzeb ludzkich” ma

przedstawiać najbardziej uwidoczniające się w działaniu systemu sprzężenie zwrotne. Prawa systemów społecznych tym się różnią od praw systemów materialnych, takich jak zbiorowiska atomów czy gwiazd, że pierwsze opisują sprzężenia zwrotne, a drugie związki przyczynowe pozbawione takich sprzężeń. Dlatego pierwsze mają charakter celowy (choć tego celu może sobie nikt nie uświadamiać), a drugie — nie. Jako układy ze sprzężeniem zwrotnym, zdolne do działalności celowej oraz do uczenia się (powstawanie kultur narodowych!), systemy społeczne należą oczywiście do ogólnej klasy sieci.

HYLAS: A jak przedstawia się cybernetyczna analiza modelu socjalistycznego?

FILONOUS: Podczas gdy wszystkie historyczne systemy ustrojowe powstawały spontanicznie, model socjalistyczny przedstawia zamierzenie zupełnie nowe, mianowicie próbę konstrukcji systemu społecznego w oparciu o poznane prawa socjologii. Marksistowski materializm historyczny określa podstawowe prawo, wspólne wszystkim możliwym systemom społecznym, mianowicie przyczynową zależność kształtowania się i organizowania stosunków międzyludzkich od stosunków produkcyjnych, tj. sposobów wytwarzania dóbr. Prawo to jest tak samo ważne dla wszystkich systemów społecznych, jak prawa termodynamiki ważne są dla wszystkich możliwych urządzeń energetycznych. Jak konstruując maszynę niepodobna przekroczyć, złamać obiektywnych praw termodynamiki, tak też budując systemy społeczne nie można złamać prawa zależności stosunków ludzkich od stosunków produkcji. Jak jednak mogą istnieć podlegające prawom termodynamiki maszyny wydajne i niewydajne, zdolne do ekonomicznego, długotrwałego, działania i niszczące się szybko, tak samo mogą istnieć podlegające prawu zależności stosunków ludzkich od stosunków produkcyjnych systemy społeczne posiadające trwałość wewnętrzną lub jej pozbawione. Koniecznym warunkiem rozpoczęcia konstrukcji nowego systemu jest uspołecznienie środków produkcji, gdyż prywatna własność tych środków rodzi, jakżeśmy się przekonali, szkodliwe społecznie oscylacje koniunktury, wraz z odwrotnie do nich proporcjonalnym falowaniem bezrobocia, i podporządkowuje wszystkie wartości indywidualne ekonomicznemu prawu wartości, a ponadto prywatna własność uniemożliwia na dłuższą metę automatyzację, więc postęp metod wytwarzania. Postulat uspołecznienia jest koniecznym warunkiem budowy nowego systemu, ale niewystarczającym dla zapewnienia mu trwałości nie wymuszonej.

Istnieje wiele możliwych wariantów zorganizowania uspołecznionej produkcji, a bynajmniej nie każdy z tych wariantów uruchamia automatyzmy społeczne zapewniające najwyższy wzrost produkcji w najszerszym interesie. Dlatego zachodzi doniosła konieczność eksperymentowania, tj. dokonywania prób, dla wyboru modelu właściwego.

HYLAS: Co rozumiesz przez system o trwałości wymuszonej? I co to są te „automatyzmy społeczne”, o których wspomniałeś?

FILONOUS: Każdemu systemowi przejawiającemu rosnące oscylacje samowzбудne, np. kapitalistycznemu, można narzucić trwałość poprzez stosowanie siły. Gdyby jej nie stosować, system taki przejawia pod wpływem rosnącej oscylacji tendencję do rozpadu, do załamania, podobnie jak nie zrównoważona wewnętrznie maszyna, która rozpada się pod wpływem działających sił odśrodkowych. Może to być siła w znaczeniu fizycznym, używa jej np. faszyzm. Używały jej też inne systemy. Różny był tylko procentowy jej udział w utrzymywaniu spójności struktury społecznej. W kapitalizmie trwałość struktury może być w znacznej mierze wymuszana przez nacisk ekonomiczny (działanie prawa wartości), wszelako i w nim działa przymus fizyczny (utrzymujący w ryzach napięcia powstające między kapitałem i pracą). System „idealny” winien, rzecz zrozumiała, rezygnować z użycia siły. Jednakże jego budowa rozpoczyna się w obrębie poprzedniego, starego systemu. Cechuje ją szereg osobliwości, jakich nie zna żadne inne ludzkie przedsięwzięcie.

Pierwszą osobliwością jest konieczność przewyciężenia oporu ludzi, w których interesie leży zachowanie systemu istniejącego. Żadna inna praca konstrukcyjna nie biegnie w takich

warunkach. Do przelania nią tego oporu niezbędne staje się użycie siły.

Drugą osobliwością jest to, że w procesie budowy nowego systemu jego konstruktorzy nie mogą stać poza obrębem kształtowanej przez nich maszyny społecznej, jak czynią to konstruktorzy maszyn zwykłych. Granica między tym, co konstruowane, a tym, co konstruujące, ulega w procesie budowy zatarciu.

Trzecią osobliwość stanowi użycie jako elementów konstrukcji ludzi, wskutek czego działalność konstruktorów podlega ocenie moralnej, jakiej zasadniczo nie podlega żadna inna praca konstrukcyjna.

Czwartą wreszcie osobliwością jest równoczesne działanie w obrębie systemu społecznego dwu rodzajów praw: stanowionych i obiektywnych. W zwykłych maszynach działają tylko prawa obiektywne. Oba rodzaje praw mają charakter sprzężeń zwrotnych, ale istnieje między nimi ta zasadnicza różnica, że prawo stanowione można złamać nie zmieniając całego systemu, podczas gdy w stosunku do prawa obiektywnego nie jest to możliwe. Prawa stanowione posiadają przecież sankcję karną, której prawa obiektywne nie potrzebują. Między oboma rodzajami praw zachodzą dość skomplikowane zależności. Prawem stanowionym można zmienić działanie prawa obiektywnego wtedy i tylko wtedy, jeżeli te prawo stanowione zarządza strukturalną zmianę systemu (np. uchwała o nacjonalizacji przemysłu i ziemi zmienia system kapitalistyczny w socjalistyczny).

HYLAS: Nie jest to dla mnie całkiem jasne. Przecież żadnym prawem stanowionym nie można złamać przyczynowej zależności stosunków międzyludzkich od stosunków produkcji.

FILONOUS: To prawda. Owo podstawowe prawo socjologiczne, o którym wspominałeś, nosi charakter równie ogólny, jak np. prawa termodynamiki. Jednakże każda maszyna oprócz tego, że podlega w swym działaniu prawom naczelnym termodynamiki (a więc np., że można z niej wydobyć zawsze tylko mniej energii, aniżeli się do niej włożyło), wykazuje zarazem szereg właściwych swej konstrukcji prawidłowości działania. Otóż prawidłowości dynamiczne określonego systemu społecznego odpowiadają szczegółowym prawidłowościom działania konkretnej maszyny. Jak długo tej maszyny nie ma, nie przejawiają się też, oczywiście, właściwe jej ruchowi prawidłowości działania. Jeśli ją jednak zbudujemy według zamyślonego planu, poczną się one przejawiać.

HYLAS: Dlaczego raz mówisz o prawach, a raz o prawidłowościach?

FILONOUS: Rozróżnienie to wynika z postawy, którą można by określić jako „empiryzm konstruktorski”. Gdybyśmy znali absolutnie wszystkie prawa obiektywne w jakiejś dziedzinie — np. prawa rządzące przemianami atomowymi — to moglibyśmy, nie uciekając się do długotrwałych i kłopotliwych doświadczeń, z całokształtu tych praw wyprowadzić dedukcyjnie najlepsze, najdoskonalsze plany potrzebnych nam urządzeń — np. stosów czy silników atomowych. W praktyce jednak nigdy nie posiadamy takiej zupełnej wiedzy (i jest nieprawdopodobne, żebyśmy ją kiedykolwiek osiągnęli). Nowa teoria grawitacji Einsteina wyjaśnia wprawdzie fakty, których nie wyjaśniała dawna teoria Newtonowska, ale nie tłumaczy ona wszystkich faktów. Należy sądzić, że w przyszłości powstanie następna, jeszcze dokładniej odpowiadająca rzeczywistym procesom materialnym teoria grawitacji; postęp taki będzie trwał oczywiście przez całe wieki. Otóż dla konstruktora ważne są nie tylko prawa obiektywne, poznane już w czasie, kiedy podejmuje on swą działalność, ale także prawa dotąd nie poznane albo też (co w praktyce na jedno wychodzi) nie przewidziane jeszcze konsekwencje działania praw skądinąd już znanych w tej dziedzinie, którą on się zajmuje. Tak np. budując samoloty w oparciu o znajomość aerodynamiki konstruktorzy nie uniknęli trudności, jakie spowodowało nie przewidziane pojawienie się drgań wzbudzanych w konstrukcjach. Możemy powiedzieć ogólnie, że każde zrealizowane urządzenie przejawia w swym działaniu określone prawidłowości; z tych część jest przewidziana przez konstruktora, i urzeczywistnienie tych prawidłowości było właśnie jego zamierzeniem, a część ich jest przejawem działania praw jeszcze nie poznanych albo konsekwencją działania praw

poznanych, których manifestowanie się w tym urządzeniu nie zostało wzięte pod uwagę. Teoretyk, badając np. zbiory atomów czy gwiazd, może zadowolić się współczesną formą prawa, byleby pamiętał o odchyleniach przewidywania, opartego na zastosowaniu tego prawa, od realnego przebiegu zjawisk. Konstruktor nie może się do tego ograniczyć, ale metodą prób i błędów, metodą empirycznego badania całokształtu prawidłowości wykazywanych przez zbudowane urządzenie dochodzi, poprzez eliminację projektów wadliwych, do realizacji uznanej ostatecznie za dobrą. A zatem znajomość praw ogólnych systemu, będąc w praktyce zawsze znajomością ich niepełną, nie wystarczy dla jednoznacznego zdeterminowania wysiłków konstruktora. Można powiedzieć, że konstruktor działa przy niepełnej znajomości obiektywnych praw, jakim podlega urządzenie przezeń konstruowane. Jeśli twierdzenie to jest w pewnej mierze ważne dla wszystkich dziedzin konstruktorstwa technicznego, to w znacznie wyższym stopniu obowiązuje ono w dziedzinie projektowania konstrukcji socjologicznych, w której wiedza nasza jest jeszcze stosunkowo szczupła. To jedna przyczyna rozróżnienia praw i prawidłowości.

Drugą, również umotywowaną, postawą empiryczną jest trudność wyprowadzenia konkretnych regularności działania jakiegoś urządzenia z najbardziej ogólnych praw obiektywnych. Nie ulega wprawdzie wątpliwości, że każda lodówka podlega ogólnym prawom termodynamiki, jednakże konstruktorzy lodówek stosunkowo mało zajmują się abstrakcyjnymi prawami termodynamiki, znacznie więcej uwagi poświęcając technologicznym własnościom urządzeń chłodniczych, tj. prawidłowościom ich działania. Mamy tu przed sobą problem naukowy, którego szczegółowe rozpatrzenie wymagałoby i czasu, i rozległych studiów, na co nas oczywiście nie stać. Dla celów roboczych wystarczy nam tylko takie rozróżnienie, jakieśmy przeprowadzili. Ogólnym prawem socjologicznym, które mówią o zależności stosunków ludzkich od stosunków produkcji, podlegają wszystkie systemy społeczne; ponadto systemy takie wykazują w swym działaniu określone, uwarunkowane daną konstrukcją prawidłowości.

Jeżeli koło zamachowe maszyny parowej jest źle obliczone i nie zrównoważone, i maszyna może się w ruchu rozlecieć wskutek działania sił odśrodkowych, stanowi to przejaw praw mechaniki, a zarazem w danej konstrukcji pociąga to za sobą pewne określone i dla niej tylko właściwe efekty (np. drgania rezonansowe pewnych części konstrukcji); zjawisko to nazwiemy zatem prawidłowością, jaką przejawiać będą wszystkie tak samo, tj. według tego samego planu zbudowane maszyny. Tę niedogodność powodującą powstawanie drgań samowzbudnych w maszynie możemy usunąć zmieniając, tj. doskonaląc, jej plan konstrukcyjny, co naturalnie w niczym nie narusza ogólnych praw obiektywnych, jakim maszyna podlega. Analogicznie można usuwać pewne ujemne zjawiska przejawiające się w działaniu systemu społecznego — poprzez zmianę jego konstrukcji, a zmianę tę można zarządzić prawem stanowionym. Cała rzecz w tym, żeby to prawo stanowione sięgało do rzeczywistych i obiektywnych przyczyn zjawiska, do jego źródła systemowego, a nie żeby miało ono za zadanie tylko maskować istniejące zakłócenia.

HYLAS: Jak to „maskować”?

FILONOUS: Tak, właśnie maskować. Wykrycie obiektywnych prawidłowości dynamicznych systemu społecznego mogą poważnie utrudniać działające w tym systemie, tj. obowiązujące w nim, prawa stanowione.

HYLAS: Tego już zupełnie nie rozumiem,

FILONOUS: Wyjaśnię ci to na nieco drastycznym, ale stanowiącym niezłą analogię przykładzie. Wyobraź sobie, że na statku płynie przez ocean pewien podróżny. Statek kołysze się podczas burzy. Podróżny zapada na chorobę morską, co jest przejawem obiektywnych prawidłowości fizjologicznych: podrażnienia jego błędnika powodują drogą odruchową skurcze żołądka ze znanymi skutkami pochodnymi. W ostatnim momencie podróżny naraz dowiadyuje się, że za taki przejaw choroby morskiej grozi na tym statku kara śmierci (takie

bowiem panuje na nim prawo ustanowione przez kapitana). Jest wcale prawdopodobne, że nadzwyczajnym wysiłkiem woli nasz podróżny powstrzyma się od karmienia ryb. Masz tu powstrzymanie, pozorne przynajmniej, działania prawidłowości obiektywnej przez prawo stanowione, bez zmiany warunków panujących w systemie. Człowiekowi, mówiąc ogólniej, może być nawet bardzo niedobrze, ale zagrożeniem sankcją karną potrafimy udaremnić manifestowanie przezeń tego złego samopoczucia. W podobny sposób władza może maskować obiektywny charakter pewnych prawidłowości dynamiki społecznej. Sądzę, że przykład ten dość dobrze wyjaśnia mechanizm zjawiska.

HYLAS: Tak, teraz jest to dla mnie jasne. Co prawda ten twój podróżny mógłby nie mieć dość silnej woli, by powstrzymać objawy choroby morskiej, ale to już chyba do rzeczy nie należy...?

FILONOUS: Należy jak najbardziej, przyjacielu. Poruszyłeś zagadnienie nader doniosłe. Prawa obiektywne organizmów biologicznych i społecznych, a mówiąc ogólniej: prawidłowości działania układów ze sprzężeniem zwrotnym, mają charakter nie ściśle deterministyczny, ale s t a t y s t y c z n y, i dlatego prawa te można niekiedy pozornie naruszać. Powiadam „pozornie”, gdyż naruszenie takie ma charakter wyjątku z obowiązującej statystycznie reguły. Podróżny powstrzyma się od karmienia ryb p r a w d o p o d o b n i e, ale nie na pewno. Co się zaś tyczy statystycznej natury prawidłowości systemów społecznych, to sumowanie się wielkiej liczby procesów jednostkowych powoduje ich znaczną, z rzadka tylko. podlegającą wyjątkom regularność, a przez to rośnie przewidywalność ich działania. Może się wprawdzie trafić jakiś kapitalista, który w przypiływie dobroczynności lub choroby umysłowej daruje swą fabrykę robotnikom, ale to, żeby wszyscy naraz kapitaliści ofiarowali proletariuszom swe fabryki, powodując tym samym przekształcenie istniejącego systemu społecznego, jest ponad wszelką wątpliwość wykluczone. Podobnie w naczyniu z zimną wodą mogą znajdować się jej pojedyncze molekuly obdarzone taką prędkością, jaka odpowiada temperaturze wrzątku, ale jest statystycznie nieprawdopodobne, żeby taką chyżością owładnięte zostały przez przypadek wszystkie naraz cząstki i żeby się wskutek tego zimna woda w garnku bez dopływu ciepła samorzutnie zagotowała.

HYLAS: A co powiesz o lych automatyzmach społecznych, o których mówiłeś?

FILONOUS: Problem ten wiąże się już ze szczegółową analizą naszego modelu. Jeśli chcesz, możemy ją zacząć właśnie od niego. W modelu kapitalistycznym przejawia się daleko idąca niezależność procesów ekonomicznych od procesów rządzenia. Te pierwsze, dominując nad drugimi, wyznaczają koleje rozwoju społeczności. Sprzężenia władzy łączą jej ośrodek (centrum) z obwodem (ze społeczeństwem). Natomiast sprzężenia ekonomiczne (produkcji, obiegu towarowego) są bezośrodkowe: ten obieg, tj. procesy wytwarzania i sprzedaży dóbr, jest zasadniczo tylko „obwodowy” (brak mu jednego centrum analogicznego do centrum władzy). Właśnie w dziedzinie sprzężeń ekonomicznych, tj. w połączeniach parametrów podaży i popytu, działają w systemie kapitalistycznym automatyzmy. Występują one zawsze tam, gdzie osobisty interes jednostki pokrywa się z potrzebą społeczną. Tak np. w osobistym interesie wytwórcy leży reagowanie na wzrost popytu wzrostem podaży. Jest to jednak tylko element problemu znacznie szerszego. Automatyzm dynamiki społecznej przejawia się w tym, że istnieje równowaga między potrzebami a ich zaspokajaniem we wszystkich dziedzinach. Wszystkie potrzebne społecznie zawody są zawsze „obsadzone”, aczkolwiek zasadniczo brak w kapitalizmie specjalnych organów, które planowałyby takie „obsadzanie”. Jest to wynik stałego „ciśnienia” warunków ekonomicznych, które można porównać do tego „ciśnienia” biologicznego, do tej ekspansywności rozwojowej, która działając w procesach ewolucji organicznej powoduje, że życie istnieje wszędzie, gdzie są po temu warunki. Albo, sięgając do innego przykładu: jak maksymalne nasycenie roztworu można osiągnąć automatycznie, umieszczając ten roztwór nad warstwą soli nie rozpuszczonej, tak maksymalne nasycenie potrzeb społecznych uzyskuje się przez stworzenie rezerwowej armii

pracy. „Ciśnienie” warunków ekonomicznych oznacza, w odniesieniu do jednostek, narzucanie im, jako indywidualnej motywacji działania, dążenia do uzyskania środków utrzymania.

W nowym modelu motywacja ta winna, w myśl teoretycznych założeń planu, ustąpić odmiennej, którą jest świadomość społecznej użyteczności pracy. Trzeba powiedzieć, że jest to, w systemie założeń teoretycznych tego planu, punkt najniższy. Teza ta zakłada milcząco, że do aktywnej pracy pobudza człowieka efekt jego pracy poprzedniej, inaczej mówiąc: pracownik, oceniając społeczną użyteczność swego trudu, dokłada starań, aby pracować jak najwięcej i jak najlepiej.

Współczesne metody produkcji, związane z daleko idącym podziałem pracy, powodują, że szeregowy pracownik ogarnia tylko bardzo drobną część cyklu produkcyjnego. Ludzie, których praca obejmuje cały taki cykl, należą do wyjątków społecznych (artysta, uczonek, rzemieślnik indywidualny).

Każdy robotnik oddaje zatem jedną część, jedną kroplę do oceanu powstającego z pracy całego społeczeństwa. Przy takim charakterze procesów śledzić własny udział w produkcji ogólnej jest nadzwyczaj trudno. Nie wymuszona spójność dynamiczna systemu społecznego jest tym większa, w im wyższym stopniu interes jednostki, tj. subiektywna racja działania, pokrywa się z interesem społecznym. Uabstrakcyjnienie indywidualnego wkładu pracy w sumę produkcji zbiorowej, jakie powoduje współczesny podział pracy, praktycznie uniemożliwia powstanie spontanicznej, trwałej, wolnej od zakłóceń jednostkowej motywacji działania bez oparcia jej o czynnik osobistego zainteresowania ekonomicznego. Dlatego w rzeczywistości nowy system sięga po rozmaite kompromisy, a także stwarza określone urządzenia społeczne, zastępujące subiektywną motywację działania. Będziemy o tym jeszcze mówić.

Ostatecznie decydują cyfry, wykazujące, że wydajność na jednego pracownika pozostaje po czterdziestu bez mała latach doświadczenia wyższa w kapitalizmie od jednostkowej wydajności w nowym systemie. Wynika z tego jawnie, że wektor motywacji osobistej, nawet przy stosowaniu specjalnych urządzeń społecznych, mających wzmacniać aktywność ludzką, nie pokrywa się tu tak ściśle z wektorem potrzeb społecznych, jak w kapitalizmie.

HYLAS: Czy to ma oznaczać, że cyfry dowodzą wyższości kapitalizmu nad socjalizmem?

FILONOUS: Byłby to wniosek co najmniej zbyt pochopny. Wydajność znanych dziś turbin gazowych jest niższa od wydajności silników tłokowych, a mimo to specjaliści uważają, że przyszłość należy do turbin. Rzecz w tym, że istniejące konstrukcje należy doskonalić. Zanim pocniemy rozważać takie możliwości, zbadamy pierwiej mechanizm zjawisk.

W rozpatrywanym przez nas systemie zachodzi centralizacja władzy oraz centralizacja zarządzania produkcją, dlatego system ten nazwiemy centralistycznym. Przejawia on w działaniu pewne prawidłowości dynamiczne, przewidziane planem, np. brak (przy właściwym tempie wzrostu produkcji) rezerwowej armii pracy i wzrost płacy realnej, a także pewne prawidłowości planem budowy nie przewidziane.

Obserwujemy w nim mianowicie określone oscylacje długo- i średniookresowe. Po pierwsze, są to oscylacje produkcji. Oscylacja taka może mieć charakter utajony, ponieważ nie musi przejawiać się w parametrach ilości produktu, ale w jego jakości; składają się na nią z jednej strony wahania realizacji planów wytwarzania (w pierwszej części cyklu niedobór, w drugiej wzmożone wysiłki dla jego uzupełnienia), z drugiej zaś — wahania podaży rynkowej (okresowe, periodyczne braki w zaopatrzeniu).

HYLAS: A przyczyny tej oscylacji?

FILONOUS: Są liczne. Struktura systemu przejawia tendencję „ucieczki decydowalności w górę”. Znaczy to, że miejsce, w którym następuje odpowiedź (decyzja) na określoną informację (np. o stosunku rynkowej podaży do popytu), przemieszcza się coraz bardziej w górę hierarchii władzy.

HYLAS: Cóż powoduje to dziwne zjawisko?

FILONOUS: Jest to pewna prawidłowość obiektywna, powodowana, po pierwsze, przez zaburzenia indywidualnej motywacji działania oraz, po drugie, przez instytucjonalny charakter organów zarządzających produkcją. Wykonanie planu produkcji winno teoretycznie pokrywać się w pełni z zaspokojeniem potrzeb społecznych, rozumianych naturalnie szeroko, a więc uwzględniających oprócz bieżących także potrzeby przyszłe (produkcja środków produkcji). Teoretycznie winny to być zatem dwie strony tego samego zjawiska, ale w praktyce tak nie jest — z racji różnej długości sprzężeń zwrotnych. Instytucje hierarchiczne nie tylko służą celom, dla jakich zostały stworzone, ale wykazują też swoiste prawidłowości dynamiczne, przejawiające się w powstawaniu tendencji do autonomizowania się i podporządkowywania sobie jednostek. Instytucje wykazują konserwatyzm, skłonność do rozrostu i kosztowności w nadanym im trybie postępowania. Człowiek będący elementem instytucji staje się, z racji samej jej struktury, ogniwem przesyłowym informacji, wskutek czego jego samodzielność w decydowaniu maleje. Instytucja przedstawia system sprzężeń zwrotnych łączących popyt z podażą, sprzężeń bardzo długich w porównaniu z licznymi obwodowymi automatyzmami, jakie w kapitalizmie przedstawiają wytwórcy i kupcy, których osobisty interes łączy krótko podaż z popytem. W systemie centralistycznym sprzężenia regulujące produkcję są tak samo długie, jak sprzężenia władzy: wszystkie przebiegają przez jej ośrodek.

HYLAS: Z podobnym obciążaniem instytucjonalizmu winą za wadliwe działanie modelu socjalistycznego już się gdzieś spotkałem, ale muszę powiedzieć, że nie przemawia mi ono do przekonania. Kapitalizm także zna wielkie instytucje, chociażby monopoli czy trustów. Są w nim też organizacje usługowe, nieraz bardzo rozbudowane, które działają wszakże nad wyraz sprawnie i w pełni odpowiadają potrzebom społecznym.

FILONOUS: Otóż to właśnie: odpowiadają potrzebom społecznym. Zważ, proszę cię, że nieustanny nacisk, nieustająca funkcja regulacyjna tych potrzeb uniemożliwia wszelkie wyrodnienie, wszelką autonomizację instytucji, przede wszystkim usługowych, w kapitalizmie. Prawdą jest, że mówić o „instytucjach w ogóle” znaczy tyle co mówić o „komplikacji sieci neuronowych” w ogóle, bez uwzględnienia celów, jakim te sieci (czy te instytucje) służą. Wiesz już, że nadmierna komplikacja sieci może okazać się szkodliwa, i podobnie ma się rzecz z instytucjami. W ewolucji czynnikiem regulującym jest dobór naturalny, selektywne działanie jej sprzężeń zwrotnych, eliminujące każdą konstrukcję organiczną, która nie służy utrwaleniu gatunku. Instytucja, która nie przynosi w kapitalizmie zysku (np. zbiurokratyzowane biuro podróży), znika automatycznie, gdyż musi zbankrutować. Analogicznie znika (wymiera) gatunek nie wytrzymujący życiowej konkurencji z innymi. Instytucje modelu centralistycznego nie są poddane temu kryterium, temu nieustającemu naciskowi realnych warunków obiektywnych. Osiągają one określone rozmiary, określoną złożoność, ale nie zatrzymują się na tym etapie rozrostu, lecz powiększają się dalej.

HYLAS: Dlaczego?

FILONOUS: Dlatego, ponieważ w obrębie stosunkowo niewielkiej grupy rządzących powstaje z biegiem czasu taka koncentracja sprzężeń zwrotnych regulujących produkcję, że „przepustowość informacyjna” tej grupy zostaje przekroczona i zachodzi konieczność dalszej rozbudowy centralnego aparatu zarządzania. Układowi takiemu odpowiadałby organizm pozbawiony automatyzmów, tj. ośrodków odruchowych. Musiałby on świadomie, z koncentracją uwagi, regulować bicie serca, ciśnienie i chemizm krwi, oddychanie, procesy przemiany tkankowej itp. Organizm taki nie mógłby zajmować się czymkolwiek poza samym tylko utrzymywaniem w jakiejś takiej równowadze własnych procesów życiowych.

Centralizacja, przez nadmierne zagęszczenie sprzężeń zwrotnych, poza blokowaniem (utrudnianiem przepływu) informacji przedłuża zarazem jej drogi. Zamiast krótkich połączeń podaży i popytu występują w tym systemie hierarchicznie nawarstwione „stacje

przełączeniowe”. Wskutek przedłużenia drogi informacji zachodzi znaczne opóźnienie między bodźcem a reakcją. O roli, jaką odgrywa opóźnienie w układach ze sprzężeniem zwrotnym, jużemy wspominali. W szczególności opóźnienie procesów produkcji, tj. czas upływający między zmianami popytu a spowodowanymi przez nie zmianami podaży, wpływa w istotny sposób na oscylację w kapitalizmie.

W modelu socjalistycznym najistotniejsze jest opóźnienie spowodowane przedłużeniem sprzężeń zwrotnych (obwód — centrum — obwód).

Gdy opóźnienie reakcji na bodziec jest podobnego rzędu, co odstęp czasu, w których ten bodziec działa, wtedy samo to opóźnienie staje się istotnym parametrem układu, tzn. zaczyna aktywnie wpływać na toczące się w tym układzie procesy. Przykładem jest film, t.j. wrażenie ruchu, jakie widz w kinie uzyskuje dzięki temu, że częstość bodźców (klatek na ekranie) zbliża się do opóźnienia reakcji jego sieci neuronowej. Analogiczne zjawisko w systemie społecznym pociąga za sobą przesunięcie w fazie cykli produkcyjnych poszczególnych zakładów współpracujących dla stworzenia gotowego produktu, co przy braku buforowych rezerw półproduktów daje rozkojarzenie, desynchronizację produkcji. Powoduje to przestoje fabryk i wpływa deprymująco na robotników nie mających na ten stan rzeczy wpływu, co z kolei zmniejsza wydajność pracy. Tak powstaje swoisty *circulus vitiosus*.

HYLAS: Czekajże. Przyszło mi w tej chwili do głowy, że w organizmie istnieje przecież „centralizacja”, bo ośrodki odruchowe podległe są władzy systemu nerwowego. A znów automatyzm społeczny istnieje wprawdzie w systemie kapitalistycznym, ale on właśnie rodzi przecież, poprzez anarchię działania swych elementów, oscylację. Cóż powiesz na to?

FILONOUS: Istotnie, mówiąc przedtem o organizmie dopuściłem się pewnego uproszczenia. Dziedziną takich funkcji, które organizm wykonuje jako całość (np. poszukiwania pokarmu), zarządza zasadniczo „scentralizowany” system nerwowy. Są to przede wszystkim procesy kształtujące stosunek organizmu do otoczenia. Natomiast w dziedzinie procesów wewnętrznych decydującą rolę odgrywają ośrodki odruchowe (wegetatywne) oraz automatyzmy miejscowe, działające na zasadzie sprzężeń zwrotnych międzykomórkowych i międzytkankowych. Utrata łączności danej części organizmu z centralnym systemem nerwowym nie powoduje jeszcze rozpadu lokalnej funkcji ani przejawiania się antagonizmów tkankowych właśnie dzięki istnieniu korelacji miejscowej. Groźny dla całego organizmu staje się dopiero rozpad lokalnych sprzężeń zwrotnych, który przejawia się pod postacią nie regulowanego, nie hamowanego wzrostu, tj. jako nowotworzenie (rakowacenie). Jest więc ono skutkiem rozpadu sprzężeń zwrotnych nie na poziomie najwyższym, centralnym, tj. systemu nerwowego, ale na poziomie najniższym, obwodowym. Jak widzisz, nawet ewoluujące od miliardów lat organizmy nie są w pełni zabezpieczone przed rozpadem wewnętrznej korelacji czynnościowej; w tym świetle bardziej zrozumiałe stają się wielkie trudności, jakie napotyka konstruktorzy systemów społecznych. Można by powiedzieć, że tendencje do nieograniczonego wzrostu oraz do emancypowania się spod regulujących wpływów organizmu społecznego, jakie wykazują instytucje hierarchiczne, stanowią pewną analogię procesów rakowacenia tkankowego, nie sądzę jednak, żeby budowanie takich analogii miało poważniejszą wartość poznawczą, a to ze względu na znaczne różnice obu rodzajów układów. W szczególności odmienne są ich cele; jak już powiedzieliśmy, różne znaczenie mają też ich elementy konstrukcyjne; gdy elementy struktury społecznej, tj. ludzie, przedstawiają wartość autonomiczną jako jednostki, to elementy struktury organicznej mają wartość tylko względną, odniesioną do całości ustroju.

Co się tyczy automatyzmów kapitalistycznych, to rzeczywiście, regulując doraźnie dynamikę społeczną przez wpływ na jednostkową motywację działania, powodują równocześnie, poprzez system określonych sprzężeń zwrotnych, jej długookresowe zaburzenia. Nie zaprzeczam temu tym bardziej, że ani chwalebę, ani ganię, lecz tylko opisuję i przedstawiam.

Otóż wracając do tematu: omówiliśmy przyczyny oscylacji spowodowane przez koncentrację i przedłużenie sprzężeń zwrotnych układu oraz przez osłabienie indywidualnej motywacji działania.

Groźbie niewykonania planów produkcyjnych, pozostawiania pewnych obszarów produkcji w tyle za innymi, małej wydajności pracy i zjawiskom pochodnym, które w sumie dają pogarszanie się jakości produkcji i jej spadek ilościowy, przeciwstawia się władza uruchomieniem specjalnego aparatu „administracyjno–perswazyjnego”. Aparat ten nakłania ludzi do określonych działań, stanowiąc zewnątrzpochodną namiastkę motywacji wewnętrznej. Dlatego każdy wzrost produkcji, a nawet jej poszczególne cykle, jak siewy, podorywki czy żniwa, wymagają swoistej walki, całych kampanii o posmak powszechnego i nadzwyczajnego wysiłku dla dobra społeczeństwa. W związku z tym, w miarę zaniku automatyzmów społecznych i subiektywnej motywacji działania, władza z organu (planująco–regulującego) przekształca się w aparat powszechnej ingerencji i włącza się w każdy cykl produkcyjny, ba, w każdą dziedzinę życia kulturalnego, społecznego, wywierając mnóstwem instrukcji, zachęt, hasła, nakazów i zakazów nacisk administracyjny na obywateli. Zajęci tymi czynnościami ludzie nie są producentami, lecz nadzorcami produkcji. Tworzą oni podobną strukturalnie do piramidy hierarchię aparatu biurokratycznej administracji. Wskutek konieczności nieustannego koncentrowania powszechnych wysiłków i uwagi na problemach produkcji staje się ona ze środka do osiągnięcia celu, tj. zaspokojenia potrzeb, celem samoistnym.

Producent kapitalistyczny, który nie zaspokaja swymi towarami potrzeb społecznych, zagraża własnej egzystencji. Groźba ta automatycznie kieruje wszystkie jego wysiłki tak, że w efekcie jego interes osobisty pokrywa się z wymaganiami rynku. Producent socjalistyczny ma wykonać plan i nie do niego należy ocena, czy tym samym zaspokojone zostaną społeczne potrzeby. Celem jego bezpośrednim jest zatem wykonanie planu, że zaś nie zawsze to, co może wypełnić plan, musi zaspokajać ludzkie potrzeby — następuje ponowne, tym razem nie centralne (w obrębie aparatu biurokratycznego), lecz obwodowe (w zakładach produkcji) osłabienie sprzężeń zwrotnych podaży z popytem.

Opisane przez nas zjawiska nie są przewidziane przez plan konstrukcyjny, wskutek czego zamiast badać je i analizować jako prawidłowości dynamiczne istniejącej struktury, systematycznie się je lekceważy. To, co przewiduje plan w modelu centralistycznym, stanowi odpowiednik „systemu preferencji bodźców” w sieci neuronowej: tylko informacje zgodne z teoretycznym planem mogą swobodnie krążyć w obrębie podtrzymywanych przez władzę sprzężeń zwrotnych pomiędzy nią a społeczeństwem (prasa, radio, oficjalne wypowiedzi itp.). Jednakże, jak wiemy, organizm zmienia pod wpływem nowych, odmiennych doświadczeń stary system preferencji bodźców. Organizm, który by tak nie postępował, nie byłby zdolny do przetrwania, stosując uporczywie w zmienionej sytuacji nawyki, które dawały pozytywny efekt w sytuacji poprzedniej, zupełnie innej. W modelu centralistycznym władza z najwyższym nakładem sił i środków utrzymuje nie naruszony system pierwotny preferencji, tj. wyjściowy plan teoretyczny, nie uznając możliwości wprowadzenia weń zmian na zasadzie sprzężeń zwrotnych, tzn. poprzez analizę informacji o nie przewidzianych przez plan, a przecież manifestujących się prawidłowościach dynamiki społecznej. Wszystko, co nie jest z tym systemem preferencji zgodne, podlega blokowaniu i znajdować się musi poza zasięgiem sprzężeń zwrotnych działających między władzą a społeczeństwem.

HYLAS: Więc co takiego właściwie jest blokowane?

FILONOUS: Rozmaitego rodzaju informacje o faktach, np. o niezadowoleniu ludności wskutek niedoboru towarów, a potem o niezadowoleniu spowodowanym przez to, że oficjalnie, tj. przez władzę, narzucane jest wyrażanie zadowolenia, jako iż plan przewiduje właśnie zadowolenie spowodowane wzrostem dobrobytu; dalej — określone rezultaty badań naukowych (nb. cybernetyka jakiś czas znajdowała się poza zakresem badań

dopuszczalnych), następnie informacje o szkodliwych wpływach rozrostu i zmian działania aparatu władzy (biurokratycznego i represyjnego), informacje o zaburzeniach rozwojowych produkcji rolnej itp. Im większy jest rozdział między informacją rzeczywistą a informacją postulowaną (przewidywaną) przez plan teoretyczny, tym większych trzeba wysiłków dla likwidowania społecznych skutków tego zjawiska. Posłużmy się prostym przykładem. Wyobraźmy sobie człowieka, który uruchamia maszynę parową pozbawioną regulatora Watta, przedstawiającego najprostsze urządzenie samoregulujące na zadzie sprzężenia zwrotnego. Człowiek ów żywi najgłębszą wiarę, że maszyna będzie działać wybornie, bez jakichkolwiek zakłóceń. Po jakimś czasie maszyna, rozpędzająca się coraz bardziej przy braku automatycznej regulacji obrotów, wzbudza drgania gmachu, zagrażające, wskutek ich potęgowania się, całej konstrukcji. Człowiek ów stara się tego najpierw nie dostrzegać, tj. udaje, że „wszystko dzieje się najlepiej”, gdyż twierdzi, że maszyna żadnym zakłóceniom podlegać nie może. Czując jednak rosnące drgania i widząc realne niebezpieczeństwo, zaczyna wzmocnić konstrukcję gmachu żelaznymi szynami, a gdy i to nie pomaga, idzie do maszyny i zmniejsza dopływ pary. Teraz jednak bieg staje się nazbyt dla jego celów powolny. Dlatego niebawem zmuszony jest powiększyć dopływ pary. Cały proces „przykręcania” i „odkręcania” powtarza się periodycznie. Zakłócenia biegu maszyny, jej oscylacje samowzбудne — to oscylacje parametrów produkcji w modelu centralistycznym, a reakcja człowieka — to reakcja władzy w tym modelu. Jak widzisz, system wykazuje także oscylację drugiego rodzaju — oscylację arbitralnego systemu preferencji, czyli, mówiąc innym językiem, wahania linii politycznej. Oznaczają one okresowe i naprzemienne rozszerzanie i zężanie zakresów granicznych, w których obrębie dopuszczana jest oficjalnie rozpiętość (rozrzut) działania i myślenia w zarządzaniu produkcją, nauce, kulturze, itp. Mamy tu zatem do czynienia z błędnym kołem, na które składają się, z jednej strony, samowzбудne oscylacje społeczne, z drugiej zaś — zachodzące z opóźnieniem wahania reakcji władzy. Kiedy kumulatywny efekt szeregu zjawisk nie przewidzianych przez plan osiąga wartość graniczną i „przebija próg pobudliwości” władzy, interweniuje ona doraźnie celem zmniejszenia bądź zniweczenia oscylacji („odchylenia”) wszystkimi stojącymi do jej dyspozycji środkami. Ponieważ atakuje skutki, a nie przyczyny, efekt interwencji jest przejściowy. Taki stan rzeczy powoduje zadziwiające zjawiska w dziedzinie psychicznej reakcji ludzi będących elementami systemu. Jest doprawdy osobliwe, że ani jeden teoretyk nie próbował w rytmice i regularności podobnych oscylacji dostrzec jakiejś prawidłowości obiektywnej, wypływającej z samej dynamicznej struktury systemu, natomiast wyjaśnienia wszelkich „wypaczeń” i „odchylenia” operowały zawsze terminologią subiektywno-psychologiczną (w fazie „przykręcania” działa „dogmatyzm”, „doktrynerstwo”, „komenderowanie”, w fazie „odkręcania” — „chwiejność”, „duch drobnomieszczański”, ucieczkę decydowalności w górę powoduje „asekuranctwo”, „wygodnictwo”, „zakłócenia produkcji”, „bezdusność biurokratów”, wynalazki spotykają się z oporem „konserwatystów”, „rutyniarzy”, dostrzeganie ujemnych zjawisk życia to „szkalowanie”, „czarnowidztwo” itd.). A właściwie nie jest to wcale osobliwe. Wszystko to są słowa specyficznego języka, którego zadaniem jest nie naukowe tłumaczenie zjawisk, lecz ich „odtłumaczenie” oraz taka ich interpretacja, by stały się zgodne z planem konstrukcyjnym. W miarę rozchodzenia się faktów społecznych i apriorycznych twierdzeń pierwotnego planu pojęciowego aparat tego ad hoc konstruowanego języka musi się rozrastać.

Pamiętasz może opowieść o plemienu żyjącym wśród równin, którą przedstawiłem ci w naszej trzeciej rozmowie? Wykryte przez to plemię zjawisko znikania odległych przedmiotów za horyzontem powodowane było kulistością Ziemi. Gdyby wszakże z jakichś powodów ludzie ci nie godzili się na taką naukową interpretację, musieliby znaleźć wytłumaczenie odmienne, np. magiczne: odległe przedmioty porywane są przez „moc nieczystą”. Taką „moc nieczystą”, odpowiedzialną za zjawiska ujemne, stanowią w naszym modelu „przeżytki

kapitalizmu w świadomości”. A zatem stworzenie języka fałszującego obiektywny, realny charakter pewnych zjawisk systemu — oto pierwsza osobliwość reakcji psychicznej żyjących w nim ludzi. Powoduje ona powolne przekształcenie naukowego planu nowej organizacji społecznej w system dogmatów, których doświadczenie obalić nie może, więc w rodzaj wierzenia religijnego. Drugą osobowością jest przekształcanie się ludzi, nawet skądinąd zacnych i subiektywnie uczciwych, w najokrutniej—szych tyranów.

HYLAS: To istotnie niezwykle. Powiadasz, że przyczyną tego zjawiska są obiektywne prawidłowości systemu? Jak to może być?

FILONOUS: Jest charakterystyczne, że ludzie obarczeni odpowiedzialnością za rozmaite występki, za nadużycia, a nawet zbrodnie władzy, są w tym systemie z reguły byłymi rewolucjonistami, którzy, nim jęli wyrządzać niesprawiedliwości innym, sami przez długie lata walczyli o sprawiedliwość, przejawiając w tej walce heroizm i wytrwałość i wierność idei, a nie i są to na ogół cechy tyranów, jakich znamy z historii. Zważ, proszę cię, że — jakżeśmy mówili — budowa nowego systemu odbywa się przy użyciu siły tłumiącej opór klas wywłaszczanych. Plan teoretyczny przewiduje takie działanie, zakłada wszakże, że w miarę jak krzepnąć będzie nowy system, potrzeba stosowania przymusu będzie coraz mniejsza. Nie przewiduje on jednak możliwości wyniknięcia w tej nowej strukturze oscylacji, które także przecież można tłumić siłą. Początkowo rozdział działań jest jasny. Represje stosuje się wobec wrogów budowy lepszego ustroju. Jeśli pojawiają się w tej wstępnej fazie oscylacje, są one nikłe. Żeby je wygasić, nie trzeba używać siły. Wystarczy nieraz perswazja.

HYLAS: Jak to?

FILONOUS: Elementami konstrukcji, którą się zajmujemy, są przecież ludzie, a nie martwe części maszynierii. O tym nie wolno zapominać. Wyobraź sobie rozmowę kapitana statku z tym źle czującym się podróżnym — o którym ci przedtem opowiedziałem — kiedy kołysanie jest jeszcze niewielkie. „Podróż morska to wspaniała przygoda” — powie kapitan — „niebawem zasmakuje pan w niej. Kołysanie, jeśli do niego przywyknąć, jest nadzwyczaj miłe. Niedługo dopłyniemy zresztą do cudownego portu. Proszę stłumić słabość i zachwycać się widokami na przyszłość!” Po jakimś czasie takie apele już nie wystarczą. Gdy taimo powodzi nakazów i zakazów oscylacja rośnie, władza nie ogranicza się do apeli, namów i zachęt, ale organizacyjnie skupia powszechny wysiłek na tych parametrach, które zmieniły się w sposób najbardziej szkodliwy. Ta „mobilizacja” wywołuje korzystną zmianę owych parametrów, jednakże podobna terapia objawów, a nie przyczyn, powoduje nie zamierzone uruchomienie nowych albo wzmocnienie dotąd nie manifestujących się sprzężeń zwrotnych, wskutek czego po jakimś czasie przychodzi do dalszych zakłóceń. Stają się one coraz większe. Otóż w tym czasie dokonywany bywa pierwszy krok, pierwsze przestawienie aparatu władzy, który z represji wobec wrogów systemu niepostrzeżenie przechodzi do represji wobec przyjaciół. Aparat przymusu istnieje już przecież gotowy — to jest bardzo ważne. Wystarczy nieznana zmiana kierunku dyrektyw jego działania. Tłumienie oporu wrogów jest nieuchronną koniecznością. Działają oni bardzo rozmaicie. Dlaczego nie mogą powodować także spadku produkcji rolnej albo zmniejszenia wydajności pracy? Poczyna się więc wydawać rozporządzenia i ustawy mające usunąć szkodliwe objawy w życiu społecznym. Prawa stanowione zaczynają maskować obiektywne prawidłowości. Na gwałtownie kołyszącym się statku już nawet groźba śmierci nie powstrzyma chorego od karmienia ryb., Co pozostaje wtedy? Tylko jedno: zakneblować mu usta. Równocześnie wytwarza się słownictwo usprawiedliwiające skrupulatnie każdy następny krok na drodze przymusu. Zachodzi więc powolne, stopniowe przerastanie aparatu obrony nowej konstrukcji przed wrogami — w aparat utrzymywania jej spoistości kosztem utraty swobód, kosztem krzywdy przyjaciół. Taka jest kolejność działania czyniąca każdego władającego — tyranem. Wszelkie wątpliwości usuwa przy tym nowy język. Głosy niezadowolenia, objawy protestu — to głosy wrogów, prowokatorów. Żądanie zmian — to żądanie powrotu do starego

systemu, systemu niesprawiedliwości społecznej. Krok za krokiem można w ten sposób dojść do wyrządzania w nowym systemie krzywd najstraszliwszych. Gdy wydawanie praw stanowionych, mających stłumić oscylację, zaczyna stanowić nazbyt już jaskrawe, nie dające się „odtłumaczyć” naruszenie pierwotnego planu (który zapowiadał przecież rosnącą wolność, a nie rosnącą niewolę) — wtedy zaczyna się wydawać rozporządzenia tajne, działać w tajemnicy, łamiąc obowiązujące ustawy i prawa. Celem jest zawsze ratowanie oficjalnej wersji zjawisk, niedopuszczenie do rewizji przewidywań, które się nie spełniły. Łamanie praw nie może znaleźć się w obrębie oficjalnie dopuszczonej informacji. Coraz więcej dziedzin życia społecznego pokrywa zatem tajemnica państwowa, tj. tajemnica działań na szkodę jednostek dla ratowania nienaruszalności systemu. Cały prowadzący do tego stanu ciąg poczynań nie wykazuje nigdzie postępowania według „tyrańskiego widzimisię”. Jest logicznie spójny i niesprzeczny, ponieważ wciąż istnieje alternatywa: tłumić oscylację albo za pomocą siły, albo za pomocą zmiany samej struktury systemu. Gdy taka zmiana nie wchodzi w rachubę, użycie siły jest nieodzowne. Ten stan rzeczy sprzyja występowaniu różnicy zdań w obrębie grupy, która skupia wszystkie sprzężenia zwrotne systemu, decydujące o parametrach ekonomiki i rządu. Linia zasadniczego podziału biegnie między tymi, którzy sądzą, że rosnące użycie siły jest niedopuszczalne, że należy wprowadzić zmiany do istniejącej struktury, oraz tymi, którzy żądają użycia siły bez ograniczeń. „Odchylenie” staje się oczywiście pojęciem względnym: napiętnowani tą nazwą zostają ci, którzy tracą moc decydowania, tj. zostają usunięci od władzy. Trzeba podkreślić, że nie zawsze zwolennicy zmian struktury muszą mieć obiektywnie rację, gdyż do pomysłu są zmiany pogarszające jeszcze istniejący stan rzeczy. Jest też zrozumiałe, że w tak niezmiernie skomplikowanym układzie dynamicznym, jaki przedstawia system społeczny, wprowadzenie zmian ulepszających jego działanie jest zawsze trudniejsze, wymaga większego wysiłku intelektualnego i większej pracy społecznej od zachowania status quo przy rosnącym użyciu siły. W tym miejscu należy podkreślić zgubny wpływ petryfikacji oscylującego systemu na rozwój kulturalny i techniczny społeczeństwa. Władający z najlepszą wolą starają się zachęcać do takiego rozwoju, który zachodzi poprzez tworzenie wartości kulturowych, artystycznych i naukowych. Wartości takie tworzą z reguły jednostki (wielkie odkrycia naukowe, wielkie dzieła artystyczne, wielkie rewolucje techniczne są wynikiem działalności indywidualów, a raczej niewielkich stosunkowo grup specjalistycznych). Jednakże praktyka społeczna utrudnia, jeśli nie uniemożliwia, podobną działalność, ponieważ wymaga ona oryginalności, ta zaś przejawia się w łamaniu istniejących nawyków i konwencji technicznych, naukowych czy artystycznych, i wskutek tego zawsze grozi zakłóceniem, odchyleniem od przeciętnej, powiększeniem fluktuacji, a więc, w efekcie ostatecznym, zwiększeniem oscylacji dynamiki społecznej. Że zaś tę ostatnią zwalcza się wszystkimi możliwymi środkami, praktycznie wszelka oryginalność działania staje się zakazana. Jest to tym bardziej zrozumiałe, że istniejący plan teoretyczny ma, w myśl założeń, przewidywać dalszy rozwój, władający starają się zatem nadawać biegowi zjawisk społecznych taki charakter, aby były one przewidywalne, bo kształtować można tylko to, co się daje przewidzieć. Stąd likwidowanie wszelkich takich przejawów indywidualnej działalności, które prawdopodobieństwo przewidywania zmniejszają. Podczas kiedy struktura optymalna winna ustalać jedynie ramowe stany wyjściowe rozwoju jednostek i takie ich zależności wzajemne, których podtrzymywanie jest niezbędne dla harmonijnego współżycia zbiorowości, uniwersalistyczny plan konstrukcji systemu scentralizowanego usiłuje nie tyle dawać rozwojowi wolne pole, ile go kształtować. Plan ten milcząco wyklucza zatem pojawienie się wynalazków, odkryć, dzieł sztuki, w ogóle: wartości, których sam nie przewiduje. Cybernetyka właśnie dlatego była przez dłuższy czas dziedziną badań zakazanych, że uniwersalistyczny plan nie przewidywał możliwości” powstania takiej gałęzi nauk o podobnie szerokim zakresie ingerencji w technikę, biologię, psychologię i socjologię.

A zatem uniwersalistyczne tendencje planu konstrukcyjnego z jednej strony oraz wynikająca praktycznie konieczność użycia siły dla usuwania nie przewidzianych teoretycznie oscylacji dynamiki społecznej z drugiej — powodują powstanie społeczności o wysokiej uniformizacji jednostkowego działania, społeczności, w której najbardziej popłaca i wygodna jest całkowita przeciętność i nieoryginalność, dla umożliwienia zaś i napędzania pozbawionych automatyzmu procesów produkcji rozrastają się dwie olbrzymie instytucje: piramida biurokratyczna nadzoru i piramida aparatu represji. Praca społeczna żywi te maszyny przymusu. Taka jest realizacja planu współpracy wolnych z wolnymi...

HYLAS: A zatem można powiedzieć, że po fazie względnej równowagi dynamicznej podczas początków budowy system wchodzi w fazę trwałości wymuszonej, przy czym przejście to następuje niepostrzeżenie?

FILONOUS: To nie jest ściśle. Dla zbudowania domu potrzebna jest określona praca, tj. w określony sposób działające siły. Działanie ich ustaje oczywiście po zakończeniu budowy; doprawdy nie najdoskonalszy byłby dom, który trzeba by już po zbudowaniu podpierać, tj. w dalszym ciągu używać siły dla nadania mu trwałości. Nowy system społeczny musi się budować z pomocą siły — ale, raz zbudowany, winien przejawiać równowagę dynamiczną i wewnętrzną spistość także i pod jej nieobecność.

HYLAS: Zjawisko takie występuje tylko przy konstruowaniu systemu społecznego, nieprawdaż?

FILONOUS: Zasadniczo tak. Gdy pewne obserwacje astronomiczne stwierdziły fakty niezgodne z teorią Newtona (np. ruch perihelium Merkurego), można było oczywiście, zamiast poszukiwać nowej teorii, która by te fakty wyjaśniła (jak to czyni dziś teoria Einsteina), stworzyć po prostu sztuczną zgodność faktów z teorią, np. przez fałszowanie rachunków astronomicznych. W takim wypadku jednak nigdy nie zostałaby stworzona nowa teoria grawitacji. W innej dziedzinie, w lotnictwie, liczne katastrofy pierwszych samolotów odrzutowych powodowane były samowzbudnymi drganiami ich konstrukcji przy bardzo wielkich szybkościach. Gdyby, zamiast badać teorię lotu, ograniczono się do obarczania odpowiedzialnością za te katastrofy pilotów, zarzucając im nieumiejętność bądź złą wolę, to nie powstałaby teoria drgań wzbudzanych w konstrukcji mechanicznej i zbudowanie samolotów wolnych od takich drgań nie byłoby w ogóle możliwe. Jest rzeczą niesłychanej doniosłości odróżnić niepowodzenie pierwszej próby, jednego eksperymentu na drodze do celu (konstrukcji nowego samolotu czy nowego systemu społecznego), od udowodnienia obiektywnej niemożliwości osiągnięcia tego celu. Z niepowodzenia eksperymentu wynika tylko, że się on nie udał, a nie, że osiągnięcie celu innym sposobem, według innego planu, jest wykluczone.

HYLAS: Czy sądzisz, Filonousie, że można zbudować model nowego systemu w ogóle ibez użycia siły?

FILONOUS: Nie, to nie jest możliwe.

HYLAS: A więc ograniczenie indywidualnej wolności jest w czasie tego przedsięwzięcia konieczne. Jak jednak zapobiec możliwym nadużyciom, krzywdom, nieszczęściom nawet całych narodów?

FILONOUS: Istnieje niezaprzeczalne minimum jednolitości myślenia i działania, niezbędne dla realizacji wszelkiego przedsięwzięcia zbiorowego, i właśnie zadaniem socjologii jest określić, ustalić to minimum i obwarować je sprzężeniami udaremniającymi rozprzestrzenianie się tendencji uniformistycznych poza granice niezbędnej dla konstruowania konieczności. Poszczególne cechy ludzkie, jak uczciwość, sumiennosc, uprzejmość, inicjatywa działania, tendencja do przejawiania oryginalności w pracy i myśli, bystrość decyzji — są funkcją systemu społecznego i przejawiają się tym powszechniej, im jawniejszą zyskują nagrodę (nie tylko w materialnym sensie, rzecz oczywista). Postulować je, nie zważając na obiektywne prawidłowości systemu, może znaczyć to samo, co nawoływać

żołnierzy na placu boju, pod obstrzałem, do miłości bliźniego. Postulat taki staje się wtedy szyderczą kpina.

Rozglądając się dokoła w systemie kapitalistycznym, na każdym kroku widzisz cechy tego sprzężenia zwrotnego, które zwiemy dążeniem do zysku, jednakże w ustroju centralistycznym nie dostrzegasz w analogiczny sposób powszechnych przejawów zaspokajania ludzkich potrzeb. Owszem, dostrzegasz próby realizowania tej dyrektywy w powszechnym i bezpłatnym systemie nauczania, w powszechnej opiece lekarskiej, w uprzywilejowaniu ciężko pracujących, ale równocześnie widzisz fetyszyzację produkcji, opóźnienie i wadliwe działanie sprzężeń podaży i popytu, supremację interesów instytucjonalnych nad interesami jednostek, tak że w jednych dziedzinach konstatujesz istnienie sprzężeń zwrotnych działających dla zaspokojenia ludzkich potrzeb, w innych natomiast obserwujesz formowanie się i działanie sprzężeń innego rodzaju, nie zaplanowanych, teoretycznie nie zamierzonych, ale mimo to tak samo realnych, jak pierwsze; skrótowo możemy powiedzieć że te drugie sprzężenia zwrotne ograniczają, zacieśniają, deformują potrzeby ludzkie, zamiast je zaspokajać.

HYLAS: Jakże zatem widzisz wyjście z tej sytuacji i jaką nadzieję?

FILONOUS: Podczas gdy warunki wstępne budowy nowego systemu społecznego są jedne tylko — mam na myśli nacjonalizację środków produkcji, likwidację wielkiej własności rolnej oraz istnienie systemu ogólnych dyrektyw (rozwojowego planu kierunkowego), to w olbrzymiej ilości dziedzin można podejmować rozwiązania bardzo się od siebie różniące, i nie wiadomo jeszcze dzisiaj, które są lepsze, a które gorsze. Przynajmniej nie jest to wiadome w odniesieniu do ogromnej ilości konstrukcji możliwych, które nie zostały wcale wypróbowane. Oczywista jest olbrzymia odpowiedzialność przy podejmowaniu tego rodzaju eksperymentów, które polegają przecież na organizowaniu stosunków międzyludzkich w myśl określonego planu strukturalnego, wybranego spośród wielu możliwych, oraz na prowadzeniu budowy modelu społecznego, jakiego nie wypróbowała jeszcze historia, przez kilkanaście co najmniej lat, gdyż dopiero w takim czasie mogą przejawiać się jako prawidłowości systemu, a nie jako przypadkowe i chwilowe wahnięcia parametrów — jego oscylacje własne. Po tym okresie można odpowiedzieć na pytanie postawione przez eksperyment: „tak, to właściwa struktura”, albo: „nie, to zła struktura, należy ją odrzucić i rozpocząć budowę innej, zmienionej w tych i tych sprzężeniach”. Oczywista rzecz, iż lepiej jest porzucić model, który zawiodł, aniżeli wygaszać jego oscylacje rosnącym użyciem siły, która, w pełni usprawiedliwiona w pierwszym, wyjściowym okresie doświadczenia, a nawet konieczna dla stłumienia oporu tych wszystkich, co usiłują doświadczenie udaremnić, w następnej fazie, gdy model już działa i przejawia w tym działaniu właściwe mu prawidłowości dynamiczne, zaczyna być stosowana jako narzędzie poskromienia złej woli tam, gdzie zła wola wcale nie ma. Wszystkie przywary .biurokratów, wszystkie opory asekurantów i konserwatystów, wszelka bierność społeczna nie może podlegać „odtłumaczeniu” za pomocą formuł w rodzaju „przeżytek starego”, ale musi zostać zbadana jako skutek działania wewnętrznej dynamiki systemu i za cechę „skażonej kapitalizmem” natury ludzkiej poczytana dopiero wtedy, kiedy zawiodą próby wyjaśnienia jej obiektywnej genezy socjologicznej. Ponieważ eksperymentalne prześledzenie prawidłowości nie zrealizowanego jeszcze systemu w obrębie jakiegoś gigantycznego elektromózgu leży poza granicami możliwości, wielkie koszty ludzkie, moralne i materialne, są nieuniknione, albowiem czynnościowo–strukturalne przestrojenie systemu, podejmowane podczas zamiany jednego (wadliwego) wariantu na nowy, jest przedsięwzięciem, wobec którego błędna największe osiągnięcia techniczne ludzkości.

HYLAS: Jeśli cię dobrze rozumiem, sądzisz, że właściwe przestrojenie systemu socjalistycznego doprowadzi wreszcie do powstania struktury bliskiej naszemu „modelowi idealnemu”, czy tak?

FILONOUS: Uważam, że to jest możliwe, nie wiem jednak, ile jeszcze prób, klęsk, eksperymentów, niepowodzeń, ile lat i wysiłków dzieli nas od tego celu. Zważ, proszę cię, po pierwsze, że dla społeczeństwa, które w trakcie dokonywania eksperymentu znalazło się, wskutek kumulatywnego oddziaływania szeregu oscylacji na globalną produkcję, w ciężkim położeniu ekonomicznym, najważniejszym problemem staje się już nie odnalezienie najwłaściwszej drogi konstrukcyjnej do idealnego modelu, ale odnalezienie drogi najkrótszej do maksymalnej poprawy życia społecznego, a jedno nie jest przecież tym samym, co drugie. Po negatywnym wyniku doświadczenia nieraz zająć może konieczność podjęcia jakichś rozwiązań kompromisowych. Zważ, po wtóre, że, jak istnieje graniczna komplikacja sieci, tak samo istnieć winna graniczna, maksymalna komplikacja systemu społecznego. Znaczy to, iż ilość elementów, z jakich składa się system, nie jest bynajmniej obojętna dla jego dynamiki. Struktura optymalna dla małego państwa może okazać się bynajmniej nieoptymalna dla wielkiego, i na odwrót. System centralistyczny może w niewielkim społeczeństwie działać z mniejszymi zakłóceniami niż w społeczności bardzo licznej.

HYLAS: Sądysz, że taka prawidłowość rzeczywiście zachodzi?

FILONOUS: Tak można przypuszczać; jest to hipoteza nie potwierdzona dostateczną ilością obserwacji. W każdym razie wydaje się, że ten sam model centralistyczny daje się utrzymać w działaniu w państwach różnej wielkości przy rozmaitym użyciu siły dla wygaszania jego oscylacji; w wielkim państwie trzeba, oczywiście, znaczniejszego użycia siły niż w małym, skąd można wyciągnąć całkiem fałszywy wniosek, że rządzący wielkim państwem posiadają większe subiektywne skłonności do trybu autokratycznego, do tyranii, niż władcy państwa małego. W istocie mamy tu jednak tylko manifestowanie się pewnej dynamicznej prawidłowości, równie obiektywnej jak ta, która powoduje, że słoń ma tak grube nogi w porównaniu z każdym mniejszym od niego ssakiem.

Otóż, jako że parametry produkcji i życia zbiorowego są w różnych państwach różne, byłoby nonsensem zakładać, iż wszystkie one mogą w taki sam sposób podjąć konstrukcję nowego systemu społecznego. Zważ wreszcie, po trzecie, że system, który zapewnia członkom społeczeństwa maksymalny dobrobyt, nie spełnia jeszcze wszystkich naszych wymienionych poprzednio postulatów, albowiem zapewnienie takiego dobrobytu jest tylko pewnym elementarnym i oczywistym minimum — natomiast wartość owego idealnego systemu przejawiać się ma powyżej tej granicy, pod postacią nieustającej tendencji rozwojowej, gwarantującej wzrost stopni swobody jednostek przy Jednoczesnym niezmnieszeniu się przystosowawczej swobody systemu jako całości. Dlatego winniśmy uznać model, w którym niezawodnie pracująca na zasadzie automatyzmów społecznych machina produkcyjna dostarczać będzie ludziom wszystkiego, czego im trzeba do życia, za etap, a nie za kres rozwoju i poszukiwań. Jakaśmy powiedzieli na wstępie, systemy społeczne mają charakter układów nieliniowych, tj. takich, których prawidłowości dynamiczne zmieniają się z upływem czasu, a zatem nie może istnieć żaden układ wieczysty, który, funkcje swe będzie spełniał w nie zmienionej strukturze przez czas dowolnie długi. Każda zmiana narzędzi wytwórczych powoduje taką transformację parametrów społecznych, że model poprzednio stały może okazać się w nowej sytuacji niestałym.

A zatem ludzie mają przed sobą nie dwie drogi, z których jedna wiedzie do socjalizmu, a druga do kapitalizmu, ale olbrzymią ilość możliwych dróg. Z tych liczne, w samej rzeczy, od początkowych stanów quasi—socjalistycznych zaprowadzić mogą z powrotem do takiej czy innej wersji kapitalizmu (niekoniecznie indywidualistycznego — może być np. kapitalizm państwowy). Wiele innych, ruszając z takich samych pozycji wyjściowych, poprzez stosowanie różnych dyrektyw działania prowadzi do systemów wewnątrznie niestałych, których istnienie jest niemożliwe bez użycia siły. Są to systemy z oscylacją samowzbudną o trwałości wymuszonej. Jest zasadniczym nieporozumieniem przypuszczać, że nieznośny los ludzki można w takim systemie odmienić na lepszy poprzez usunięcie przymusu jako metody

rządzenia ludźmi i procesami produkcyjnymi. Samo usunięcie przymusu spowoduje tylko wzrost oscylacji, która, niczym już nie hamowana, w krótkim czasie doprowadzić może* do katastrofy, postępowanie takie jest bowiem równoznaczne z całkowitym otwarciem dopływu pary do maszyny pozbawionej automatycznego regulatora. Periodyczne wahania linii politycznej w systemie scentralizowanym są właśnie przejawem opisanego zjawiska, kiedy każdorazowe zmniejszenie działania siły powoduje taki wzrost zakłóceń wewnętrznych, że władza, w obawie utraty kontroli nad procesami społecznymi, widzi się niebawem zmuszona do ponownego zwiększenia działania siły. Proces ten, w którym niejeden intelektualista upatrywał jakieś osobliwe pierwiastki „demonizmu władców”, jest w istocie zwyczajną prawidłowością dynamiczną układu pozbawionego automatycznej regulacji wewnętrznej. Jest to zjawisko zupełnie elementarne; maszyna parowa nie posiadająca regulatora może się od wzbudzonych własnym ruchem drgań rozlecieć, ale nigdy się sama nie ureguje. Usunięcie przymusu daje rezultaty pozytywne wtedy i tylko wtedy, _ gdy jednocześnie podejmie się zmiany strukturalne systemu, mające na celu wytworzenie sprzężeń regulujących samoczynnie procesy społeczne.

Na konie;: — gdyż mówimy wciąż o możliwych konstrukcjach społecznych — są drogi wiodące do systemów trwałych, zapewniających stały wzrost produkcji, spożycia i zaspokajania wszelkich życiowych potrzeb oraz rosnącą swobodę jednostek — ale nie wszystkie z nich zapewniają tym samym rozwój ku następnym, nie mniej trwałym formom społecznego współzycia ludzi.

HYLAS: To rozróżnienie nie jest dla mnie jasne.

FILONOUS: Mogą to być systemy w wysokim stop—pniu wrażliwe na zmiany środków i techniki produkcyjnej. Tak np. pełna automatyzacja produkcji, która przekreśla w ogóle samo istnienie systemu kapitalistycznego, stwarza też poważne trudności dla systemu socjalistycznego, gdyż nasuwa konieczność stworzenia nowych społecznych i indywidualnych celów działania poza dziedziną produkowania dóbr użytkowych. Dlatego postępująca automatyzacja musi zachodzić równocześnie z pozbawionym wstrząsów, płynnym przekształcaniem się szerokiego wachlarza zawodów, a mówiąc ogólniej: działań ludzkich — w kierunku indywidualnej i zbiorowej twórczości wszelakiego rodzaju, twórczości nie związanej z produkowaniem dóbr materialnych tak ściśle, jak to zachodzi w świecie dzisiejszym.

Jak widzisz, idealny system społeczny powinien posiadać nie tylko automatyzmy społeczne, ale ponadto pewien „zapas trwałości”: zapas odporności wewnętrznej na zmiany i zakłócenia zewnątrz— bądź wewnątrz— pochodne. Oczywiście idzie nie o zapas siły, ale o rezerwy zdolności adaptacyjnych, o swobodę i giętkość przystosowawczą.

Czasy dzisiejsze, przyjacielu, czasy pierwszych prób i błędów są niewątpliwie epoką tyleż heroiczną, co tragiczną, i w wyższej chyba mierze decydują o dalszych losach ludzkiego gatunku niż jakiegokolwiek inne w historii. Rozum, dobroć i odwaga — oto co jest w nich najbardziej potrzebne.

HYLAS: Powiadasz zatem, że ludzkość wchodzi obecnie w „epokę prób i błędów” budowy lepszego świata? Doprawdy trudno wyobrazić sobie ogrom tej koncepcji, gdyż oznacza ni mniej ni więcej, jak przekształcenie milionowych rzesz ludzkich w materiał doświadczalny, którego retortą jest kula ziemską. Mówisz o nieuniknionych błędach, czy jednak nie przeczysz sam sobie, bo przedtem wspomniałeś o możliwości, teoretycznej co prawda, konstruowania modeli społecznych w jakimś gigantycznym elektromózgu. Czy z tego nie wynika, że ludzie powinni poczekać, aż uzyskają potrzebną wiedzę teoretyczną i techniczną, by przeprowadzać próby na modelach, zanim podejmą działanie na skalę całych narodów? Czy współczesne postępowanie socjologicznych konstruktorów nie jest tym samym, czym były podejmowane w latach dziesiątych naszego stulecia próby przelotu nad Atlantykiem na pierwszych, prymitywnych samolotach?

FILONOUS: Elektromózg, który miałby przedstawić model równoważny w pełni komplikacją systemowi społecznemu, musiałby posiadać złożoność równą złożoności układu składającego się z sieci neuronowych poszczególnych osobników; winien by on zatem posiadać około trylionów elementów. Budowa takiego układu jest niemożliwa nawet za tysiąc lat. Dlatego jedynym wyjściem byłoby zadowolić się modelami uproszczonymi. Co to znaczy? To znaczy, że elektromózg służący jako namiastka społeczeństwa socjologom konstruktorom operowałby jako elementami nie równoważnikami realnych sieci neuronowych, ale pewnymi „parametrami syntetycznymi”.

HYLAS: Nie rozumiem cię.

FILONOUS: Rzecz ma się tak: Kiedy chcemy przewidzieć drogę jakiegoś ciała niebieskiego za pomocą obliczeń dokonywanych przez elektromózg, nie musimy bynajmniej stworzyć wewnątrz tego mózgu elektrycznego modelu owego ciała dorównującego komplikacją oryginałowi. To ciało składa się, rzecz jasna, z trylionów i kwadrylionów atomów, jednakże my nie musimy wcale stworzyć matematycznego odpowiednika, jednostkowej reprezentacji każdego ze składowych atomów tego ciała, ale dla naszych celów wystarczy całkowicie podanie maszynie liczącej szeregu „parametrów syntetycznych”, więc masy tego ciała, jego położenia względem innych ciał, jego szybkości względem nich itd. Szybkości poszczególnych atomów, z których się to ciało składa, różnią się oczywiście od naszej przeciętnej, ale te różnice nie mają najmniejszego praktycznego znaczenia. Otóż nieco zbliżony zabieg należałoby zastosować wobec zbiorowiska ludzkich atomów: ponieważ ich jednoznaczne przedstawicielstwo w układzie elektromózgu jest (z uwagi na niezbędną komplikację) wykluczone, musimy przeprowadzić wstępną selekcję parametrów życia społecznego i za istotne, za reprezentatywne oraz decydujące o dynamicznych prawidłowościach zbiorowiska uznać tylko niektóre z nich. Jednakże tutaj kryje się ogromne niebezpieczeństwo. Jak ci wiadomo, elektromózg dokonuje obliczeń w myśl określonej teorii — w odniesieniu do ciał niebieskich będzie to teoria astronomiczna, a konkretnie — teoria grawitacji. Gdybyśmy stosowali teorię Newtonowską, wynikłyby pewne drobne odchylenia od rzeczywistości, które zmniejszyłoby dopiero zastosowanie teorii lepszej, jaką jest Einsteińska. Ta nowa teoria nakazuje uwzględnienie pewnych parametrów, których poprzednia teoria nie brała pod uwagę. W odniesieniu do społeczeństwa zachodzi bardzo wielkie prawdopodobieństwo, że parametry istotne dla dynamiki jednego systemu, mogą być nieistotne albo niewystarczające dla przewidzenia, „jaka będzie dynamika systemu odmiennego. Pewne osobnicze cechy psychiczne, pewne potencjalne uzdolnienia mogą w jednym systemie nie odgrywać żadnej roli. Jeśli je zlekceważymy w naszym wyborze wstępnym i opracujemy z pomocą elektromózgu system rzekomo „idealny”, może się okazać, iż w rzeczywistości nie ma on nic wspólnego z ideałem, ponieważ kumulują «ię w nim i przejawiają takie cechy ludzkie, któreśmy, jako nieistotne, pominęli. A zatem nie posiadamy żadnej gwarancji, że nasz wstępny wybór parametrów istotnych jest słuszny. Nie wspominał już nawet « nieliniowej charakterystyce systemów, społecznych, która bardzo poważnie zwiększa trudności zadania. Gdy ludzie będą nawet budowali elektromózgi służące socjologom jako modele (od czego jesteśmy dziś (bardzo dalecy), to urządzenia te będą jedynie zdolne do dawania całkiem pewnych odpowiedzi negatywnych (a więc, że pewien system społeczny jest wadliwy), ale nigdy pozytywnych (tzn.; że nigdy nie będzie pewności, czy system, którego elektryczny model działa niezawodnie, w rzeczywistości będzie się zachowywał tak samo). Poza tym na budowę nawet takiego, uproszczonego urządzenia elektrycznego trzeba będzie czekać co najmniej wiek cały — podczas gdy jedyny konkurujący dziś z socjalistycznym systemem kapitalistyczny .znajduje się bez wątpienia u schyłku swego istnienia, jak o tym świadczy choćby narastający problem automatyzacji. Co potem? Ludzkość nie może przecież czekać...

HYLAS: Widzę, że masz słusność. A jak wyobrażasz sobie dalszą drogę, poczynając od

dzisiejszych dni?

FILONOUS: Próby są konieczne, jakem powiedział., przy czym, podobnie jak nie wolno nam zamykać oczu na potencjalne niebezpieczeństwa rozwoju wszelkich naszych tworów, czy są nimi elektromózgi, czy stopy atomowe — tak samo też winniśmy sobie w pełni uświadamiać pułapki, jakie mogą otwierać się i czyhać na tej długiej i trudnej drodze społecznych eksperymentów.

Po pierwsze, ze względu na olbrzymią plastyczność natury ludzkiej, na jej umiejętność przystosowywania się do najbardziej nawet osobliwych, skomplikowanych czy groźnych warunków życia, struktury społeczne nie od razu i niełatwo wykazują istotne swe, obiektywne niedomagania. Granica między obiektywnym a subiektywnym jest tutaj zawsze zatarta. Za to, os w systemie jest złe, najłatwiej obarczyć odpowiedzialnością wady i ułomności „natury ludzkiej”, a dla ich pokonania użyć takiej czy innej formy przemocy. Zamiast dostosowania systemu do ludzkich właściwości i potrzeb postępujemy wtedy na odwrót: człowieka wraz z jego cechami i potrzebami dopasowujemy do systemu. Jest to niebezpieczeństwo „Prokrustowego łoża”. Kiedy ludzi przystosowuje się do systemu, a nie system do ludzi, konieczny jest dla uzgodnienia teorii i praktyką przymus, który rodzi kłamstwo. Kłamstwo to ludzie uświadamiają sobie w różnym stopniu — jedni widzą je jawnie, inni tylko się go domyślają, jeszcze inni przyjmują konieczność kłamania biernie, nie pytając, nie zastanawiając się nad tym, czemu tak się dzieje. Po dłuższym czasie zbiorowe udawanie doprowadza do tego, że wszystko, co w zachowaniu ludzkim było wymuszone, staje się automatyzmem, konwencją. Udawanie, jak maska, wrasta w twarz i staje się nie do zdarcia, nie do oddzielenia od osobowości, staje się ono bowiem jej częścią integralną. W ten sposób dochodzi do ciężkiego okaleczenia psychiki.

HYLAS: Jakie kłamstwo masz właściwie na myśli?

FILONOUS: Zasadniczo nie ma systemu społecznego, a przynajmniej nie było dotąd takiego, w którego działaniu nie przejawiałoby się, jako element procesów zbiorowych, kłamstwo; w szczególności zakłamana bywa realna motywacja poczynań, tak jednostkowych, jak i zbiorowych, w dziedzinie ekonomicznej, politycznej, w stosunkach wewnętrznych i z innymi państwami. Jednakże udział kłamstwa w procesach społecznych nigdy chyba nie osiąga takich rozmiarów, jak w systemie centralistycznym, jeśli jest on realizowany z najwyższą, aprioryczną konsekwencją. Wszelka spontaniczność reakcji ludzkich ulega zagładzie, a miejsce jej zajmują reakcje organizowane, tj. nakazywane przez władzę. Zbiorowość powinna reagować na każde zachodzące zjawisko w jeden, określony teoretycznymi założeniami, sposób — i rzeczywiście w ten sposób reaguje; organizowane, więc zaplanowane uprzednio i narzucane stają się nawet takie sposoby zbiorowego zachowania się, jakie w starym systemie społecznym stanowią przejaw zupełnej spontaniczności (np. uliczne manifestacje); w tej sytuacji opinia publiczna, stając się echem, bezwzględnie biernym odbiciem działań i ocen władzy, przekształca się w czystą fikcję. Zapoznanie się z mechaniką takich zjawisk wywiera na człowieku, który zniemacka znalazł się w obrębie podobnej społeczności, wrażenie, iż bierze udział w wyreżyserowanym przedstawieniu, tak że czeka wciąż, kiedy aktorzy zdejmą wreszcie maski i przestaną grać — ale oni grać nie przestają... Poszczególne akcje organizowania zbiorowych działań pseudospontanicznych, stanowiące dalsze konsekwencje uniwersalistycznego ingerowania władz we wszystkie dziedziny życia, tworzą z biegiem czasu pewien wzorzec idealny obywatela, który tak się ma do rzeczywistych ludzi, jak upozowane na woskowe manekiny fotografie ślubne w oknach wystawowych prowincjonalnych fotografów do normalnych przechodniów — albo jak zwykle ludzkie zachowanie ma się do norm przedstawionych w podręczniku savoir vivre u. Zachodzi, po pierwsze, zabójstwo indywidualnych możliwości reagowania oraz, po drugie, wtłoczenie osobowości w gorset zewnętrznych nakazów nie tylko działania, lecz nawet udawania określonych stanów emocjonalnych.

Powstaje paradoksalna i nie znana dawniej nigdzie sytuacja, w której prawdziwa spontaniczność jednostkowej reakcji, nawet jeśli pokrywa się z typem reagowania postulowanym przez władzę, jest podejrzana i „źle widziana” — tylko dlatego, że jest autentyczna. Kto bowiem raz działał publicznie powodowany nakazem wewnętrznym, a nie zewnętrznym, może to uczynić ponownie, tym razem już niezgodnie z intencjami władzy, a przeto — jest dla systemu zbiorowego udawania potencjalnie niebezpieczny.

Życie społeczne, które staje się w takich warunkach nie mającym końca, wiekiustym przedstawieniem teatralnym, z jednej strony wyróżnia jednostki o wybitniejszym talencie aktorskim, zdolne do stwarzania jako tako „trzymających się psychologicznie kupy” postaci, które składają się w gruncie rzeczy z reakcji narzucanych przez kolejne decyzje władzy, z drugiej zaś wzbudza ono u tych, którzy zjawiska takie obserwują nie biorąc w nich udziału, wrażenie, iż przejawia się w ten sposób jakiś niepospolity demonizm, że to jest realizowanie jakiejś mefistofelicznej, sztydzącej z rodzaju ludzkiego koncepcji zagłady osobowości w imię celów całkowicie niepojętych.

Oczywiście o tym ostatnim nie ma nawet mowy: wszystkie te procesy spowodowane są po prostu przez omówione już zjawisko rozchodzenia się realnych prawidłowości systemu z prawidłowościami założonymi apriorycznie. Władza nakazuje bowiem takie reakcje, jakie, w jej mniemaniu, wynikają z założeń teoretycznych planu. Każdy człowiek kłamie więc zarówno innym, jak i w końcu samemu sobie. Nie kłamie naturalnie, że nie ma chleba, ale powiada, że nie odczuwa głodu. Jest to zakłamanie własnych możliwości rozwojowych, osobniczych uzdolnień, elementarnych pragnień. „Prokrustowe łożo” oznacza to wszystko właśnie — a nadto jeszcze stosowanie, narzucanie jako motywacji działania nie tyle dążenia do nagrody, co obawy przed karą.

Po wtóre, jednym z najcięższych, pełnych rozczarowania i tragizmu momentów jest uświadomienie sobie, że wypróbowany system nie zdał egzaminu, że zawiódł i trzeba go porzucić dla próby następnej. W takiej sytuacji, szczególnie gdy kumulatywny wpływ oscylacji spowodował ciężkie położenie gospodarcze i deformację okaleczającą liczne losy ludzkie, powstaje powszechny głód społeczny, powszechna potrzeba odkrycia winowajców takiego stanu rzeczy. Otóż w rzeczywistości „winien jest” sam system (jeśli można tak powiedzieć o dynamicznej strukturze), „winne są” jego obiektywne prawidłowości — ale to nie jest wyjaśnienie zdolne zaspokoić naturalny głód sprawiedliwości czy nawet zemsty. Dlatego łatwo może dojść wtedy do oskarżania, do zwalania odpowiedzialności na pewne grupy ludzi — np. na intelektualistów albo Murzynów, Żydów bądź partyjnych — na tego, kto przypadkiem „jest pod ręką”. Prowadzi to do fałszywego i szkodliwego społecznie kanalizowania ludzkich namiętności — gniewu, rozczarowania, rozpacz — a nawet do cofnięcia wstecz, do bezplanowego zniszczenia systemu społecznego, przez co ulegną utracie zarówno istniejące wartości materialne społeczeństwa, i jak też przepaść może, minio wszystko cenny, materiał teoretyczny doświadczenia, który dla dobra przyszłości potrafi zużytkować tylko ścisła socjologiczna analiza.

Po trzecie wreszcie, zachodzi, kto wie czy nie największe ze wszystkich, niebezpieczeństwo uwięzienia w jakiejś ślepej uliczce, którą otworzy jedna z wypróbowanych dróg konstrukcji. Może to nastąpić poprzez stworzenie takiego systemu, który będzie szkodliwy, zły, gdyż (powiedzmy) w wysokim stopniu ogranicza swobodę jednostek, udaremnia ich rozwój indywidualny, nie dopuszcza do rozkwitu talentów, a jednocześnie przejawia znaczną spoiistość wewnętrzną, znaczną trwałość, wykazuje globalny wzrost produkcji, niepodległość wewnętrznym oscylacjom oraz sprawiedliwy i powszechny rozdział dóbr. System taki może narzucać uniformizm myślenia i działania nie terrorem ani przymusem fizycznym, ale stworzonymi konwencjami światopoglądowymi, artystycznymi, metodologicznymi, pedagogiki, życia towarzyskiego, rodzinnego itp. Członkowie takiej społeczności, od dziecka zakuwani w pancerz konwencji, mogliby w końcu zatracić cechy

ludzkiej indywidualności w tym sensie, w jakim społeczność różni się od mrowiska.

HYLAS: Czy nie jest to niebezpieczeństwo analogiczne do „Prokrustowego łoża”?

FILONOUS: Niezupełnie, ponieważ w tym systemie nie ma jawnego przymusu, przez co tym trudniej dostrzec jego szkodliwe działanie na jednostkę. Jeśliby nawet udało się członkom owej hipotetycznej społeczności–modelu rozsądzić ją w końcu dla podjęcia nowych, oby szczęśliwszych, prób realizacji lepszego świata, to jednak zajdzie wielkie opóźnienie rozwoju, a efekty moralno–psychiczne będą tak znaczne, że niewątpliwie stanie się konieczny jakiś przejściowy, nie wiadomo jak długi okres reedukacji w duchu swobody, odwagi, inicjatywy myślenia i działania.

A zatem, bez względu na obraną drogą i na model budowany, możliwie znaczna część członków społeczeństwa winna uświadomić sobie eksperymentalny, więc nie absolutny, ale względny charakter własnej i zbiorowej działalności, nie w tym sensie oczywiście, iż jest ona niewiele warta (bo to nie jest prawdą), ale tylko w tym, że to, co jest budowane wspólnym wysiłkiem, stanowi analog każdego materialnego czy myślowego konstruktów ludzkiego, przedstawia zatem twór tak samo podległy analizie, myśli wątpliwej i badawczej, jak teoria naukowa czy nowa maszyna. Natomiast wszelka absolutyzacja, fetyszyzacja i mitologizowanie własnej działalności, uznawanie jej za bezbłędną, w ogóle wszelki aprioryzm sądów i działania sprowadzał zawsze i będzie sprowadzał człowieka z drogi rozwoju w jego ślepe, pozbawione wyjścia uliczki.

HYLAS: Czytałem gdzieś o możliwości zbudowania „maszyny do rządzenia”, tj. sieci elektrycznej, która sterowałaby wszystkimi procesami społecznymi jako najwyższa władza społeczna. Co sądzisz o takiej koncepcji?

FILONOUS: Koncepcja ta powstała w umysłach niektórych cybernetyków, jednakże była traktowana czysto teoretycznie. Rzecz w tym, że współzycie ludzi w systemie kapitalistycznym przedstawia nie tyle współpracę, co współzawodnictwo, i dlatego przejawiają się w nim liczne elementy gry — gry w sensie, w jakim tę działalność ludzką badał (jakem ci już o tym mówił) John von Neumann. Rywalizacja i konkurencja są przejawami tej gry, wygraną stanowi sukces ekonomiczny i życiowy, przegraną zaś — bankructwo, życiowa klęska. Oczywiście upraszczani znacznie całe zagadnienie. „Maszyna do rządzenia” ma stanowić jednego z partnerów gry, uprzywilejowanego przez to, iż dostępna mu jest taka informacja o wszystkich „częstkowych partiach rozgrywanych”, o wszystkich parametrach gry, jakiej nie ma żaden ze współgrających. Dzięki temu maszyna ta mogłaby na podstawie dokładnej analizy sytuacji bieżącej przewidywać, jaki jest najbardziej prawdopodobny statystycznie stan przeszły, i w oparciu p tę wiedzę dokonywać określonych pociągnięć, zmuszając wszystkich „współgrających” do podporządkowania się, gdyż w przeciwnym razie przegrają (tj. poniosą życiową klęskę).

Maszyna działa więc na zasadzie przymusu ekonomicznego, analogicznie jak system kapitalistyczny, co nie jest przypadkiem. Miałaby ona zatem, według niektórych, uratować to, czego nie potrafią uratować ekonomiści burżuazyjni, mianowicie sam system kapitalistyczny. Inni znów widzą w niej jakiegoś „elektronowego antychrysta”, molocho, który spowodowałby zupełną uniformizację procesów społecznych i stworzył państwo, w jakim „statystyczny błogostan” mas byłby ceną dezindywidualizacji jednostek. Oczywiście można by taką maszynę kiedyś zbudować, ale tak samo dałoby się zbudować maszynę do zadawania tortur psychicznych, jak i wiele innych podobnych urządzeń, nie wiem tylko, po co. Nie maszyna do rządzenia jest ludziom potrzebna, lecz doskonalszy od istniejących system społeczny.

HYLAS: A czy możesz mi przedstawić związek między socjologią cybernetyczną a socjologią i ekonomiką taką, jakie obecnie uprawia się powszechnie?

FILONOUS: Socjologii cybernetycznej w realnym tego słowa znaczeniu jeszcze nie ma, są tylko pierwsze zaczątki, pojedyncze odkrycia i metodologiczne dyrektywy badania. Nauka ta powstanie dopiero wtedy, gdy ogólna teoria informacji, ta najistotniejsza i najbardziej zawila

część cybernetyki, odpowiednio rozwinię swój matematyczny aparat oraz kiedy nagromadzona zostanie dostateczna do tworzenia uogólnień ilość faktów obserwacyjnych i doświadczalnych. Socjologia i ekonomika burżuazyjna dokonały w ostatnich dziesięcioleciach niejednej interesującej obserwacji, niejednego odkrycia, wszelako ich podstawowe ograniczenie polega na tym, że traktują (zazwyczaj milcząco) system kapitalistyczny jako jedyny po wiek wieków możliwy, a w każdym razie nie spotyka się twierdzeń, z których by wynikało, że w pewnych okolicznościach należałoby system ten zmienić na inny. Jest to zrozumiałe, ponieważ, będąc często bardzo postępowymi w dziedzinie technologii, kapitaliści są nader konserwatywni w dziedzinie ustrojowej, tak że istnienie systemu kapitalistycznego obwarowane jest prawami stanowionymi (typu „kto podejmuje działalność wywrotową, podlega karze...”). Ponieważ nikt nie broni prawem przebudowy maszyn produkcyjnych, natomiast próby przebudowy maszyny społecznej są zakazane, uczone poświęcający się temu właśnie zagadnieniu naraża się na prześladowania. Stąd między innymi płyną ogromne zaniedbania i zaległości w tej dziedzinie.

PYLAS: A jak przedstawia się cybernetyczna analiza demokracji?

FILONOUS: Demokracja oznacza istnienie tego rodzaju sprzężeń zwrotnych, że „włączony w nie” jest każdy obywatel i może dzięki temu w pewien wy—, mierny sposób wpływać na losy społeczności. Jednakże takie decydowanie ma dwojaki aspekt. Po pierwsze, może to być kierowanie procesami społecznymi w obrębie istniejącego systemu. W tej dziedzinie możliwości jednostek (i całej zbiorowości) ograniczone są jednak obiektywnymi .prawidłowościami samego systemu. Co w jednym systemie da się, po uchwaleniu przez większość, zrealizować, to w drugim może pozostać martwą, nie dającą się urzeczywistnić literą albo pustym pozorem. A zatem mechanizm demokracji umożliwia wprowadzenie w życie uchwał większości tylko wtedy, gdy istnieją po temu odpowiednie przesłanki materialne i strukturalne. Ponadto ludzie, korzystając w pełni z praw demokratycznych, mogą uchylać zmiany niekorzystne dla samych siebie, gdy np. ich realizacja spowoduje powstanie sprzężenia Zwrotnego wzbudzającego szkodliwą oscylację ekonomiczną. Dlatego demokracja jako maksymalny i powszechny udział w rządzeniu, gdy nie jest poparta odpowiednią wiedzą teoretyczną obywateli o społecznych skutkach wszelkich zmian stanu, istniejącego, może spowodować najcięższe nawet zaburzenia, podobnie jak najpowszechniejsze prawo prowadzenia samochodów pociągnie za sobą katastrofy, jeśli ludzie nie nauczą się wprzód tymi samochodami kierować. A zatem przy braku odpowiedniej wiedzy lud może w demokracji tak samo doprowadzić kraj do katastrofy społecznej, jak tyran w autokracji. Samo zatem wprowadzenie sprzężeń zwrotnych stwarzających warunki demokratycznego rządzenia nie jest warunkiem wystarczającym konstrukcji „idealnego modelu”, gdyż niezbędna jest do tego specjalna wiedza. Taką wiedzę teoretyczną zastępują w systemie kapitalistycznym programy partii politycznych, które są jednak bardzo lichą namiastką rzetelnej, naukowej teorii socjologicznej.

Po wtóre, naprawdę pełna demokracja winna zezwalać, by obywatele mogli uchwalić także całkowitą zmianę —istniejącego systemu społecznego, czego w odniesieniu do fundamentu kapitalizmu, własności prywatnej, „demokratyczne” ustawy nieraz nie dopuszczają. Jak widzisz, demokracja jest jako formalna metoda rządzenia zarówno funkcją obiektywnych prawidłowości systemu, jak też i jego praw stanowionych. Prawa stanowione mogą się nie pokrywać z realnymi procesami społecznymi, zwłaszcza w dziedzinie zarządzania państwem. Marksizm dawno już wykrył, że najbardziej demokratyczny rząd dba przede wszystkim o interesy pewnej klasy, tzn. pewnej części obywateli, a nie wszystkich bez wyjątku. Tak np., kiedy prawem stanowiony określony arbitralnie rozkład procentowego udziału w rządzeniu (za pomocą ordynacji wyborczej, ustaw o zakresach władzy itd.), czyli „decydowalność”, nie wynika obiektywnie z istniejącej struktury ludzkich stosunków, zachodzi zmiana tego rozkładu wbrew literze prawa poprzez ciążenie bądź ku centralizacji, bądź też ku

decentralizacji decydowalności — aż do osiągnięcia stanu obiektywnie trwałego. Zjawisko to przejawia się rozmaicie w różnych systemach (np. jako wpływ wielkiego kapitału na decyzje władzy, który „rządy ludu” czyni w znacznej mierze fikcją).

HYLAS: Ludzie kształtują stosunki społeczne i w tym sensie mogą zmieniać istniejący system, wszelako system wpływa z kolei kształtujące na ludzi; czy sądzisz zatem, że istnieją jakieś cechy „stałe”, „immanentne”, ponadustrojowe ludzkiej istoty?

FILONOUS: W zachowaniu się ludzi będących elementami struktury społecznej przejawiają się, oprócz prawidłowości obiektywnych, będących pochodnymi samej struktury, także ich indywidualne, jednostkowe cechy psychiczne. O tym, w jakim stopniu mogą się te indywidualne cechy przejawiać, decyduje sama struktura. Przypuszczam, że społeczeństwo neandertalskie też miało swoich Einsteinów, tyle że zajmowali się krzesaniem ognia, a nie teorią grawitacji. Jednakże system społeczny może bądź użyciem nagiej siły, bądź przemożnym wpływem spetryfikowanych konwencji (nawyków) kulturowych udaremniać manifestowanie się osobniczych uzdolnień w pewnej skali ich możliwości. Co się tyczy cech „stałych” natury ludzkiej, to należy odróżnić to, co wrodzone, od tego, co może być nabyte; tak np. zdolność mówienia jest wrodzona, ale język, jakim się osobnik posługuje, jest czymś nabytym, zależnym od warunków otoczenia. System społeczny powinien umożliwiać i ułatwiać przejawianie się jednostkowych uzdolnień, manifestujących się oczywiście w formach i treściach kulturowych danej epoki. Otwierać możliwości, powiększać swobody, a nie zamykać — dla definitywnego ukształtowania — jednostkę w gotowych, narzuconych konwencjami formach — oto cele konstrukcji socjologicznej. Scholastyczne zaś spory na temat tego, co odziedziczone, a co nabyte, co w człowieku niezmiennie, a co uwarunkowane systemem, którego jest on częścią, rozstrzygnąć może tylko doświadczenie. Można by ustalić empirycznie, co zależy od struktury, a co od jednostek, w ten sposób, że raz zmieni się miejscami ludzi nie zmieniając struktur, a drugi raz postąpi się na odwrót (zmieni się strukturę nie zmieniając ludzi).

HYLAS: Gdyśmy już zaczęli mówić o tak zwanej naturze ludzkiej, przyjacielu, nie mogę powstrzymać się od wypowiedzenia myśli, które od dawna mnie nurtują. Czy nie wydaje ci się, mój drogi, że podobieństwo osobników ludzkich do sieci rozumujących jest bardzo wielkie pod warunkiem uznania, że sieci te są wytwarzane z okrutną, godną napiętnowania niedbałością? Że jedne z nich posiadają zdefektowane obwody logicznego rozumowania, drugim brak urządzeń samokontroli, innym — stałości sprzężeń zwrotnych, tak że miast dążyć do określonego celu, błąkają się chwiejnie i bezmyślnie w gęstwinie życia, jeszcze innym — równowagi wewnętrznej, że liczne nie są zdolne do wytworzenia w— sobie innego obrazu świata, jak tylko dziwacznie, byle jak bądź bezkształt—nie uproszczonego, że w końcu roi się wprost wśród tych sieci od egzemplarzy spartaczonych, zacinających się, popsutych, po prostu tępych — że to są sieci głupie?! Czy nie uważasz, że przeciętne różnice fizyczne między rasami i narodami są niczym w porównaniu z przepaściami różnic umysłowych w obrębie tej samej rasy, a choćby i rodziny, i to nie tylko wówczas, kiedy za kryterium wartościujące uznaję;/ zdolności twórcze, ale po prostu umiejętność korzystania z tych dóbr kultury, jakie jednostka już zastaje w społeczeństwie? Czy płody ślepego parzenia się osobników sprzęganych egoistycznym poszukiwaniem chwilowej rozkoszy, czy to masowe produkowanie krzywdzonych i miotanych sprzecznościami życiowymi nieszczęśników nie urąga wszelkim wysokim ideałom, jakie człowiek uroił sobie i do jakich stara się dążyć? Czy istota zastanawiająca się nad takim rozwojem swego własnego gatunku nie powinna myśleć nie tylko o przekształceń. i systemów społecznych, ale także o biologicznej przebudowie generis humani? I to bynajmniej nie pod kątem hodowli geniuszów, ale po prostu w celu uniemożliwienia masowego powstawania kretynów?!

FILONOUS: Cóż za gwałtowne oskarżenie całego naszego rodzaju, Hylasie! Doprawdy, nie spodziewałem się, że usłyszę je z twych ust — po tym wszystkim, co zostało już

powiedziane.

HYLAS: Czyżbyś chciał przeczyć faktom?

FILONOUS: Bynajmniej. Oczywiście, że głupota istnieje w świecie i że socjolog musi uczynić ją jednym z parametrów swego równania. Jest też wysoce prawdopodobne, że kiedyś, w odległej przyszłości, ludzie zajmą się doskonaleniem własnych cech biologicznych, aby uniemożliwić powstawanie wrodzonych kalectw fizycznych i duchowych. Jednakże twój ton oskarżycielski, cały twój sposób myślenia wydaje mi się nacechowany nie tyle troską filozofa o losy gatunku, co nietolerancyjną pogardą intelektualisty dla zjadaczy chleba, a to bardzo niebezpieczna i ze wszech miar godna porzucenia postawa, przyjacielu. Dlatego sędzę, że nie będzie rzeczą zbyteczną, jeśli spotkamy się w tym parku ponownie dla odbycia jeszcze jednej, tym razem ostatniej już rozmowy.

VIII,

FILONOUS: Poprzednim razem rozprawialiśmy o konstrukcjach socjologicznych, przyjmując milcząco uproszczone założenie, że wszyscy ludzie będący materiałem budowlanym takich konstrukcji odznaczają się zasadniczo takimi samymi cechami. Dziś, odrzuciwszy to uproszczenie, zastanowimy się nad niektórymi cechami różnicującymi jednostki ludzkie. Będzie to więc roztrząsanie jakości budulca systemów społecznych, odpowiadające mniej więcej badaniu przydatności konstrukcyjnej i wytrzymałości materiałów, którymi to zagadnieniami zajmują się zwykli konstruktorzy. Przyczynę tej naszej rozmowy stanowi twoja ostatnia wypowiedź, która była, może nie całkiem świadomym, przejawem *sui generis* arystokratyzmu intelektualnego. Uznałeś w niej za kryterium różnicujące ludzi — poziom intelektualny, inteligencję, i ze zróżnicowania tego wyciągnąłeś wnioski wartościujące tak, jak gdyby to się rozumiało samo przez się. Poszedłeś przy tym tak daleko, żeś był skłonny odmówić niemal miana człowieczeństwa tym, którzy nie osiągają pewnego bliżej nie określonego poziomu umysłowego.

HYLAS: Czyżbyś uważał, że to kryterium nie jest zarówno najbardziej sprawiedliwe, jak i najbardziej obiektywne? Czy nie jest oczywiste, że swe miejsce w hierarchii społecznej, stanowisko, zawód winien każdy zawdzięczać posiadanym uzdolnieniom, inteligencji, talentom? Czy nie uważasz, że to właśnie byłby stan optymalny dla każdego systemu społecznego? A nadto, czy nie jest prawdą, że cały swój rozwój dotychczasowy ludzkość zawdzięcza tym spośród siebie, którzy wyróżniali się zdolnościami intelektualnymi, rozumem? Czy cała kultura człowieka nie jest dziełem rozumu i czy rozum nie powinien zatem być najwyższej ceny ze wszystkiego, co ludzkie? Jakież mogą być, jakież są, według ciebie, jeszcze bardziej obiektywne, bardziej racjonalne i sprawiedliwe kryteria różnicujące?

FILONOUS: Pierwej należałoby odpowiedzieć na pytanie, czy kryteria różnicujące ludzi tak, by powstała pewna hierarchia wartości, by jednych wolno uznać za cenniejszych, a innych za mniej cennych — czy takie kryteria i takie postępowanie są w ogóle potrzebne, a jeśli tak, to czemu mają one służyć? Mówiłeś o różnicach po to, by wskazać na konieczność przebudowy biologicznej naszego rodzaju. Jest to myśl śmiała i ekscytująca, ale nie da się na pewno zrealizować w przyszłości, którą możemy ogarnąć jako tako ścisłym przewidywaniem, chociażby dla braku niezbędnej wiedzy. A zatem w obrębie systemów społecznych jeszcze przez czas bardzo długi będą żyły zarówno masy ludzi o zdolnościach przeciętnych, jak i wcale liczne rzesze tych, którzy nawet poziomu umysłowego przeciętności nie osiągają. Nie myślę bynajmniej polemizować z tym twierdzeniem, gdyż jest ono prawdziwe. Uczynienie jednak ze wskazanych tu różnic jakiejś gwiazdy przewodniej konstruktorstwa socjologicznego grozi, jeśli temu nie zapobiegniemy, wypracowaniem jeszcze jednej teorii elitaryzmu społecznego — tym razem intelektualnego, przy czym wstydliwą czy raczej haniebną wręcz implikacją takiej teorii byłoby uszczuplenie praw ludzi ubogich duchem, a kto wie, czy jakiś fanatyk racjonalizmu i czciciel rozumu nie doszedłby w końcu do radykalnej koncepcji stworzenia obozów odosobnienia, a może i zagłady, dla tak zwanych głupców i kretynów, od których, jak się twierdziło, aż się roi na świecie.

HYLAS: Nie mówiłem ani nie myślałem nawet o podobnych metodach, Filonousie, i nie powinieneś przypisywać mi takich potworności.

FILONOUS: Nie przypisuję ci żadnych metod ani myśli, a jedynie wyprowadzam ostateczne konsekwencje z tego, coś mówił, Hylasie. Za wspomniane wnioski eksterminacyjne mógłbyś być tak samo odpowiedzialny, jak powiedzmy teoretyk i filozof Nietzsche za praktyki faszystów. Skoro postulowanie rekonstrukcji biologicznej jest dzisiaj utopią (a z tym bez wątplenia zgodzisz się, ze mną), słowa twoje, jeśli nie miały stanowić jeno czczego narzekania, pozbawionego wszelkich konsekwencji realnych, musiałyby

stanowią przesłanki takiej segregacji ludzkości, która feudalne kryteria urodzenia, kapitalistyczne — posiadania czy faszystowskie — rasy zastępuje kryteriami sprawności intelektualnej, dochodząc do ogłoszenia wyższości pewnych ludzi nad innymi. Muszę się temu jak najostrzej sprzeciwić, ponieważ wszelka konstrukcja socjologiczna, wszelki system społeczny umożliwiający powstawanie uprzywilejowanych elit nie ma nic wspólnego z naszymi dążeniami i poszukiwaniami.

HYLAS: Jeśli sprzeciw twój płynie tylko z przyczyn natury emocjonalnej i moralnej, jest mało uzasadniony. Powiem więcej: jest sprzeczny z obiektywnymi faktami, za jakie sam przecież uznałeś istnienie różnic umysłowych. Cóż chcesz z nimi począć?

FILONOUS: Oczywiście, że sprzeciw mój płynie z powodów natury moralnej, bo, jakżeśmy powiedzieli, działalność konstruktorska w dziedzinie socjologii podlega kryteriom etycznym, jako że budulcem naszych systemów jest przecież człowiek. To wszakże, co pragnę ci powiedzieć, stanowi zbiór tez i faktów naukowych.

HYLAS: Słucham cię zatem. Mów!

FILONOUS: Musimy najpierw stwierdzić możliwie ściśle, jak ma się rzecz z ludzką inteligencją. Na temat, czy jest ona cechą wrodzoną, czy nabytą, z dawien dawna toczyły się zażarte spory. Aczkolwiek nie podoba się to licznym utopizującym socjalistom, masowe badania, zwłaszcza ostatnich lat kilkudziesięciu, wykazały, co następuje: Inteligencja, tj. (nie podają tu naturalnie ścisłej definicji!) maksymalna sprawność umysłowa, umożliwiająca człowiekowi radzenie sobie we wszystkich sytuacjach zawodowych i życiowych, jest determinowana czynnikami natury zarówno dziedzicznej, jak i środowiskowej, z tym że wpływ czynnika wrodzonego jest przeważający. Różnicujący wpływ czynnika środowiskowego potrafimy, przynajmniej w zasadzie, usunąć, tak by otrzymać obraz uwarunkowany wyłącznie przez czynnik dziedziczny. W społeczeństwie o znacznym stopniu nierówności strukturalnej, w którym klasy uprzywilejowane utrudniają kształcenie się ludziom z klas niższych, przeciętna inteligencja tych ostatnich pozostaje nieco w tyle aa poziomem umysłowym klas władających, w czym przejawia się różnicujący ujemnie wpływ czynnika środowiskowego na rozwój umysłowy dyskryminowanych. Im dalej wszelako postępuje demokratyzacja, tj. na bardziej równy i jednakowy jest start życiowy wszystkich członków społeczności, tym bardziej zacierają się różnice spowodowane działaniem czynnika środowiskowego, a granicę tego procesu przedstawia stan (nigdzie właściwie jeszcze na kuli ziemskiej nie osiągnięty), w którym czynniki środowiskowe przestają praktycznie wpływać na rozkład statystyczny inteligencji wszystkich członków społeczeństwa.

HYLAS: Nie rozumiem. Jak to „przestają wpływać”?

FILONOUS: Nie powiedziałem, że przestają wpływać w ogóle, ale tylko, że nie oddziałują już na rozkład statystyczny inteligencji w społeczeństwie albo, innymi słowy, że przestają one działać różnicująco. Kiedy czynnik środowiskowy działa na wszystkich tak samo, przestaje być przyczyną powstawania różnic. Tam gdzie dostępu do oświaty, do nauki, do stanowisk nie broni selekcja oparta na kluczu kastowym czy rasowym, czynnik środowiskowy, jako tożsamy dla wszystkich, możemy po prostu usunąć z naszego rachunku. Oczywiście czynnik ten działa nadal, ale na wszystkich jednakowo, i dlatego w takiej sytuacji międzyludzkie różnice inteligencji czy uzdolnień powodowane są już tylko czynnikami wrodzonymi.

W takim stanie idealnym rozkład inteligencji mierzonej w określony ściśle sposób przedstawiałby w społeczeństwie krzywą normalną Gaussa z największą ilością osobników o inteligencji przeciętnej, podczas gdy osobników o inteligencji wyższej bądź niższej od przeciętnej jest tym mniej, im dalej odchodzimy od wartości średniej.

A zatem nierówność umysłowa, mająca swe źródło w dziedzicznych, genotypowych, wrodzonych czynnikach natury pozaśrodkowej, jest realnym faktem, z którym konstruktor systemów społecznych musi się liczyć.

Negowanie tego faktu, choćby powodowane najszlachetniejszymi motywami egalitaryzmu i humanizmu, musi się prędzej czy później zemścić na praktyce społecznej, stając się przyczyną poważnych jej zakłóceń.

HYLAS: A zatem nolens volens dochodzisz do niego stanowiska?

FILONOUS: Jeszcze trochę cierpliwości, przyjacielu. Zastanówmy się, skąd wzięły się, jak wyglądają i czemu służą badania i pomiary inteligencji, o której tyle mówimy. Narodziły się one w dziale psychologii zwanym psychometrią lub psychotechniką. Po latach prób i błędów specjaliści opracowali ogromną ilość zadań probierczych, zwanych pospolicie testami, które mają różnicować ludzi pod względem pewnych mierzalnych cech sprawności umysłowej. Możemy sobie powiedzieć, że, aczkolwiek wygląda to na paradoks, przydatność, tj. realna społeczna wartość testów, nie ulega wątpliwości, mimo iż nie wiemy jeszcze zupełnie dokładnie, co one właściwie mierzą, i w tym przedmiocie zachodzą między fachowcami nieraz dość znaczne różnice poglądów. Istota problemu tkwi jednak w tym, że testy rzeczywiście różnicują ludzi i że wykryte przy ich użyciu różnice korelują wyraźnie z praktycznymi doświadczeniami życia; i tak np. oparta o badania testowe inteligencji przepowiednia sukcesu lub niepowodzenia w studiach znajduje potwierdzenie i sprawdzenie w olbrzymim materiale doświadczalnym młodzieży pilotowanej dla kontroli podczas całego przebiegu nauki. Prawdą jest, że testy nie wyjaśniają nam mechanizmu psychicznego będącego podłożem uzdolnień czy inteligencji ogólnej, ale tak samo termometr nic nam nie mówi o mechanizmie procesów molekularnych, choć mierzy sprawnie temperatury bez względu na to, jak różnym teoriom ruchów cieplnych mogą hołdować posługujący się nim ludzie. Testy są takim samym właśnie narzędziem mierniczym co termometr. Istnieje bardzo wiele ich rodzajów i nie byłbym tu w stanie nawet ich wymienić, dlatego ograniczę się do stwierdzenia, że jedne mają za zadanie mierzyć przede wszystkim tak zwaną inteligencję ogólną (co w przybliżeniu odpowiadałoby narzędziu mierzącemu zasób energii całego spektrum promieniowania), inne. zaś — tylko określone zespoły uzdolnień predestynujące do wykonywania określonych zawodów (są więc testy uzdolnień mechanicznych, biurowych, matematycznych itp.); te ostatnie odpowiadałyby, też oczywiście przy całym ograniczeniu tej analogii, narzędziu mierzącemu pewną wyosobnioną część widma promieniowania. Ta dziedzina badań rozwinęła się szczególnie w Stanach Zjednoczonych, i to tak, że powstała w niej daleko posunięta specjalizacja na psychologię przemysłową, społeczną, poradnictwo zawodowe itd.

Trzeba powiedzieć, że okres, w którym zdolność miernicza, tj. realna sprawność różnicująca testów, była przedmiotem dyskusji przedstawiającej wartość teoretyczną, że okres ten należy de facto do przeszłości. Wynika to chociażby z faktu, iż testy stosuje się dziś na całym świecie, gdzie bez nich obejść się w ogóle nie można, np. w lotnictwie. Szkolenie pilotów jest tak kosztowne, prymat posiadania siły obronnej tak wielki, a konieczność najskrupulatniejszego odsiewu tak oczywista, że testy dla optymalnej selekcji odpowiedniego materiału ludzkiego stosuje się w tej dziedzinie nawet tam, gdzie nadaje się im inną nazwę — ale to zachodzi z powodów całkowicie pozanaukowych i pozaracjonalnych, którymi nie będziemy się w tej chwili zajmować.

Testy mają wielką wartość diagnostyczną, gdyż przy pomocy odpowiednio dobranej ich baterii można w bardzo krótkim czasie przeprowadzić masowe badania i uzyskać w ten sposób najbardziej dziś obiektywny obraz rozkładu inteligencji w danej zbiorowości oraz określić sprawność umysłową każdego jej członka trafniej i dokładniej, aniżeli byłyby do tego zdolne znające go od wielu lat osoby.

Posiadają one również wielką wartość prognostyczną, zarówno co się tyczy szansy indywidualnego sukcesu w podejmowanych studiach, jak w odniesieniu do rozmaitych zawodów.

Testowe badania dzieci i młodzieży wykazały, że pewna, choć niezbyt wielką, wartość

prognostyczną ma już badanie dzieci w szóstym roku życia. Jednakże odchylenia statystyczne od przepowiedni wypowiedzianej w tym wieku są raczej duże. Wszelako już koło szesnastego roku życia prognostyczna wartość przepowiedni dochodzi do 90 procent, z czego wynika, że zachodzące w dalszym życiu zmiany inteligencji osobniczej są raczej niewielkie.

Wszystko, co powiedziałem, jest prawdą tylko pod warunkiem, że stosuje się testy dobre, tj. mierzące rzeczywiście określone cechy sprawności umysłowej, i że obznajomienie badanych z testami jest mniej więcej w danej zbiorowości takie samo, albowiem rozwiązując sukcesywnie wiele testów każdy człowiek nabywa w tym pewnej biegłości, która może wpłynąć na uzyskany przezeń wynik (jego iloraz inteligencji ulega pozornemu podwyższeniu). Ten ostatni czynnik nie ma jednak, wbrew temu, czego można by się spodziewać, zbyt wielkiego znaczenia, bo spowodowane „otrząskaniem” z testami różnice wyników są stosunkowo niewielkie (drobny procent ogólnego ilorazu inteligencji).

Bywają oczywiście testy małowartościowe czy wręcz nic niewarte, ale tu miarodajne są wyniki doświadczeń i ocena kompetentnych, fachowców. Istnieją też testy, zwłaszcza do badań charakterologicznych i osobowości (np. Rorschacha), które nie są do tego stopnia obiektywne jak testy inteligencji i uzdolnień, tak że ocena ich wyników zależy w znacznej mierze od osoby samego badacza, od jego wnikliwości, wprawy, intuicji itp. Jest to oczywiście poważna słabość. Kiedy powiedziałem już tyle, nie mogę, choć nie należy ta właściwie do naszego tematu, powstrzymać się od wypowiedzenia pewnych istotnych zastrzeżeń.

Mam na myśli nadmiernie śmiałe uogólnienia i nieuzasadnione ekstrapolacje czynione niejednokrotnie przez psychologów w oparciu o metodykę i wyniki badań psychometrycznych. Metodologiczna ich analiza wykazuje, że sprowadzają się one do różnicowania zbiorowości ludzkiej ze względu na pewne cechy stałe w takiej zbiorowości reprezentowane. W każdej większej zbiorowości możemy odkryć normalny, gaussowski rozkład inteligencji; m. in. istnieją w niej osoby o inteligencji daleko niższej od przeciętnej oraz inne, obdarzone inteligencją szczególnie wysoką. Inteligencja przeciętna danej zbiorowości nie musi przy tym, rzecz oczywista, równać się przeciętnej całego społeczeństwa; w szkołach wyższych czy instytucjach naukowych przeciętna inteligencja jest zawsze wyższa od przeciętnej całego społeczeństwa.

Ale w tym miejscu chodzi mi o jednostki obdarzone inteligencją najwyższą. Psychotechnicy, w oparciu o realne wyniki badań, skłonni są często zastępować pojęcie geniusza jako nadzwyczaj rzadko pojawiającej się jednostki, posiadającej niezwykle zdolności twórcze w określonych dziedzinach, pojęciem osoby, której iloraz inteligencji w możliwie wysokim stopniu odbiega od przeciętnej. Jest to istotny błąd metodologiczny. Najpierw nie istnieje żadna „absolutna” jednostka pomiaru inteligencji, ale pewna konwencjonalnie przyjęta wielkość liczbowa wynikła z badań masowych, tj. odniesiona do przeciętnych statystycznie wyników. Poza granicami statystycznie prawdopodobnego rozrzutu parametrów inteligencji, tzn. poza przedziałem ważności pomiaru, dalsze stosowanie go traci wszelki sens naukowy i przypomina szukanie biegunów ziemskich na mapie w projekcji Merkatora. Po wtóre, testy a. zasady nie mierzą zdolności twórczych. Próby skonstruowania takich testów nie wyszły właściwie poza stadium pierwszych, nieśmiałych raczej i niezbyt udanych eksperymentów. Mówię o tym dlatego, ponieważ metody psychotechniki są pewną szczególną formą dokonywania pomiarów w ogóle, a wiadomo, że każdym narzędziem mierniczym można mierzyć tylko w zamkniętym przedziale rozpiętości parametrów. Termometr doskonale wskazujący temperaturę wody wprowadzi nas w błąd, jeśli będziemy usiłowali zmierzyć nim temperaturę gazu kosmicznego. Tak samo zawiodą nas testy przeznaczone do badania cech statystycznie częstych, jeśli będziemy usiłowali zmierzyć nimi to, co, jak niezwykle uzdolnienie twórcze, w danej zbiorowości praktycznie w ogóle nie występuje. Tyle mego zastrzeżenia.

HYLAS: Doceniam wartość testów jako środka selekcji zawodowej, ale wydaje mi się, że uzależnienie całego dalszego przebiegu życia ludzkiego, poprzez skierowanie człowieka na określoną drogę zawodową — kadź też zamknięcie przed nim tej drogi, jedynie od kilkunastu czy kilkudziesięciu rozwiązanych przezeń zadań (w sytuacji bardzo sztucznej, jaką przedstawia przecież sala egzaminacyjna, karty zadrukowanego papieru i ołówek), że takie postępowanie trudno pogodzić z postulatem indywidualistycznego, humanistycznego podejścia do problemów jednostki. Żeby wymienić tylko jedną z wielu możliwości: zdarzyć się może, i na pewno zdarza się nieraz, że testy wykażą inteligencję niższą od tej, jaką badany posiada naprawdę, ponieważ był w czasie „testowania” stremowany, wylękniony czy „zahamowany”!

FILONOUS: Wypowiedziane przez ciebie zarzuty mają charakter wręcz klasyczny. Co się tyczy rzekomego maskowania poziomu inteligencji czy też uzdolnienia do pełnienia określonego zawodu przez takie czy inne zahamowania, to rzecz nie przedstawia się przecież tak, że w człowieku osobno tkwią jego zdolności intelektualne, a osobno znów — jego życie uczuciowe. Tak więc, jeśli badany na przydatność do zawodu technika w dziedzinie wysokich napięć źle rozwiąże testy z powodów emocjonalnych, należy się spodziewać, iż zawiedzie z takich samych przyczyn w realnej sytuacji zawodowej, na swym posterunku pracy, gdy podczas awarii na linii wysokiego napięcia znajdzie konieczność podjęcia szybkiej decyzji i bezbłędnego działania. Testy byłyby złe właśnie wtedy, jeśliby tej słabości badanego nie wykazały. Przy selekcji najważniejsza jest oczywiście odpowiedź na pytanie, czy dany człowiek nadaje się do określonego zawodu, czy nie, natomiast odpowiedź na pytanie, z jakich powodów pewien osobnik się nie nadaje — czy w grę wchodzi czynniki emocjonalne, czy raczej intelektualne — można uzyskać przy pomocy specjalnych badań dodatkowych, jeśli znajdzie tego potrzeba. Co się zaś tyczy rzekomego niehumanistycznego decydowania o losie ludzkim w oparciu o zadrukowane arkusze, wypełniane ołówkiem podczas kilkugodzinnego egzaminu, wystarczy powiedzieć, że wartość prognostyczna badań psychotechnicznych jest przeciętnie 4 do 10 razy większa od wartości wszystkich znanych nam metod nieobiektywnych (pozatestowych), i to bez względu na osobistą serdeczność kontaktów z badanymi, na użytkowanie wszelkiego rodzaju opinii, charakterystyk, świadectw itp. Wynikom takich doświadczeń idących w setki tysięcy niepodobna przeciwstawić nic oprócz bezzasadnej, nie dającej się niczym umotywować negacji.

Wygłosiwszy tę pochwałę metod psychotechnicznych — chciałbym teraz przejść do krytyki takiego ich stosowania, jakie spotykamy najczęściej, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych. Podstawowy zarzut, jaki należy sformułować, brzmi: testy stosowane są dla selekcji w systemie otwartym. HYLAS: Co to znaczy?

FILONOUS: Systemem otwartym w naszym rozumieniu jest np. populacja biologiczna. Procesy ewolucji przebiegają w niej dzięki istnieniu selekcji, tj. odsiewu, osobników mniej przystosowanych, którzy skazani są na wyginięcie po jednym, a częściej po kilku, nieraz i po wielu pokoleniach. System jest „otwarty” w stronę unicestwienia, bezwzględного odrzucania, usuwania z jego obrębu osobników wyróżnicowanych jako „gorsi”, bo nie przystosowani. Podobny system przedstawia społeczeństwo, w którym przed określonymi zawodami, tj. przed wolnymi, ważnymi społecznie miejscami w obrębie struktury społecznej, działa „testowy filtr”, przepuszczający tylko jednostki dostatecznie uzdolnione, odrzucający zaś jako plewy społeczne tych, co wymaganiom testów, a tym samym i danego zawodu, sprostać nie mogą. W ten sposób odbywa się selekjonowanie zdolnych, którzy mają tym samym zawsze znacznie więcej szans na uzyskanie zawodu i pracy, podczas kiedy mniej zdolni są bezustannie odrzucani w procesie wybiórczym. W takim otwartym systemie testy wspomagają powstawanie pewnego rodzaju „elity zdolnych”. Społeczeństwo winno jednak przedstawiać, w tym ujęciu, system (zamknięty, tzn. że testy mają służyć nie do odrzucania, do odsiewu, ale do określania uzdolnień, tak iż najistotniejsza winna być

ich funkcja diagnostyczna, funkcja kierowania ludźmi na określone drogi studiów, zawodów, stanowisk, a nie funkcja filtrowania, odsiewu mniej zdolnych. Systematyczne poradnictwo zawodowe, długookresowe pilotowanie ludzi na ich drodze życiowej, odnajdywanie maksymalnych uzdolnień — oto zadania psychotechniki w społeczeństwie pojętym jako system zamknięty, tzn. taki, w którym nikt nie ulega odrzuceniu, skazaniu na bezterminowe bezrobocie. Dopiero przy powszechnym stosowaniu, testów w myśl takich dyrektyw mogą one przyczynić się poważnie zarówno do znacznego usprawnienia procesów społecznych, jak i do optymalnego wyzyskania indywidualnych uzdolnień, a tym samym — do zmniejszenia ilości osobistych klęsk i niepowodzeń życiowych.

W realnej praktyce używa się w Stanach Zjednoczonych testów według pierwszego schematu (systemu otwartego), albowiem wszystkie większe uczelnie, korporacje, banki czy biura są zainteresowane w tym, aby przy użyciu testów jako filtra wyłowić z masy społecznej jednostki najbardziej uzdolnione, a tym samym najbardziej produktywne, natomiast nie leży wcale w ich interesie poradnictwo zawodowe w stosunku do kandydatów odrzuconych. Jak z tego widać, rzeczywiście humanitarne, tj. powodowane troską o los każdego człowieka, stosowanie testów niełatwo jest wprowadzić w społeczeństwie, w którym osobisty interes posiadaczy środków produkcji koliduje z interesami ogółu ludności.

Mówiliśmy dotąd o różnicującej wartości mierniczej testów, gdyż przedstawiają one najbardziej obiektywne narzędzie badania indywidualnego poziomu umysłowego, a także dają pewne wskazówki, co się tyczy struktury osobowości poszczególnych indywidualów.

Nie chciałbym jednak, byś pozostał przy błędnym Mniemaniu, że procesy selekcji przebiegają tura tylko, gdzie testy są w powszechnym użyciu. Procesy selekcji, tj. różnicującego doboru ludzi do zawodów i stanowisk zachodzą w każdym bez wyjątku systemie społecznym. Bardzo często przebiegają one w sposób nie kontrolowany świadomie przez nikogo, żywiołowo, i to tak, że określone zawody, określone miejsca hierarchii społecznej niejako „przyciągają wybiórczo” ludzi o pewnych cechach i uzdolnieniach.

Mamy tu zatem współgrę dwu czynników: z jednej Strony „wymagać” owych „pustych”, nie obsadzonych miejsc w hierarchii społecznej i zawodowej, z drugiej zaś — wachlarza stojących do dyspozycji cech ludzkiej zbiorowości. Jest chyba dla ciebie oczywiste, że określone zdolności jednostki, powiedzmy: talent matematyczny, nie mogłyby się ujawnić w społeczeństwie neandertalczyków po prostu dlatego, iż nie byłoby dla nich „społecznego miejsca”, że się tak skrótowo trochę niezręcznie wyrażę; i na odwrót: w społeczeństwie noże dać się odczuć wielki głód matematyków czy fizyków, np. w związku z koniecznością masowego zautomatyzowania produkcji, jednakże, dla braku dostatecznej liczby odpowiednio uzdolnionych, pewna część tych „pustych” miejsc nie zostanie obsadzona.

Stwierdzenia te są raczej, banalne. Daleko donioślejszy jest fakt, że kryteria selekcji mogą być z takich czy innych powodów niemerytoryczne — więc np. ustalone tradycją, ale już przestarzałe, nie odpowiadające realnym, merytorycznym wymaganiom „pustych” miejsc albo też warunkowane narzuconymi jako obowiązujące dogmatami politycznymi czy religijnymi.

HYLAS: Nie jest dla mnie całkiem jasne, co rozumiesz przez „merytoryczność” kryteriów selekcji.

FILONOUS: Po pierwsze, idzie o to, że nawet metoda najobiektywniejsza, jaka przedstawia psychotechnika, sama w sobie jest tylko pewnym narzędziem, i dlatego można jej, na podobieństwo wszystkich innych narzędzi, używać zarówno dla dobra społeczeństwa, jak i przeciw niemu (gdy, że dam ci przykład drastyczny, jakiś tyran będzie selekcyonował testami jednostki najinteligentniejsze po to, aby je uwięzić czy zniszczyć, uważając nie bez słuszności, że tacy właśnie ludzie są dla tyranii najniebezpieczniejsi). Po wtóre, selekcja oznacza w praktyce uprzywilejowanie pewnych cech w odniesieniu do pewnych stanowisk czy zawodów; otóż mogą to być cechy potrzebne realnie do najsprawniejszego wykonywania

danej funkcji (więc np. wyobraźnia i uzdolnienia konstruktorskie u inżyniera lub architekta, sprawność mechaniczna i bystrość orientacji u kierowcy i pilota, wiedza fachowa i umiejętności organizacyjne u agronoma, zarządcy większego areалу ziemi) albo też cechy mniej merytoryczne, np. — w odniesieniu do wszelkiego rodzaju zarządców — ich umiejętność narzucania swej woli podwładnym, bez względu na to, co zostaje tą wolą narzucone, tj. czy zarządzenia są uzasadnione fachowo i celowe, czy nie. Dalej, cechą faworyzowaną może być np. oportunizm naukowy, wyborna pamięć cytatów i elokwencja albo biegłość w schlebianiu władcom.

HYLAS: Ach, więc cechami niemerytorycznymi nazywasz te, które służą nie tyle interesom społeczeństwa, ile raczej, powiedzmy, interesom elity czy grupy rządzącej?

FILONOUS: Zasadniczo tak. Mogą to być też cechy nie tyle służące elicie rządzącej bezpośrednio, ile wynikające z głoszonej przez nią doktryny. Np. na takich cechach oparty był klucz selekcyjny „czystości rasowej”. Systematyczne stosowanie kryteriów niemerytorycznych, spotykane, między innymi, w układach centralistycznych, a zwane popularnie „kumoterstwem 1 i „karuzelą rządzących”, może, prowadząc do powszechnego obsadzenia ważnych społecznie stanowisk i zawodów ludźmi niekompetentnymi, doprowadzić do najcięższych zaburzeń ekonomiki i dynamiki całego systemu. Warto zauważyć, że pewne ujemne konsekwencje zmiany kryteriów wybiórczych, spowodowane obiektywnymi czynnikami rozwojowymi, są na dobrą sprawę niemal nie do uniknięcia. Tak np., kiedy w jakiegokolwiek dziedzinie działalności ludzkiej następuje rewolucyjny zwrot powodujący konieczność stosowania w niej nowych metod i, co za tym idzie, przejawiania takich uzdolnień, jakich dawniej dla wykonywania owej funkcji nie było trzeba — że w tej sytuacji ludzie danego zawodu z zasady zajmują stanowisko konserwatywne, broniąc ze wszelkich sił metod przestarzałych i przestarzałych poglądów. Jeden z bardzo wielu przykładów może stanowić psychologia. Na przełomie XIX i XX wieku uzdolnienia matematyczne nie należały do cech niezbędnych do wykonywania funkcji psychologa. Postępująca matematyzacja psychologii, związana z wielkim przewrotem w tej dziedzinie, jaki zapoczątkowały badania psychometryczne, spowodowała ogromną zmianę klucza selekcyjnego uzdolnienia niezbędne psychologom. W tym świetle zrozumiała jest niechęć, jaką dla metod psychometrycznych, a ogólniej — dla matematyzacji psychologii żywią ci wszyscy psychologowie, którzy do zawodu tego doszli wtedy, gdy kryteria uzdolnień matematycznych jeszcze w nim nie obowiązywały.

Chciałbym teraz przejść do jeszcze jednej konsekwencji działania w obrębie społeczeństwa różnicującej selekcji cech, która determinuje w pewnej mierze drogi życiowe jednostek. W każdym systemie, bez względu na to, czy stosuje się w nim metody selekcji opracowane naukowo i możliwie obiektywne, czy też procesy doboru przebiegają żywiołowo, istnieje pewna ilość ludzi, którzy z takich czy innych powodów nie są w stanie spełnić niezbędnych wymagań, jakie stawiają wszelkie możliwe zawody i funkcje społeczne. Mam na myśli „życiowych rozbitków” czy — szerzej — ludzi stanowiących selekcyjny odsiew, najbardziej niezdolny do adaptacji. Z badania podobnych grup można, jak sądzą, wyciągać nieraz bardzo daleko idące wnioski o ogólnej wartości danego systemu społecznego, o stosowanych w nim kryteriach selekcyjnych, panujących typowych konfliktach, napięciach itp.

HYLAS: Grupa ta będzie się zasadniczo składała z tak zwanych neurotyków i neurasteników, jak można sądzić, nieprawdaż?

FILONOUS: Skład tej grupy będzie różny w rozmaitych systemach społecznych. Pamiętaj, proszę, że przedstawia ona „odsiew” selekcyjny, że więc są to ludzie o cechach „nie pasujących” do selekcyjnego klucza danej społeczności — a klucze takie bywają przecież różne. W pewnych okolicznościach „odsiew selekcyjny” nie zaadaptowanych może składać się z jednostek o wysokiej wartości moralnej — w systemie społecznym przypominającym, powiedzmy, faszystowski obóz koncentracyjny. Będą to jednostki nie mogące pogodzić się z

narzuconymi siłą konwencjami życia — powiedzmy, ludzie, którzy nie chcą eta jać funkcji oprawców swoich współwięźniów, np. funkcji obsługi krematoriów czy katowni. Mówią o tym dlatego, aby wskazać ci, że selekcja może odbywać się nie tylko pod kątem różnic intelektualnych. Różnicowanie według stopnia sprawności umysłowej, tj. inteligencji, przebiega w jednym wymiarze, podczas gdy selekcja w obrębie systemu społecznego przebiega zasadniczo wielowymiarowe; w podanym wyżej przykładzie negatywną moc różnicującą miała stałość moralna, więc pewna cecha osobowości.

HYLAS: Twoja uwaga o wielowymiarowości przebiegów selekcyjnych jest na pewno nader istotna, jednakże w społeczeństwie normalnym odsiew będzie się składał głównie z wszelkiego rodzaju słabeuszów, tek pod względem intelektu, jak i charakteru — i dlatego winni przeważać w nim neurotycy. Czy nie zgadasz się ze mną?

FILONOUS: Nie bardzo rozumiem, jaki system nazywasz „normalnym”. Czy system faszystowski jest nienormalny? „Odsiew nie zaadaptowanych” może w nim składać się z jednostek, które uznałibyśmy za pełnowartościowe moralnie, gdyż narzucony przez władców klucz selekcyjny faworyzuje, przynajmniej w pewnej mierze, cechy bezwzględności, ślepego posłuchu, okrucieństwa, nietolerancji — a czyni to tak wyraźnie, że lansowane były poglądy, iż główne stanowiska zajmują w tym systemie z reguły i w znacznym odsetku sadyści i psychopaci. Skądinąd należy uznać to twierdzenie za bardzo ryzykowne, jak wszelkie w ogóle próby sprowadzenia problemów socjologicznych do indywidualno-psychicznych z pominięciem wpływów samej struktury społecznej, a to dlatego, że ludzie w takiej samej mierze mogą być sadystami z konieczności (jeśli wymaga tego siłą narzucona konwencja), co z zamiłowania (jeśli mają po temu wrodzone skłonności). W każdym razie teza głoszona w swoim czasie przez Kretschmera, jakoby w zwykłych, t j. spokojnych, czasach ludzie normalni mieli pod swą kontrolą psychopatów, podczas kiedy w czasach rewolucji i przewrotów jest odwrotnie, tzn. wówczas psychopaci, dostając się na szczyty wstrząsanej przewrotem społeczności, panują nad życiem i śmiercią ludzi normalnych — otóż ta teza jest ponad wszelką wątpliwość fałszywa. W znacznej większości wypadków zbrodnie popełniane z racji społeczno-politycznych mają swe przyczyny w samej strukturze istniejącego systemu, w jego obiektywnych prawidłowościach dynamicznych, czy będą to wyniki konfliktów międzyklasowych, czy też wspomniane poprzednio tyrańskie kroki rządzących w systemie centralistycznym, i wyłączone wyjaśnianie ich analizą psychopatologiczną stanowi zasadniczy błąd metodologiczny oraz całkowitą dezinterpretację, szkodliwą dla postępu nauki w ogóle, a socjologii w szczególności.

Co się tyczy neurotyków, to nikt zasadniczo neurotykiem się nie rodzi, lecz staje się nim, i to głównie pod wpływem czynników środowiskowych. Problem ten ma ciekawy aspekt społeczny. Można stwierdzić ogólnie, że ilość neurotyków jest wprost proporcjonalna do dobrobytu społecznego. Neurozy wydają się, w samej rzeczy, produktem ubocznym wysoko rozwiniętej cywilizacji. Tezę tę popierają bardzo wybitni specjaliści. Wiadomo też, że nie tylko lekkie stany neurasteniozne, ale nawet ciężkie fobie, które w zwykłych czasach przynosiły dotkniętym nimi sporo udreki, znikają, tj. podlegały „uleczeniu”, w obozach koncentracyjnych, albowiem stany lękowe i natręctwa ustępują wobec realnego zagrożenia śmiercią w takich warunkach. Nie trzeba chyba dodawać, że, aczkolwiek naprawdę skuteczne, podobne środki terapeutyczne nie nadają się do zalecania...

HYLAS: Poruszyłeś problem może marginesowy, ale niesłychanie, jak sądzę, interesujący. Przyznaję, że nieraz zastanawiałem się nad tym, dlaczego tak popularna w Stanach Zjednoczonych psychoanaliza nie znajduje równego rozpowszechnienia w innych krajach Zachodu, np. we Francji czy we Włoszech. Kto wie, czy istotnej roli nie gra tu właśnie różnica stopy życiowej, bo wiadomo przecież, że jest ona najwyższa właśnie w Ameryce?

FILONOUS: Prawdopodobnie jest to rzeczywiście jedna z przyczyn takiego stanu rzeczy, chociaż zapewne nie jedyna. Ale nie masz racji nazywając ten problem marginesowym; jest to

jeszcze jedna strona złożonej dynamiki systemów społecznych. Obyczajem klas zamożnych Ameryki Północnej jest posiadanie pewnych „kłopotów” z własną podświadomością i leczenie się u „własnego” psychoanalityka. Nazwanie tego zjawiska przejawem snobizmu byłoby nadmiernym uproszczeniem. Nie ulega bowiem wątpliwości, że życie psychiczne wraz z tymi jego obszarami, które leżą poza granicą świadomości, można włączać w bardzo różne formy i przejawy jego dadzą się nader różnorodnie interpretować; jeśli, jak w Stanach, odpowiednie konwencje dostatecznie rozpowszechnią się w jakimś środowisku, to w końcu olbrzymia większość dobrze mających się ludzi poczyną przedstawiać jak najbardziej wdzięczny materiał dla działalności psychoanalityków. Ludzie tacy „produkują” zgodne z teorią psychoanalityczną sny, można u nich wykryć bardzo podręcznikowe „kompleksy”, weryfikujące takie, nawet ryzykowne, tezy psychoanalityczne, jak np. panseksualizm podświadomości, powszechność kompleksu Edypa czy nienawiść synów do ojców albo lęk przed kastracją. Próby odnalezienia podobnie nagminnych fenomenów podświadomego życia psychicznego w społeczeństwie o odmiennych konwencjach, więc, powiedzmy, w systemie centralistycznym, całkowicie spaliłyby na panewce. A zatem zjawiska głoszone przez psychoanalizę przedstawiają w pewnym rozumieniu zamknięty obwód o dodatnim sprzężeniu zwrotnym; pacjenci podsycają wiarę psychoanalityków w słuszność ich tez, a ci z kolei wzmacniają przekonania i objawy swych pacjentów...

A zatem rzecz nie przedstawia się bynajmniej w ten sposób, jakoby w podświadomości wszystkich ludzi istniały głównie symbole seksualne, lęki przed kastracją, kompleksy Edypa itd., które psychoanalityk dopiero odkrywa, ale w istocie jest tak, że są to zjawiska raczej rzadkie, i do tego występujące jedynie w obrębie środowiska wyraźnie określonego (ludzie raczej zamożni, raczej inteligentni albo mający do inteligencji pretensje), jednakże można je narzucić, upowszechnić pośród kręgu nieporównanie szerszego i tym samym uzyskać pozornie nader wiarygodną weryfikację hipotezy o ich wszechobecnym istnieniu.

Jest to oczywiście wycinek zjawiska znacznie szerszego, a mianowicie: narzucania społeczeństwu określonych konwencji. Psychoanalityczne o tyle są lepsze od średniowiecznej konwencji poszukiwania czarownic, że z zasady nie szkodzą nikomu poza samym (pacjentem). Mówiąc zupełnie ogólnie: jeśli podejmie się działania mające na celu narzucenie pewnych norm, pewnych konwencji czy trybu życia jakiejś społeczności ludzkiej, to przedsięwzięcie takie, byle prowadzone z dostateczną bezwzględnością i uporczywością, zawsze doprowadzi do pożądanego efektu, np. do Wyniknięcia pożądanego rozwarstwienia grupy pierwotnie jednorodnej lub do powstania antagonizmów, które mogą przesłonić antagonizmy bardziej istotne, albo w ogóle nie będące wynikiem narzuconych propagandą konwencji, irracjonalnych uprzedzeń czy przestarzałych doktryn, lecz stanowiące przejawy obiektywnych zakłóceń (oscylacji) dynamiki samej struktury społecznej. Z dawien dawna znana metoda divide et impera posługuje się przecież takimi właśnie sposobami działania.

Mając w pamięci przykład tych straszliwych eksperymentów socjologicznych, jakimi były obozy koncentracyjne faszyzmu, możemy powiedzieć, że używając przymusu i nie znając granicy w jego stosowaniu można skonstruować dowolny niemal system relacji międzyludzkich i narzucić mu wybraną segregację, stratyfikację na część uprzywilejowaną i upośledzoną czy też na cały szereg hierarchicznie nawarstwionych kast, przy czym jedynym realnym przywilejem „elity” będzie tylko późniejsza nieco śmierć z ręki oprawców. Mówiąc to ostatnie, mam na myśli przede wszystkim zjawiska, jakie zachodziły podczas okupacji w gettach. Niewątpliwie zasługują one na dokładną analizę socjologiczną.

HYLAS: Muszę przyznać, że te nowe strony problemów współżycia zbiorowości ludzkiej (w szczególności co się tyczy władzy określonych konwencji nad życiem psychicznym, a także ogólnych kryteriów selekcji w obrębie danego systemu) zakłóciły mi obraz, jaki wytworzyłem sobie już w pewnej mierze podczas naszej poprzedniej rozmowy. Mam na myśli obraz, czy raczej model, społeczeństwa w cybernetycznej interpretacji. Nie bardzo

widzę bowiem, czy i w jaki sposób można by włączyć weń te zjawiska, o których dziś mówimy.

FILONOUS: Jestem daleki od głoszenia metodologicznej wszechmocy cybernetyki, bo nie pragnę wcale zastępować jednego uniwersalizmu drugim. Jednakże muszę powiedzieć, że żadnych zasadniczych trudności . tu nie widzę. Wszystkie zjawiska, o których mówiliśmy, można, z jednej strony, interpretować jako osobliwości przebiegów myślowych w obrębie poszczególnych sieci neuronowych, z drugiej zaś — jako przebiegi informacji w obrębie tej wielkiej, swoiście ustrukturuwanej sieci, jaką jest społeczeństwo. W szczególności rozbudowana odpowiednio aparatura matematyczna teorii informacji będzie dostatecznie bogata, aby móc odwzorować wszelkie zjawiska społeczne, takie i tego typu, który omawialiśmy dzisiaj.

Może zrekapituluję teraz w paru słowach wszystko to, do czego doszliśmy przy rozważaniu — pod kątem widzenia mającej dopiero powstać socjologii cybernetycznej — konstrukcji systemów społecznych. Otóż, upraszczając i mówiąc w ogromnym skrócie, możemy stwierdzić, że wszelkie zachodzące w obrębie systemu społecznego działanie przymusem, represją, zakazem ma w gruncie rzeczy za jedyne cel uczynienie systemu nieliniowego — systemem liniowym, i to w sposób najprostszy, a mianowicie poprzez zmniejszenie ilości stopni swobody przedstawianej jednostkom będącym elementami tego systemu. Narzucając elementom struktury społecznej obwarowane zakazami normy postępowania możliwie jednolitego, czyniąc reakcje wszystkich jak najbardziej do siebie podobnymi, najłatwiej jest przewidywać zarówno dalszy bieg procesów społecznych, jak też regulować go i kształtować.

Przeciwnie zaś, im więcej swobody przedstawia się jednostkom, tym większe płyną stąd nieliniowe zakłócenia procesów zbiorowych, albowiem rozrzut działań powiększa się w skali społecznej; pojawiają się sprzeczne opinie, zmienne indywidualnie reakcje, diametralnie przeciwstawne sądy i działania; w miarę postępu tych zjawisk cały system coraz bardziej odbiega od liniowości i coraz trudniejsze staje się zarówno utrzymanie jego spójności wewnętrznej, jak i przewidywanie jego dalszych losów.

Choć łatwiej jest utrzymać ład, mechaniczne uporządkowanie zjawisk, gładkość wszystkich przebiegów w systemie poddanym bezwzględnej sile działania siły aniżeli w obrębie systemu, w którym siła nie jest stosowana, i chociaż dzięki swym zdolnościom przystosowawczym ludzie mogą przywyknąć do życia wedle narzuconych siłą norm i konwencji, to jednak uzyskany w doświadczeniach historycznych, a także w eksperymentach ostatnich dziesięcioleci materiał doświadczalny pozwala stwierdzać z całą stanowczością, że sama mechaniczna sprawność działania systemu, sama jego charakterystyka liniowa nie stwarza bynajmniej gwarancji, iż ludzie będący jego elementami czuć się będą dobrze — że, mówiąc po prostu, będą szczęśliwi.

HYLAS: Czy to ma znaczyć, że należy szukać jakiegoś złotego środka pomiędzy stanem liniowym systemu a jego stanem nieliniowym, między tą maksymalną swobodą, jaką daje uniemożliwiająca istnienie struktury społecznej całkowita anarchia, a tym drugim biegunem, jaki przedstawia społeczność zakuta w konwencje bezwzględnego ujednoczenia?

FILONOUS: W pewnym sensie — tak. Jest to tylko inaczej wyrażone twierdzenie już wypowiedziane — o konieczności połączenia w tym samym systemie najwyższej osiągalnej swobody jednostek z najwyższą spójnością wewnętrzną całości — opartą na wzajemnym dopełnianiu się cech ludzkich.

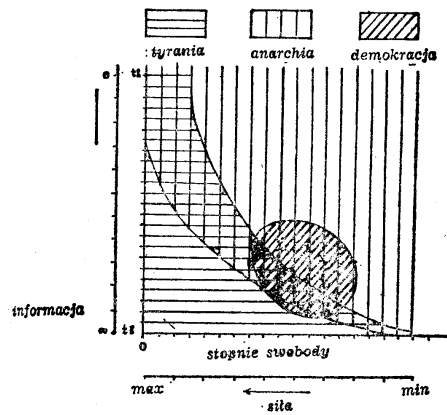
HYLAS: Wyznam, że na perspektywy stworzenia zmatematyzowanej socjologii, pojętej jako ogólna teoria dynamiczna systemów społecznych, patrzę jednak bardziej pesymistycznie niż poprzednio, albowiem dostrzegam coraz więcej ogromnych trudności, piętrzących się na drodze jej powstania. Jakiś mi sam wykladał, postępowanie człowieka albo, jeśli wolisz, przyszłe działania i stany sieci neuronowej nie są zupełnie zdeterminowane jej stanami

przeszłymi — a zatem i przewidywalność przyszłych stanów systemu społecznego, nawet w oparciu o najbardziej matematyczną teorię, będzie jedynie wskazywaniem rozmaitych możliwości, obarczonych różnym stopniem prawdopodobieństwa. Czy mówić w takich płynnych i brzemienych różnymi możliwościami rozwojowymi warunkach o jakimś „konstruktorstwie” — nie znaczy po prostu oddawać się nie usprawiedliwionemu optymizmowi poznawczemu? Przecież gdyby za przykładowy przedmiot ścisłej analizy wziąć tyranie — model cybernetyczny takiego systemu musiałby odwzorować nie tylko fakty blokowania pewnego rodzaju informacji oraz krążenia w społecznych kanałach informacyjnych wieści fałszujących stany rzeczywiste systemu, ale winien by także uwzględnić psychologiczne efekty, np. zastraszenia jednostek, prowadzenia przez nie dwulicowej gry, i — co byłoby chyba najtrudniejsze — model taki musiałby odzwierciedlić możliwość pojawienia się jakiejś jednostki nieprzeciętnej (jakiegoś Marksa, powiedzmy), która zorganizuje wokół siebie teoretycznie podbudowany ruch wyzwolenczy. Jaka teoria, jaki model matematyczny może uwzględnić taką ewentualność? Jak obliczyć jej szansę? Przyznaję, że nie mogę sobie tego wcale wyobrazić.

FILONOUS: Sądę, że nie są to bynajmniej trudności zasadnicze. Tylko aby rozproszyć twoje wątpliwości, spróbuję na prostym bardzo wykresie unaocznic ci możliwości ścisłego, matematycznego traktowania problematyki socjologicznej. Dla uczynienia tej próby przejrzystą, ograniczymy się do rozpatrzenia wzajemnego stosunku trzech możliwych faz agregacji „atomów” społecznych, tj. ludzi. Będą to fazy tyranii, demokracji i anarchii. Zdajemy sobie oczywiście sprawę z całej ogólnikowości tych terminów, ale jest ona przy obecnym stanie naszych wiadomości nie do uniknięcia. Na osi odciętych mamy podaną ilość stopni swobody, jaką dysponują jednostki. Zero stopni swobody ma jednostka niezdolna do żadnego w ogóle działania, to znaczy martwa. Nieskończoną ilość stopni swobody, nieskończoną oczywiście tylko teoretycznie, ma osobnik w działaniach swych całkowicie nie ograniczony istnieniem innych, nie biorący pod uwagę nikogo prócz siebie samego. Taki wypadek przedstawia np. Robinson Kruzo. Należy oczywiście odróżnić stopnie swobody względem innych ludzi od stopni swobody w ogóle, tj. zarówno względem innych ludzi, jak i otoczenia materialnego (uwarunkowanie swobody przez poziom cywilizacji), jednakże tą ostatnią stronę zagadnienia dla upraszczania pominiemy.

Druga skala pod osią odciętych wskazuje działanie siły, przy tym maksimum oznacza takie natężenie jej działania, jakie w praktyce społecznej zagraża śmiercią każdemu za najniklejsze nawet naruszenie istniejących norm i praw, minimum zaś — brak wszelkich sankcji i represji. Oczywiście jest przy tym, że im większa działa siła, tym mniej jest stopni swobody. Na osi pionowej mamy „temperaturę” psychiczną, tj. skłonność do działania spontanicznego niezależnie (więc i na przekór) od istniejących (tj. narzuconych bądź przyjętych dobrowolnie) praw, norm i konwencji w danym systemie. Druga równoległa podziałka obok wskazuje ilość informacji aktywizującej spontaniczne działanie przy danej „temperaturze” umysłowej zbiorowości.

Na samej płaszczyźnie wykresu widzimy trzy częściowo pokrywające się obszary tyranii, anarchii i demokracji. Linie zamykające je oznaczają krytyczne granice przejścia jednej fazy w drugą.



Tam gdzie fazy pokrywają się częściowo, możliwe jest, dla danej wartości parametrów, istnienie dwu, a nawet trzech, oczywiście w danej zbiorowości i w danym czasie tylko alternatywnie. Obszary zakreskowane jednolicie to obszary bezwzględnej trwałości socjodynamicznej poszczególnych faz, natomiast miejsca pokrywania się przedstawiają te wielkości parametrów, dla których każda z faz posiada trwałość względną, opatrzona określonym (statystycznie) prawdopodobieństwem przekształcenia w fazę inną. Wykres ten, nawet tak niesłychanie prymitywny i uproszczony, daje nam pewien wgląd w interesujące nas zagadnienia. Najpierw widzimy, że przy małej ilości stopni swobody, odpowiadającej znacznemu działaniu siły oraz niskiej lub średniej „temperaturze” psychicznej, fazą trwałą jest wyłącznie tyrania. Gdy ilość stopni swobody zwiększa się przy niezmiennie niskiej „temperaturze” psychicznej, dochodzimy do punktu krytycznego względnej trwałości tyranii; prawdopodobieństwo nastąpienia przewrotu, więc upadek tyranii, rośnie, aż, powyżej pewnej ilości stopni swobody, staje się ono pewnością — ale fazą zastępującą ją może być tylko anarchia. Jeżeli taki sam proces zwiększania ilości stopni swobody prześledzić dla wyższej „temperatury” psychicznej, to dochodzimy do obszaru, w którym obok możliwości przejścia w fazę anarchii istnieje też możliwość przejścia w fazę demokracji. Gdy jednak tyrania i anarchia posiadają obszary trwałości bezwzględnej, faza demokracji takiego obszaru nie posiada, co znaczy, że dla żadnej wartości parametrów przekształcenie anarchii bądź tyranii w demokrację nie przedstawia z punktu widzenia prawdopodobieństwa socjodynamicznego p e w n o ś c i. Powyżej pewnej krytycznej wielkości „temperatury” psychicznej możliwe jest już niemal wyłącznie istnienie anarchii — ponieważ w tak wysokiej „temperaturze” zbiorowość nie jest skłonna podlegać jakimkolwiek, czy to demokratycznym, czy też autokratycznym konwencjom, przekształcającym bezładny zbiór atomów ludzkich w jakąkolwiek strukturę (samorządzącą się, bądź rządzoną). Odpowiednio istnieje też tak wielka ilość stopni swobody, przy której również może istnieć tylko anarchia — tym razem nie dla wysokiej, nie poddającej się wpływowi zewnętrznemu, „temperatury” zbiorowości, lecz po prostu dlatego, ponieważ wówczas b r a k jest praw i konwencji mających na celu organizację poczynań jednostkowych.

Jakie jeszcze wnioski możemy wysunąć z naszego wykresu? Po pierwsze, zdaje się z niego wynikać, że jeśli tylko władcom tyranii uda się uniemożliwić wzrost „temperatury” psychicznej zbiorowości powyżej punktu krytycznego, a zarazem nie będą oni zwiększali przedstawionej poddanym ilości stopni swobody (tzn. nie zrezygnują z użycia siły), to faza tyranii, jako w tych warunkach trwała, istnieć może, teoretycznie przynajmniej, przez czas nieograniczenie długi: Po wtóre, wynika z niego, że demokracja jest fazą socjodynamiczną zawsze względnie tylko trwałą i że zwiększenie w jej obrębie bądź „temperatury” psychicznej, bądź stopni swobody powyżej pewnego optimum powoduje wzrost prawdopodobieństwa przekształcenia się jej w anarchię, natomiast spadek „temperatury” i zmniejszenie ilości stopni swobody musi w końcu doprowadzić do przejścia w tyranię. Po

trzecie wreszcie, przy pewnych bardzo niskich lub bardzo wysokich „temperaturach” psychicznych tyrania w fazę demokracji przerodzić się w ogóle nie może — przekształcenie, jeśli nastąpi, prowadzi wówczas bezpośrednio do anarchii.

Oczywiście, gdy przemyślisz te wnioski, zauważysz, że są one w zasadzie tylko uogólnieniem pewnych faktów dobrze znanych z historii — dawnej i najnowszej. Istotne jest tylko użycie analogii z chemii fizycznej, a ściślej — z teorii równowagi termodynamicznej faz i roztworów; jak np. woda może istnieć w fazie ciekłej powyżej punktu wrzenia tylko pod ciśnieniem, tak tyrania może istnieć powyżej pewnej „temperatury” psychicznej jedynie pod zwiększonym ciśnieniem” represji. Jak jednak istnieje temperatura tak wysoka, że żadnym ciśnieniem skroplić już w niej wody nie można, tak też faza tyranii, jeśli „temperatura” psychiczna zbiorowości stanie się bardzo wysoka (straceńczy bunt), przechodzi w anarchię nawet przy ostatecznym, maksymalnym działaniu siły, które oznacza zagrożenie wszystkich jednostek zbioru śmiercią.

W pewnej mierze wykres odpowiada nawet na twoje pytanie o możliwości przewidzenia narodzin jakiegoś Marksa tej społeczności: możliwość ta jest mianowicie równoznaczna z powstaniem nadzwyczaj wielkiej ilości „informacji aktywującej” spontaniczną działalność nonkonformistyczną, co prawda jednak przy niskiej temperaturze umysłów ilość informacji niezbędna dla uczynienia zbiorowości zdaje się być nieskończenie wielka... W takich warunkach uległoby zmianie prawdopodobieństwo przejścia jednej fazy w drugą. Z wykresu wynika jednak, że zmiana taka jest możliwa tylko w obszarach względnej trwałości, czyli względnej równowagi socjodynamicznej faz. Oprócz nie ukazanego prawdopodobieństwa socjodynamicznego przekształceń należałoby, jak myślę, uwzględnić też ich „socioenergetykę”. Idzie o to, że dla obalenia danej struktury potrzeba różnej ilości wysiłków ludzkich (oczywiście mam na myśli różnice dla takiej samej wartości parametrów „temperatury” umysłowej i swobody, więc dla podwójnej — dwufazowej — albo potrójnej nawet — trójfazowej — możliwości socjodynamicznej). Przy takiej samej „temperaturze” i swobodzie łatwiej jest na ogół obalić demokracją dla wprowadzenia tyranii niż na odwrót, a już najmniej wysiłku wymaga wprowadzenie anarchii. Przejście «d anarchii do demokracji oznacza przestrukturowanie pochłaniające energię. Natomiast możliwe jest przejście tyranii w anarchię całkiem spontaniczne (podobnie i demokracji w anarchię), albowiem zachodzi wtedy rozpad wszelkiego ustruktrowania w ogóle. (Dla przykładowego wyjaśnienia wątpliwości: samorzutny rozpad tyranii następuje np., gdy po śmierci tyrana i ucieczce jego siepaczy system przechodzi w chaos, tj. w fazę anarchii).

HYLAS: Jednego jeszcze tylko nie rozumiem: jak może istnieć anarchia z małą ilością stopni swobody?

FILONOUS: Ewentualność ta zachodzi tylko w bardzo wysokiej „temperaturze”. Działania jednostki ogranicza wówczas nie siła władzy (gdyż, wobec braku wszelkiej struktury, żadnej władzy państwowej nie ma), ale impulsywność i ekspansywność innych jednostek (ogromna przy tak wysokiej „temperaturze” umysłów). Tej górnej części wykresu nie bierz, proszę, nazbyt poważnie, jeśli chodzi o jej konsekwencje socjologiczne w ścisłym tego słowa znaczeniu. Taka „temperatura” umysłów, która stwarza niejako samoistnie, bez udziału struktury społecznej, ciśnienie zmniejszające ilość stopni swobody, pojawia się, powiedzmy, podczas gwałtownego wybuchu wulkanu, na tonącym statku pasażerskim albo w mieście w czasie walk ulicznych — w warunkach zwykleszych zbiorowość takiej „temperatury” nie osiąga, aczkolwiek mogą ją osiągać jednostki. A teraz wróćmy z tej wycieczki w przeszłość socjologii do teraźniejszości...

HYLAS: Jeszcze jedno pytanie, Filonousie. Wydaje mi się, że na wykresie powinny istnieć miejsca nie zakreskowane — miejsca puste, tzn. takie, w których (dla odpowiadających im wartości parametrów) nie jest w ogóle możliwa żadna faza agregacji społecznej. Jeśli powszechne „wrzenie” umysłów wyklucza, jakżeś powiedział przed chwilą, dużą ilość stopni

swobody, to taki stan, który zdarzyć się nie może, należałoby nazwać „zakazanym” — przez analogię do podobnych stanów fizycznych (w mechanice kwantowej).

FILONOUS: Ponieważ wykres jest tylko pogładowym, jednostronnym unaocznieniem pewnych prawidłowości, wolałbym nie wdawać się już w dalsze jego omawianie, ale gdy nalegasz, odpowiem, że masz w pewnej mierze słusność. Stany, które nazywasz „zakazanymi”, są to raczej stany o niesłychanie małym prawdopodobieństwie socjodynamicznym urzeczywistnienia. Prawdopodobieństwo to zależy zasadniczo od historii zbiorowości, historii, która właśnie powoduje nieliniowość funkcyjnej zależności obu naszych parametrów. Tak np. nagły wzrost swobody w tyranii („pofolgowanie” władzy, zmniejszenie represji) zwykle pociąga za sobą wzrost „temperatury” psychicznej, co się manifestuje w zbiorowych dążeniach do dalszego zwiększenia swobód; władza odpowiada wtedy albo zwiększeniem postulowanych swobód, albo powrotem do represji — mamy tu zatem dość skomplikowane zależności o charakterze cyklicznym, sprzężeniowym (wzrost represji przeciwstawiający się dążeniom zbiorowości to uruchomienie sprzężenia ujemnego, regulacyjnego, natomiast dalsze ich zmniejszenie to uruchomienie sprzężenia dodatniego — gdyż oznacza wzmocnienie bodźców, tj. dążeń zbiorowości). Czasem jednak proces ten może biec odmiennie od samego początku — kiedy „pofolgowanie” władzy nie pociąga za sobą wzrostu temperatury psychicznej. Kiedy zachodzi taka, odmienna niż w powyższym przykładzie, zależność funkcyjna między obu parametrami? Prymitywną, lecz trafiającą w sedno analogią jest przykład uwięzionego w klatce zwierzęcia. Otwierając klatkę i wypuszczając z niej zwierzę dajemy mu większą ilość stopni swobody, niż miało ich w klatce. Zdarza się jednak, że zwierzę, długo więzione, zachowuje się po wypuszczeniu tak, jakby przebywało nadal w klatce, robiąc po pięć kroków naprzód i w tył — gdyż tresura warunkująca jego zachowanie się, jaką było więzienie, okazuje się silniejsza od nowej sytuacji. Otóż społeczeństwo, które przez bardzo długi czas żyło pod tyranią, dodajmy: tyrania szczególnie okrutną — może, przy jej „pofolgowaniu”, nie wykazywać zwyczki „temperatury” umysłowej, tzn. mimo znikania dotychczasowych zapór działania nie ujawnia ono spontanicznie działalności nonkonformistycznej. Gdy jednak władza słabnie coraz bardziej, gdy narzucona przez nią spójność społeczna spadnie z jakichkolwiek powodów niemal do zera — zbiorowość ta, znalazłszy się w granicznej fazie nietrwałości tyranii, może naraz „ekspłodować”, przechodząc w fazę zupełnej anarchii, z jednoczesnym, nagłym skokiem „temperatury” umysłów. Oczywiście odmienna zbiorowość, tj. posiadająca odmienną historię, która srogich represji nigdy nie doświadczała, na represje i ich osłabienie zareaguje zupełnie inaczej. A zatem nieliniowość układu społecznego powodowana jest jego historią, jego przeszłymi doświadczeniami. Nie uwzględniający tej historii wykres nasz nie może zatem posiadać wartości prognostycznej i nie rości sobie do tego pretensji. Obliczenie socjodynamicznego prawdopodobieństwa danego przekształcenia wymaga więc uwzględnienia dodatkowych jeszcze parametrów, co będzie właśnie rzeczą przyszłej teorii. Zresztą pojęcia „tyranii” c/y „anarchii” jako fazy agregacji społecznej też są tylko uogólnieniem różnorodnych możliwości strukturalnych, i to uogólnieniem upraszczającym. Ponadto teoria będzie musiała uwzględnić poza masowo statystycznym, także potencjalnie singularny aspekt zjawisk. Jak wiesz, drobinka kurzu dostając się do naczynia z wodą nie wywrze wpływu na jej stan. Jeśli to jest jednak naczynie z wodą przechłodzoną poniżej punktu zamarzania, drobinka ta, stając się ośrodkiem krystalizacji, spowoduje nagłą przemianę wody w lód. Podobnie rola jednostki w kształtowaniu procesów społecznych, w reorganizowaniu istniejącej struktury, zależy od stanu tej struktury. W fazie bezwzględnej trwałości tyranii najbardziej nonkonformistyczna jednostka nie zdoła nic, narażając się jedynie na zagładę. W fazie trwałości względnej natomiast (przy nieco większej ilości stopni swobody) może ona stać się ośrodkiem buntu. I to też jest tylko uproszczenie, gdyż w grę wchodzi ponadto dana stratyfikacja, rozwarstwienie klasowe zbiorowości, którego wykres

także nie uwzględnia. Ale dość już tych dywagacji — wróćmy do naszych baranów.

HYLAS: Ależ pozwól — dlaczego mamy opuścić teren tak ciekawy, zwłaszcza gdy zdają się nam świtać pewne istotne sformułowania? Rola jednostek w przemianach zbiorowości na pewno zasługuje na rozpatrzenie. Twój punkt widzenia nazwałbym — nawiązując dalej do analogii fizycznej — katalitycznym. Powiadasz, że jednostka może w istotny sposób wpłynąć na bieg historii, kiedy posiada „potencjał działania nonkonformistycznego” oraz kiedy umożliwia to aktualny stan danej zbiorowości. Wpływa ona wtedy na przebieg procesów zbiorowych nadając mu kierunek, jak drobina katalizatora kieruje w określoną stronę składniki chemiczne reakcji. W takim ujęciu jednostka wyposażona jest w szczególne zdolności, właśnie jak katalizator. Wyobraź sobie jednak okoliczność, w której jednostka byle jaka, co się tyczy jej uzdolnień, będzie mogła wpłynąć na bieg przemian zbiorowych, wtedy mianowicie, kiedy będzie uprzywilejowana nie przez posiadanie szczególnych umiejętności osobistych, ale przez specyficzne umieszczenie w obrębie struktury społecznej. Król czy tyran może być indywiduum najprzeciętniejszym w świecie, lecz fakt, że w jego osobie koncentrują się sprzężenia zwrotne procesów zbiorowych, daje mu możliwość decydowania o wojnie czy pokoju np. A zatem wpływ singularyzmów (zjawisk jednostkowych) na losy zbiorowości okazuje się zarówno „katalityczny”, tj. taki, w którym ważny jest tylko stan systemu i cechy osobnicze jednostki, jak też — „topologiczny” uwarunkowany, gdy przesądza o nim miejsce zajmowane w strukturze.

FILONOUS: Taki wpływ singularyzmów na losy zbiorowości możliwy jest jedynie w pewnych systemach. System „idealny” powinien właśnie w wysokim stopniu uniezależnić socjodynamikę od czynników „topologicznych” i „katalitycznych”, jak je nazywasz. Losy zbiorowości nie mogą, nie powinny za leżeć od tego, czy posiada ona na swym czele „męża opatrnościowego”, czy ludzi całkiem przeciętnych. Konstruktorstwo socjologiczne byłoby niemożliwością, gdyby los każdej konstrukcji miał zależeć od trafu decydującego o narodzinach i karierze politycznej osobników nieprzeciętnych. Maksymalna ilość stopni swobody w obrębie systemu „idealnego” nie może oznaczać prawa do oddania losów społeczności w ręce jednostek takich czy innych. Maksima parametrów (np. ilości stopni swobody) są w systemie społecznym czymś innym niż ich optima warunkujące trwałość struktury i procesów. Zapewniam cię, Hylasie, że moglibyśmy mówić o tym jeszcze godzinami. Dlatego pozwól, że wrócimy jednak do naszego tematu.

HYLAS: Absolutnie się na to nie godzę. Twoja niechęć oddania singularyzmom wpływu na losy zbiorowości oznacza ni mniej, ni więcej, jak tylko zakaz wszelkiego „politykowania” w obrębie tak zwanego „idealnego” systemu, a to dla uniemożliwienia odchylenia od liniowości, czyli przedstawia ograniczenie ilości stopni swobody, narzucone społeczności w imię zachowania i utrwalenia struktury systemu. W. czymże, proszę, postępowanie takie jest lepsze od postępowania tyranów?

FILONOUS: Ależ, Hylasie, jeśli skonstruujemy system „idealny”, a właściwie — optymalny, to musimy przecież zabezpieczyć go od rozpadu i przekształceń w system pod różnymi względami gorszy (oscylujący np.). Cała rzecz w tym, żeby zabezpieczenie polegało na stworzeniu określonych automatyzmów społecznych, a nie na działaniu siły represyjnej! Z chwila, kiedy konstruowanie systemu opiera się na danych teorii naukowej, nie może już być miejsca dla dowolnych zachceń ludzkich, więc dla jakiegoś, powiedzmy, wielopartyjnego politykierstwa. Wyobraź sobie, proszę, budowanie stosu atomowego, które nie przebiega według jednolitego planu opartego na teorii fizycznej, ale zależne jest od konkurujących „programów”, wymyślanych ad hoc przez poszczególnych fizyków. Konstrukcja taka skończy się albo eksplozją stosu, albo nie doprowadzi do niczego. Podobnie, jeśli uznajemy, że paraliż dziecięcy najlepiej leczy szczepionka, nie możemy pozwolić na to, by zamiast niej różni domorośli uzdrawiacze stosowali „zamawiania” i bezwartościowe kuracje magiczne. Politycy są, z punktu widzenia socjologii naukowej, znachorami schorzeń

społecznych, w najlepszym razie pozbawionymi wiedzy teoretycznej intuicjonistami—praktykami. Jeśli, uznając rolę nauki we wszelkich dziedzinach, zakażemy jej wypowiadać obowiązujące wszystkich ludzi tezy w dziedzinie stosunków społecznych, to cofniemy się do czasów sprzed narodzin Marksa, mój drogi! Czy kiedy astronom powiada, że Słońce odległe jest od Ziemi o 150 milionów kilometrów, oznacza to, że on to twierdzenie ludziom „narzuca”? Obiekcje twoje są nonsensem metodologicznym i wskazują jedynie na to, jaki ogrom irracjonalnych oporów trzeba pokonać w człowieku, by skłonić go do uznania obiektywnych prawidłowości socjologicznych i wszystkich konsekwencji, jakie stąd płyną.

HYLAS: Masz słuszość.. Przecholowałem. A jednak czuję, że zarzuty moje... Czekaj. Już wiem. Twoja troska o to, aby jednostka w obrębie systemu „idealnego” nie mogła uzurpować sobie prawa do naruszenia spójności samego systemu, ma charakter czysto, że tak powiem, formalny. Idzie ci o niedopuszczenie do powstania fluktuacji statystycznej działań, tak wielkiej, że strukturę dynamicznie trwałą mogłaby przekształcić w nietrwałą. Jak jednak teoria astronomiczna winna obowiązywać, być ważna dla możliwie długiego okresu czasu, tak samo też teoria socjologiczna musi posiadać daleki zasięg przewidywania. Jeśli spojrzymy w otchłań czasu rozwierającą się przed ludzkością, dojdziemy do przekonania, że podstawowa współcześnie motywacja działań jednostkowych i zbiorowych, mająca swe źródła w ekonomice, ulegnie w przyszłości atrofii, unicestwieniu. Automatyczna produkcja, atomowa energetyka i synteza będą dostarczały ludziom praktycznie nieograniczonej ilości wszelakich dóbr użytkowych. Co wtedy? Nowa, nie tyle „poza—”, co „ponad—”ekonomiczna treść działań ludzkich, wypełniwszy strukturę społeczną, będzie musiała wyrzucić swe piętno także na niej samej — na tej strukturze, myślę. Ułatwione do ostateczności zaspokajanie wszelkich potrzeb niweczy aktywujące ludzi działanie bodźców ekonomicznych. Ponieważ żadna teoria nie może przewidzieć treści psychicznych, motywów poczynań, konwencji kulturowych i cywilizacyjnych panujących w epoce wyzwolenia z ekonomicznej motywacji czynów, należy uznać, że nie zdoła tego uczynić także teoria „konstrukcji socjologicznych” i wobec tego jej „idealny” system będzie tylko jednym z etapów na drodze od społeczeństwa, którego byt determinowany jest przez ekonomikę, do takiego, które musi stawiać sobie nowe zadania i cele — jakich my dzisiaj nawet domyślać się nie potrafimy.

FILONOUS: Mówisz innymi nieco słowami to, co , powiedziałem w poprzedniej naszej rozmowie. Żaden system międzyludzkich stosunków nie może być wieczny. Teoria astronomiczna ważna jest w przedziale miliardów lat. Socjologiczna, być może, jedynie w przedziale setek lat. Wiąże się to z nieliniowością systemów społecznych. Mówiąc, że teoria będzie ważna w tym przedziale czasu, mam jednak na myśli tylko jej wartość prognostyczną, tzn. umiejętność ścisłego określenia (przewidzenia) wszystkich procesów społecznych. Co się natomiast tyczy przyszłych stanów możliwych, bez matematycznego wyznaczenia prawdopodobieństwa ich urzeczywistnienia, to teoria nie okaże się zapewne tak bezsilna, jak to zdajesz się przypuszczać. Oczywiście masz słuszość mówiąc, że nie potrafimy przewidzieć, jaka będzie treść zbiorowych poczynań ludzkich za 10 000 lat. Opierając się jednak na fakcie względnej powolności ewolucji biologicznej gatunku i zakładając, że w tym czasie nie nastąpi zasadnicza rekonstrukcja neuronowych sieci indywidualów, czyli że społeczeństwo będzie się składało z ludzi — pod względem biologicznym — bardzo podobnych do naszych współczesnych, będziemy umieli, w oparciu o ogólną teorię socjologiczną, jeśli nie przedstawić treści przyszłego życia, to przynajmniej określić jego możliwe formy, tj. wyliczyć możliwe struktury. Skąd bierze się to moje przeświadczenie? Mówiąc najprościej: z konsekwencji, jakie dla socjodynamiki społeczeństwa wypływają z samej struktury neuronowych sieci ludzkich. Dynamiczna struktura takich sieci warunkuje ich działanie docelowe (teleologiczne), wartościujące, symbolizacyjne i samozachowawcze. Treść symboli, cele, uznawane wartości mogą być najróżnorodniejsze, mogą się tak od siebie różnić, jak ideały współczesnych od „ideałów”

neandertalczyka, ale podstawowe prawidłowości działania sieci neuronowych nie ulegną zasadniczym zmianom. Układ społeczny złożony z elementów o takich własnościach musi — bez względu na treść motywacyjną, ekonomiczną czy pozaekonomiczną czynów — przejawiać pewne prawidłowości najogólniejsze, a te postulowana teoria potrafi określić. Dam ci przykład na to, jakie efekty częściowego wyzwala się z ekonomicznej motywacji poczynają mogłaby przewidzieć teoria. W społeczeństwach o najwyższym znanym dziś dobrobycie przejawia się paradoksalne pozornie zjawisko „bezprzyczynowych” buntów pewnych anarchizujących grup młodzieży, która usiłuje niszczyć istniejący porządek, istniejące wartości w imię samego niszczenia, przeciwstawiania się, buntowania. Żadnych innych racji nie można w tych działaniach, wykryć. Są to grupy pozbawione troski o byt, konieczności podjęcia walki o karierę czy środki utrzymania w danym systemie. Z ekonomicznego punktu widzenia postępowanie owej młodzieży jest irracjonalne i bezprzyczynowe. Postulowana teoria, wychodząc z ogólnej charakterystyki ludzkich sieci neuronowych, przewidziałaby takie zjawisko jako przejawianie się woli aktywnego, teleologicznego działania i twórczego wartościowania w warunkach, w których ekonomiczna motywacja czynów słabnie. W społeczeństwie posiadającym znaczny dobrobyt, w którym panuje daleko posunięty ład powszechny, jednostka pragnąca stawiać sobie społeczną konwencją nie przewidziane cele i odkrywać nowe wartości (a takimi jednostkami są najczęściej ludzie młodzi), musi posiadać określone uzdolnienia intelektualne. Jeżeli ich nie posiada, jeśli nie potrafi zatem wyjść przed front przeciętności, aby stanąć pośród „tych, którzy tworzą nowe dobra materialne i duchowe — jednostka ta, powodowana chęcią działania, gdy brak jej pokrycia w uzdolnieniach twórczych, może tę swoją chęć uzewnętrznić jedynie przeciwstawiając się temu, co istnieje. Jedynym „odkryciem” i „wartością”, jedyną dyrektywą poczynają staje się wtedy z konieczności niszczenia wartości zastanych i zastanego porządku. Oczywiście upraszczam, a nawet wulgaryzuję wręcz przeraźliwie. Indywidualna analiza psychologiczna podobnych wydarzeń pozornie wyjaśniałaby nam więcej — ale w teorii, z natury rzeczy statystycznej, nie o nią chodzi. Chodzi o przejaw ogólnych właśnie prawidłowości, które — ośmielam się twierdzić — można będzie rozwiązać pozatreściowo, środkami formalnymi, matematycznymi, badając przystawanie bądź nieprzystawanie dynamiczne jednostkowych procesów sieciowych do procesów zachodzących w strukturze danego systemu. Że zaś ilość procesów formalnych, ilość możliwych wariantów przełączania, pobudzania, hamowania jest w sieci neuronowej nieporównanie mniejsza od ilości możliwych treści tych wszystkich procesów, a podobnie ograniczona jest też ilość możliwych a trwałych struktur społecznych — rozwiązanie podobnych zadań nie powinno przedstawiać takich trudności, jakie zakładałaby psychologia tradycyjna i tradycyjne ujęcie stosunku jednostki do społeczeństwa. A teraz pozwolisz mi już chyba wrócić do naszego tematu, skromniejszego od tych dalekosiężnych, lecz ogólnikowych z konieczności dywagacji.

HYLAS: Dobrze, ale dopiero wtedy, gdy powiem to, co mam do powiedzenia, przyjacielu. Z rzeczowych twych wywodów wyłania się zastanawiający obraz — rozumiem chyba dobrze, co chciałeś mi przedstawić! Żądze, nadzieje, porywy, troski i radości. Jednostek przychodzą na świat ślepe, bezrozumne i nagie. Formę, kierunek i dyrektywy działania wskazuje im dopiero zastana rzeczywistość. To ona nazywa wszystkie te samych siebie nie znające siły duszy ludzkiej, nadaje im imię, sens i cel życia poprzez zaszeregowanie ich w obręb struktury społecznej. Triumfująca fizyka ukazuje obiektywne, realne analogie. Doskonale mogą sobie wyobrazić język tej przyszłej teorii: continuum socjalne, prawdopodobieństwa i potencjały socjodynamicznych przekształceń, moc przepowiedni opartych na potędze statystyki, na deindywidualizującej masowości przemian. Jak chmura atomów o rozmaitych prędkościach lotu determinowana jest w swym stanie fizycznym warunkami zewnętrznymi, ścianami zbiornika, ciśnieniem wywieranym przez tłok, jak działanie tych atomów zależy od ukształtowanego dowolnie koryta, w które je wprowadzimy — aby poruszały turbiny, aby

rozprężyły się stygnąc albo krystalizowały w lód pod działaniem pomp — tak atomy społeczne o różnorodnej „temperaturze” psychicznej, poddane różnym ciśnieniom, mogą wchodzić w te tylko związki, których istnienie dopuszcza dana faza agregacji, będą wykonywały taką pracę, jaką determinuje dynamiczna, zaplanowana przez konstruktorów socjologów struktura zbiorowości. A zaplanować trzeba wszystkie warianty możliwe, żeby parametry nie zbuntowały się, żeby zamknięta została możliwość zainicjowania jakiejś reakcji łańcuchowej rozpadu struktury, szkodliwych zagęszczeń i rozrzedzeń, żeby, pozbawione kierującego koryta, „atomy” nie obróciły swej przyrodzonej energii na akty niekonstruktywnego, pozbawionego racjonalnych pobudek i przesłanek niszczenia. Widzę i rozumiem konieczność takiego przewidywania i działania. Pochwalam tendencję unikania nagiej siły, pojmuję, że zastąpić ją mają te właśnie samorodne związki społecznych atomów, których obiektywne powstanie w danych warunkach, dla danej wartości parametrów, przewiduje teoria matematyczna a rolę zderzeń molekuł gazowych, w jakich wymieniona zostaje i dalej przekazana energia, obejmują w zbiorze społecznym „ładunki” informacji przechodzącej od jednostki do jednostki. Uznaję konieczność, ale dlaczego, zamiast uczucia triumfu z tego przyszłego zwycięstwa człowieka nad sobą samym, odczuwam niezrozumiały niepokój? Wybacz mi i pamiętaj, że mówi do ciebie twój przyjaciel, skłonny do samotnych lirycznych rozmyślań pod gwiazdami... Zdaje mi się, że znam przyczyny mego niepokoju. To Dostojewski, jego słowa ze *Wspomnień człowieka z lochu*:

„...kiedyś tam zostaną przecież ujawnione prawa rządzące naszą tak zwaną wolą, a więc może w przyszłości powstać coś w guście tabeli, my zaś w istocie będziemy chcieć według tabeli... Powtarzacie mi, że przecież oświecony i inteligentny człowiek, jednym słowem, człowiek taki, jaki uformuje się w przyszłości, nie będzie mógł chcieć świadomie czegoś niekorzystnego dla siebie, i że to jest przecież matematyka. Najzupełniej się zgadzam, rzeczywiście to jest matematyka. Ale powtarzam po raz setny: istnieje jeden tylko wypadek, tylko jeden, kiedy człowiek może umyślnie, świadomie zapragnąć dla siebie czegoś szkodliwego, głupiego, nawet najgłupszego, a mianowicie w tym celu, żeby mieć prawo pragnąć dla siebie czegoś najgłupszego i nie być skrupowanym obowiązkiem pragnienia dla siebie tylko samych mądrości... Właśnie swoje fantastyczne mrzonki, swoją najnikczemniejszą głupotę pragnie zachować dla siebie człowiek jedynie w tym celu, żeby upewnić samego siebie, że ludzie wciąż jeszcze są ludźmi, nie fortepianowymi klawiszami, na których wprowadzie grają własnoręcznie same prawa przyrody, ale które grożą prowadzeniem swej gry do chwili, w której już bez podstawy kalendarza nie będzie można nawet zechcieć czegoś... Gdybyście orzekli, że wszystko można obliczyć według tabeli, a więc i chaos, i mroki, i przekleństwa, i że już sama możliwość takiego obliczenia z góry wszystko powstrzyma i rozsądek zwycięży — to człowiek umyślnie w danym wypadku dostanie obłędu, żeby się pozbyć rozsądku i postawić na swoim!...”

Jeśli to wszystko jest prawdą, cóż będzie z teorią socjodynamiczną Złotego Wieku, Filonousie?

— FILONOUS: Tak, to jest prawda — to jest, w pewnym sensie, prawda, także, o paradoksie, wyrażalna in terminis matematyki: jako przewidywania stałego pojawiania się w zbiorowości jednostek non-konformistycznych zarówno in plus (twórcy wartości), jak i in minus (niszczyciele wartości). Powiedz mi jednak, oroszę, czemu właściwie przeciwstawia się z taką mocą Dostojewski? Jeśli dobrze rozumiem — przewidywalności ludzkich poczynań. Ale ścisła, deterministyczna przewidywalność czynów człowieka jest przecież fikcją. Jedynie możliwe jest przepowiadanie prawdopodobieństwa określonych działań — i jeśli ktoś uważałby za rzecz dla siebie najważniejszą postępować zawsze w sposób uznany przez „psychologiczną przepowiednię” za najmniej prawdopodobny — to mógłbym takiemu człowiekowi tylko współczuć. Tobie jednak, jak się domyślam, nie o to chodzi, lecz zapewne raczej o „kryształowy pałac” przyszłego społeczeństwa, jak go nazywa Dostojewski, czy o

„system idealny”, jakeśmy go nazwali. Otóż, co się tyczy życia w tym „pałacu” — to nie oznacza ono żadnej uniformizacji, ujednolicenia — wręcz przeciwnie! Aby dać przykład: wszelka zależność człowieka od człowieka, w strukturze społecznej (jakiegokolwiek) nie dająca się uniknąć, może rodzić szkodliwą hierarchizację, stratyfikację, wyobcowania pewnych grup, wyniesienie ich nad resztę żyjących. Jest wszakże do pomyślenia takie rozczłonkowanie zakresów działań jednostkowych, żeby, gdy weźmiemy pod uwagę tylko dwu ludzi, w zakresie spraw A podlegał pierwszy drugiemu, a w zakresie spraw B — drugi pierwszemu. Powstałby w ten sposób rozłożony równomiernie na całą dynamiczną strukturę stosunków ludzkich stan względnego zrównoważenia zakresów dominacji i submisji (zwierzchnictwa i podporządkowania) poszczególnych jednostek, utrudniający wyniknięcie jakiegokolwiek szkodliwego automatyzmu rozwarstwiającego hierarchicznie zbiorowość. Rozwarstwienie takie płynie jednak nie tylko z powodu istnienia zależności bezpośrednich, o jakich właśnie mówiłem (gdy rozpatrujemy bezpośredni stosunek wzajemny dwu czy większej ilości ludzi), czyli nie tylko dlatego, że istnieją, jak moglibyśmy je nazwać, „związki krótkie”, ale powstaje też ona dzięki „związkom długim”, które oznaczają powstawanie instytucjonalnych konglomeratów rozbijających jednorodność zbioru. Oddzielają się one od reszty społeczności działaniem (zawodowym) itp.; nie wyliczam tu wszystkich możliwości, dodam tylko, że da „związków długich” należą także te, które warunkowane są ekonomicznie (posiadanie bądź nieposiadanie środków produkcji). Zwalczanie segregującej, stratyfikującej tendencji „związków długich” i „krótkich” stanowi, rzecz oczywista, kamień probierczy wszelkiej teorii konstrukcji socjologicznych, a zarazem jej problem najcięższy. Kiedy nie chcemy (a nie chcemy przecież!) stabilizować struktury idealnej siłą wiodącą do ujednolicenia i uproszczenia, jedynym wyjściem jest (przykładowo wyżej zaznaczone) komplikowanie stosunków międzyludzkich, komplikowanie struktury, nie byle jakie oczywiście, lecz zgodne z wytycznymi teorii. W takiej strukturze, którą łączna komplikacja formalna stabilizuje dynamicznie, a zarazem udaremnia powstanie w jej obrębie jakiegokolwiek segregacji (w oparciu o relacje dominacji–submisji, o cechy duchowe, fizyczne itp.) — przed jednostką otwierają się większe możliwości wyboru aniżeli we wszystkich strukturach znanych nam z historii. Zresztą zostało to już przecież, może trochę innymi słowy, powiedziane. Tak więc zastrzeżenia i obawy przed jakimś społecznym determinizmem są doprawdy bezpodstawne. Istotna pozostaje jedynie sprawa „granicznych kosztów moralnych” eksperymentowania na zbiorowościach, bez którego rzeczywisty postęp nie będzie możliwy. Jeśli tak ująć rzecz całą, wszystko, co pozostaje z argumentacji Dostojewskiego (a także i twojej), sprowadza się do głębokiej niechęci, do protestu wobec konstruowania, jakiegokolwiek modelowania społeczeństwa w ogóle. Byłoby to równoznaczne ze zdaniem się na żywiołowe działanie prawidłowości istniejących, na bierne pogodzenie się ze wszystkimi ich zgubnymi konsekwencjami — bo one istnieją przecież obiektywnie, bez względu na to, czy się to komu podoba, czy nie. Analogicznie można by żywić odrazę do wszelkiego „sztucznego” leczenia chorób, postulując zdanie się na „naturalne siły” ludzkiego ciała. Skutki byłyby na pewno opłakane. Wszystkie nieszczęścia, jakie kiedykolwiek znosił i po dziś dzień cierpi ród ludzki, uwarunkowane faktem, że człowiek jest to animal sociale, wynikały z braku wiedzy bądź z wiedzy niedoskonałej, niepełnej i fałszywie stosowanej — nigdy natomiast z jej nadmiaru, który jest niemożliwy. Na czym pragnąłbym spór o imponderabilia w wymiarze wysokich ogólników zakończyć.

Mówiliśmy o psychotechnice. Może ona być dla socjologa–konstruktora przyszłości tylko pewnym narzędziem pomocniczym, ale nigdy wytyczną działania, albowiem o tym, jakie stanowiska są do obsadzenia, jakie są potrzebne społecznie zawody i funkcje, jaki jest plan organizacyjny produkcji i dystrybucji — o tym wszystkim decyduje wszak nie psychotechnika, lecz struktura społeczna (plus poziom j cywilizacji). Psychotechnika, która w pewnym sensie „odpowiada materiałoznawstwu konstruktorów, może powiedzieć nam, czym

(a raczej — k i m) wypełnić puste miejsca konstrukcji — ale ta konstrukcja musi już istnieć, plan jej musi być już d a n y .

Wracając teraz do punktu wyjścia, tj. do znaczenia rozumu, do roli intelektualistów w życiu społeczności, można powiedzieć tyle: Wprawdzie przyszłe drogi rozwoju ludzkości zależą w znacznym stopniu od intelektualistów, ludzi uzdolnionych umysłowo w wyższej mierze aniżeli wszyscy inni, to jednak obecne, aktualne nieustanne funkcjonowanie maszyny społecznej, bez którego nie mogłaby ona wszak w ogóle istnieć, a zatem i rozwijać się — uwarunkowane jest przede wszystkim nietwórczą, czy raczej w mniejszym stopniu twórczą, pracą mas o uzdolnieniach przeciętnych. Mamy tu zatem zjawisko fundamentalnego dopełniania się uzdolnień i cech psychicznych wszystkich członków społeczności. Psychotechnika, jako mierniczy instrument różnicujący, winna służyć tylko temu, aby właściwi ludzie byli kierowani na odpowiadające im, właściwe miejsca, ale w żadnym wypadku nie może ona stanowić narzędzia hierarchizującego, wprowadzającego elitaryzm, nierówność społeczną czy jakiegokolwiek uprzywilejowanie.

Zauważ, przyjacielu, że stworzenie maszyn myślących wprowadza nowy, swoisty typ równości w tym sensie, iż obecnie nie istnieje już właściwie żadna czynność ludzka, której w zasadzie nie mogłaby wykonać maszyna, podczas gdy jeszcze do niedawna rozpowszechnione było mniemanie, że mechanizować można jedynie czynności „niższe”, jakimi są prace fizyczne, niepodobna natomiast zmechanizować pracy umysłowej. Obecnie ta granica między pracą umysłową a fizyczną zaciera się, a tym samym zniknąć musi jeden z powodów, dla których intelektualiści skłonni bywają uważać się za. coś cenniejszego od innych członków społeczności.

HYLAS: Słuchałem cię uważnie, bo mówiłeś o rzeczach bardzo ciekawych i doniosłych, uważam jednak, że nie możesz kierować przeciwko mnie ostrza polemicznego swych wywodów. Bynajmniej nie przeciwstawiłem intelektualistów .ludziom pracy fizycznej, jedynie wypowiedziałem coś w rodzaju pamfletu przeciw głupocie, a wiadomo chyba, że zdarzają się nie tylko głupi szewcy, ale i głupi intelektualiści, przynoszący swą działalnością często dużo więcej złego niż ci pierwsi.

FILONOUS: Ale i głupców nie należy pochopnie osądzać, odmawiając im prawa do współistnienia z wszystkimi innymi ludźmi, albowiem muszą przecież żyć wraz z nami na tej samej planecie, a wszelka próba zlikwidowania głupoty jako zjawiska społecznego staje się, dopóki nie posiadamy środków przemiany biologicznej gatunku, tendencją rozwarstwienia społeczności. Nie ma na to rady; tak zwani głupcy znajdują się po lewej stronie gaussowskiej krzywej normalnego rozkładu inteligencji w każdym społeczeństwie, poza tym zaś stanowią jego część integralną i wyosobnienie ich musi, czy chcesz tego, czy nie, wieść do jeszcze jednej stratyfikacji, segregacji, zróżnicowania społeczeństwa, a wiać do zjawisk rządu dawniejszych rozwarstwień rasowych esy klasowych, które oprócz nieszczęść i walk niczego właściwie ludzkości nie przyniosły. Żaden, a więc i idealny, system nie uczyni ludzi szczególnie niezdolnych bardzo utalentowanymi i dlatego stawianie podobnych żądań jakiegokolwiek konstrukcji socjologicznej byłaby nie liczącą się z realnym światem szkodliwą utopią. Różniący się od siebie charakterem, tempem procesów psychicznych, uczuciowością, a także intelektem ludzie — różni ludzie — muszą współżyć w takim samym, jednym systemie społecznym. Ponieważ są różni, rozmaicie nadają się do różnych zawodów; kierowanie ich na tę drogę, na której udziałem ich będzie maksimum zadowolenia z własnej działalności przy równoczesnym optymalnym zaspokojeniu potrzeb społecznych, jest rzeczą psychotechniki, jednakże dobór taki nie może mieć nic wspólnego z wartościującym rozwarstwianiem społeczności.

Oprócz stratyfikacji wynikającej z wartościującego różnicowania na podstawie cech umysłowych (intelekt, charakter) i fizycznych (rasowych), oprócz z dawna znanej segregacji w oparciu o klucz pochodzenia, urodzenia itp. istnieje realne niebezpieczeństwo

rozwarstwienia z przyczyn natury ekonomicznej (jest ono głównym przedmiotem teorii Marksa). W odniesieniu do wysoko rozwiniętych społeczeństw przyszłości istnieje możliwość segregacji quasi-kastowej, spowodowanej przez atomizującą, daleka posuniętą specjalizację zawodowo—naukową.

Przewidywanie i zwalczanie tych zjawisk jest pierwszym obowiązkiem konstruktora socjologa. Bez względu bowiem na czas, miejsce i system wybrany społeczeństwo musi być jednorodne; nigdy nie dość jest ostrożności przy projektowaniu i konstruowaniu, nigdy nie dość zabezpieczeń. Jak wiemy już, każda obsługa zwrotnych sprzężeń władzy i ekonomiki skłonna jest do elitarnego monopolizowania swej funkcji, zwłaszcza jeśli ją w tym wspiera centralistyczny układ sprzężeń. Prawdą jest, że szkodliwe tendencje rozwarstwiania, podziału i — w konsekwencji — budzącego konflikty przeciwstawienia grup i ich interesów rodzą się w głębi najróżniejszych systemów. Ale prawdą też jest, że nasze możliwości eksperymentowania, odrzucania i poszukiwania są na tym polu nieograniczone. Ludzie zbudują, mimo wszystkie zawody, klęski i tragiczne omyłki, lepszy świat. Gdybyśmy nie mieli działać z tą myślą, utracilibyśmy wiarę w człowieka i jego możliwości, a wtedy lepiej byłoby nie żyć, przyjacielu.

Kraków, 1954–55 — listopad 56

ANEKS

CZĘŚĆ I: DIALOGI PO SZESNASTU LATACH

TRACONE ZŁUDZENIA
CZYLI
OD INTELEKTRONIKI DO INFORMATYKI

I

Zawód, jaki przyniosła cybernetyka w dwu dekadach po swym powstaniu, jest po części praktycznej, a po części teoretycznej natury. Ponieważ dolegliwości teoretyczne są i bardziej fundamentalne, i trudniej uchwytnie, od ich nazwania zaczniemy. Prawdą jest, że „ojcowie” cybernetyki, jak Wiener, Shannon, von Neumann, od zarania przestrzegali przed nadmiernym optymizmem traktującym cybernetykę jako uniwersalny klucz poznania. Lecz prawdą jest też, że ani lokowaniu w niej wygórowanych nadziei nie mogli skutecznie zapobiec, ani się sami ześliznąć w taki optymizm nie zawsze ustrzegli.

Poznawczy program—maksimum cybernetyki, notabene wyrażony raczej w popularnych ujęciach niż w pracach ścisłych, oznajmiał, że powstał nowy język, wiać system pojęć Odrywania, a tym samym nowy poziom uogólnień, który pozwoli zjednoczyć wiele dotąd odległych od siebie, nieprzekraczalnymi barierami porozdzielanych gałęzi przyrodoznawstwa i humanistyki (np. biologii, geologii, fizyki — a także antropologii, psychologii, lingwistyki, socjologii, literaturoznawstwa wreszcie). A to, ponieważ cybernetyka rozporządza modelami układowymi o takim stopniu abstrakcji, że odpowiadają im niezliczone zjawiska, podległe badawczo najrozmaitszym naukom, przy zachowaniu tożsamości pojęć centralnych — informacji, jej nadajnika, odbiornika i kanału przesyłowego, układu opatrzonego „wejściami” i „wyjściami”, sprzężeń zwrotnych dodatnich i ujemnych, trajektorii systemu wyznaczonej macierzą transformacji itp. Pojęcia” te, o matematycznej ostrości, miały stać się wspólnym mianownikiem dyscyplin zunifikowanych, a zarazem umożliwić precyzję badania tam także, gdzie dotąd metody ścisłe nie miały wstępu. Program ten był już wyjściowo nieurzeczywistnialny w pełni — dla dwu różnych przyczyn. Po pierwsze, wiążących się z niedostatecznościami samej cybernetyki — o czym za chwilę. Po~ wtóre, w związku z tymi kłopotami czy kryzysowymi problemami, gdy kto woli, jakie nękają samą matematykę dwudziestowieczną. Albowiem rozwój historyczny uprzywilejował w matematyce i uczynił przez to częścią rezerwuaru jej instrumentów takie gałęzie, które nie wyszły z trzonu czystej matematyki, lecz są liniami pobocznymi, jak teoria prawdopodobieństwa, podstawa Shannonowej teorii informacji, traktowana długo przez czystych matematyków jako „dziecko nieprawe”, albo jak teoria algorytmów i teoria systemów, które — ostatnia zwłaszcza! — nie zostały w pełni zasymilowane przez formalizmy, czyli operują wyjściowo pojęciami dość dla matematyka podejrzanymi. Nie możemy tu — ani nie umiemy — matematyki wyklądać: dosyć, że ów grunt, w którym stawały podwaliny cybernetyki, grunt matematyczny, nie był całkowicie pewny. Zarówno teoria prawdopodobieństwa, jak teoria algorytmów (teoria systemów bowiem, dla cybernetyki niezwykle istotna, jest wciąż jeszcze raczej pobożnym życzeniem i zespołem szkiców oraz propozycji aniżeli usamodzielnioną dyscypliną w ścisłym rozumieniu) posiadają, mówiąc: obrazowo, wyraźne, porządnie skryształizowane centra oraz peryferie rojące się od nie rozstrzygniętych kwestii i wątpliwości. Próby rozszerzania owych centrów prowadzą do wynikania ogromnych trudności, związanych z niejednoznacznością terminów naczelných — tak „prawdopodobieństwa”, jak „algorytmu”. Wyrażając się aforystycznie, można powiedzieć, że w obu tych kierunkach da się albo zdziałać niewiele w sposób najzupełniej pewny, albo sporo w sposób dający rezultaty kwestionowalne. Proste zastosowania teorii prawdopodobieństwa i teorii algorytmów cybernetyce rozwijającej się jednak nie wystarczają i liczone na to, że czysta matematyka przyjdzie tej nowej dyscyplinie w sukurs; nadzieje takie wyrażał m. in. wspomniany J. von Neumann, bo widział

niedostateczność pewnych, lecz niedalekosiężnych procedur kombinatorycznych, wychodzących ze wskrzeszonej i nagle modnej algebry Boole'a. Niestety, pomoc dostateczna nie przybyła. Ponadto nad matematyką polatują jej właściwe przekleństwa, związane z pojęciami nieskończonościowymi, z których w fizyce stosowana matematyka nie może zrezygnować, bo fizyka, klasyczna zwłaszcza, stała na rachunku infinitezymalnym; tymczasem nieskończonościowa aparatura, wcielona w teorię mnogości, jest cybernetyce — na nic, tak więc starły się tu dwie sprzeczne tendencje rozwojowe (finitystyczna z nieskończonościową). Doprowadziło to do powstania podstawowej wątpliwości, czym właściwie jest cybernetyka — gałęzią matematyki czystej czy też matematycznie zinterpretowaną modelową dziedziną fizyki? Pytanie to nie ma tak spekulatywnie bezpłodnego charakteru, jak by się mogło zdawać. Jako dział fizyki byłaby cybernetyka empirycznego pochodzenia i musiałaby podlegać przede wszystkim doświadczalnym testom, stanowiąc teorię czy zestrój teorii wywrotnych. Jako dział matematyki byłaby generatorem modeli, więc struktur, które są z definicji prawdziwe, o ile w niesprzeczny sposób zbudowane, a kwestia owocności poznawczej jej pozamatematycznych zastosowań byłaby zagadnieniem osobnym i dla cybernetyków raczej peryferyjnym. Trzeba powiedzieć, że sami cybernetycy nie mogli się co do statusu swej nauki zdecydować wewnątrz alternatywy ukazanej. Jakiś freudysta historii nauki powiedziałby może, że nie chcieli zrezygnować ani z owej prawdziwości dedukcyjnej, którą się matematyka odznacza, ani z płodności instrumentalnej, jaka cechuje dyscypliny przyrodnicze, więc ich „podświadomość” utrudniła im podjęcie właściwego aktu klasyfikacji. Byłoby to jednak czymś gorszym od insynuacji, bo uproszczeniem stanu rzeczy: nie z jakowejś nienasyconej chciwości, lecz z niedostatku wiedzy pochodził ów stan niezdecydowania.

„Ojcowie” byli matematykami z wykształcenia, ale tylko Wiener stał najbliżej matematyki czystej: von Neumann, umysł niewątpliwie genialny, zajmował się „wszystkim” po trosze — mechaniką kwantową, teorią automatów i informacji, chemią, biologią, neurofizjologią nawet; Shannon był z kolei inżynierem łączności.

Niejasne były też, i właściwie pozostały, stosunki pomiędzy cybernetyką w sensie ścisłym — tu należy teoria układów opatrzonych wejściami i wyjściami, sprzężeniowo-zwrotnych oraz ich wszechmożliwych przekształceń, z prowincjami homeostazy, samoorganizacji itp. — a względnie autonomicznymi dziedzinami, jak teoria informacji Shannona, oraz luźniej jeszcze związanymi z cybernetyką i bardziej niezawisłymi kierunkami — od teorii programowania dynamicznego po teorię decyzji i organizacji.

Główny zarzut wytaczany przeciwko cybernetyce od początku sprowadzał się do twierdzenia, że niczego nowego ona nie wykrywa, lecz jedynie na właściwy sobie język tłumaczy od dawna dobrze znane, w innych językach opisu przedstawiane systemy i procesy, co skazuje ją na bezpłodność; nie był to zarzut, całkowicie bezpodstawny. Płodność zastosowań cybernetycznej aparatury pojęciowej okazała się w wielu dyscyplinach nikła. Wyjaśnia ona niemało — np. w biologii teoretycznej — ale sama do nowych znacznych odkryć nie prowadzi. Nie są jej zastosowania fałszywe po prostu, lecz tylko czasami przedwczesne, a czasem nieskuteczne, gdy np. brak w danej nauce odpowiednich danych rzeczowych uniemożliwia niezbędne uszczegółowienie wprowadzonych wstępnie cybernetycznych schematów.

Potem wyjawilo się, że teoria informacji jest niedostateczna w swoim postulowanym na wyrost uniwersalizmie zastosowań, że pojęcie informacji, nawet asemantycznej, nawet Shannonowskiej, nader trudno stosować w sposób ścisły poza układami sporządzonymi przez człowieka jako układy łączności. Tej bardzo doniosłej sprawie poświęcimy kilka słów. Nie ograniczają się wprawdzie trudności rozwoju cybernetyki do zagadnień informacyjnych, ale są nadzwyczaj poważne, chociażby dlatego, że trudno mówić ściśle o „sterowaniu i łączności w ustroju i w maszynie”, jeśli się nie ma do dyspozycji ścisłych pojęć i „miar informacyjnych,

którymi owa łączność i owo sterowanie dałyby się jednoznacznie mierzyć.

Największą fascynację i radość, jakby towarzyszące odkryciu nowożytnego kamienia filozoficznego, sprawiło utożsamienie informacji łącznościowej z entropią termodynamiczną, tak bowiem przerzucono, jak mówili „ojcowie”, np. Neumann, most między logiką i fizyką — po raz pierwszy w historii poznania. Informacja okazała się „ujemną entropią”, „negentropią”, odwrotnością entropii jako fizycznej wielkości, mierzącej „energetyczną deteriorację”, „stopień nieuporządkowania” systemu, rozumiany probabilistycznie (najwyższe stany są bowiem termodynamicznie najmniej zawsze prawdopodobnymi stanami systemu fizycznego)! Niestety, radość ta przyniosła rychło wiele rozczarowań i trosk, albowiem była, jak się wyjawilo, optymizmem na wyrost.

Początkowo mniemano, że niedostateczność fizykalistycznego pojęcia informacji wiąże się tylko z jego asemantycznością, z tym, że wartości informacji nie można uwzględnić w teorii Shannona. Nie brakło również prób sporządzenia teorii informacji także semantycznej (Carnapa i Bar Hillela np.). Okazało się jednak, że nawet czysto ortodoksyjna, łącznościowa, z termodynamiki wyprowadzona teoria informacji cierpi na określoną niedostateczność. Wyszło to na jaw, gdy rozmaici badacze w różnych dziedzinach usiłowali dokonać oszacowań, choćby przybliżonych, ilości informacji zawartej w organizmie żywym, w jajku, w układzie chromosomowym czy też w zbiorze genowym populacji biocenotycznej — albo ustalić, co zawiera więcej informacji — zygota czy organizm, jaki — z niej powstaje? Jeden z najwybitniejszych lingwistów, logików i informatyków zarazem, Jehoshua Bar Hillel, oświadczył wreszcie, iż pytań o formie, „czym jest X” (tzn. czym jest informacja), nie powinno się w nauce w ogóle zadawać, że są to niejako meta fizycznie skierowane pytania, które oczekują odpowiedzi „ultymatywnej”, udostępniającej nam „istotę” pewnego takiego „bytu”, jak informacja czy grawitacja — istotą, jakiej wiecznie samokorygująca się i ewoluująca nauka w sposób trwały i niewzruszalny osiągnąć nie może. Jego postulat ma precedensy, albowiem, jak wiadomo, istnieją pytania *prima facie* zupełnie zasadne, tj. poprawne logicznie, których nie wolno zadawać w mechanice kwantowej pod groźbą uzyskania odpowiedzi sprzecznej wewnętrznie i tym samym bezwartościowej. Niemniej radykalizm stanowiska Bar Hillela musi pociągnąć za sobą skutki miazdzące. Nie tylko bowiem tracimy z oczu szansę wyjaśnienia, czym jest informacja właściwie, czy może należy ona do rodziny takich pojęć kategoriałnie, jak energia i masa, czy też jest jakimś „bytem osobnym”, ale, ponadto, i co może gorsze, tracimy rozeznanie zakresu jej stosowalności, wyjawia się bowiem, że operacyjnie nie zdefiniowana informacja w ogóle żadną sensowną miarą nie jest w biologii ani w psychologii — iż wyjątkiem lingwistyki nie można jej nigdzie używać poza inżynierijnie wąską domeną technik łączności, tj. nadajników, kanałów i odbiorników komunikacyjnych. Lingwistyka daje się dlatego, uratować dla informatyki, ponieważ jest traktowana czysto kombinatorycznie i prawdopodobnościowo zarazem. Ale właściwie i tam pełna matematyzacja jest bądź trudna, bądź niemożliwa, i trzeba się zadowalać zasadną heurystycznie aproksymacją — kiedy np. chce się mierzyć dokładnie częstość pojawiania się poszczególnych liter w etnicznym języku, częstość tę można oszacować z praktycznie dostatecznym stopniem dokładności, lecz bez uzyskania formuły teoretycznie finalnej, jednoznacznie zamkniętej, bo dochodzi do uzależnienia formuły od obserwacji mówiących — i powracamy na miejsce starej sprzeczności pomiędzy empirycznym prawdopodobieństwem a matematyczną teorią oczekiwania.) Otóż ograniczenie się informatyków do badania języków etnicznych, jeżeli są lingwistami, trzeba uznać za ogromną, wręcz nieobliczalną na przyszłość szkodę, a to, ponieważ ów rzekomo dla informatyki językoznawczej zbawienny rygoryzm, czyli roztropne samoograniczenie się, odcina od niej wszelkie szansę równoległego badania tego „innego” języka, jakim jest kod chromosomowy w biologii. Empirycznie wprost narzucające się podobieństwo przekazów dziedziczności do artykulacji językowych wzbudziło wszak ogromne nadzieje poznawcze;

wydawało, się, że możliwa jest generalizacja nowego typu, przy której to syntezie pojęcie informacji będzie odgrywało wiodącą rolę, ponieważ jako pochodne zarazem ze sfery logiki i termodynamiki zezwoli na rozpatrywanie w tym samym uchwycie, w tym samym aparacie terminologicznym, zarówno języków naturalnych (etnicznych) służących porozumieniu (komunikacji międzyludzkiej), jak i języków sprawczych, t j. stanowiących samorealizujące się prognozy, jakimi są chromosomowe artykulacje ustrojów żywych. I podczas kiedy wszystko zdawało się wskazywać empirykom przyrodnikom na wspólną u korzenia naturą języków obu tych porządków — układy pojęć teoretycznych, co miały owe fakty triumfalnie wykryte udokładnić i otworzyć przestwór dalszym badaniom, wyjawiały właśnie podówczas swą niemoc.

Bombą z opóźnionym zapłonem, którą wprowadzono pochopnie na to pole rozważań, było pojęcie złożoności. I bodajże całą teorię systemów tworzone, a i nadal usiłuje się konstruować tylko po to, aby owo mgliste i precyzacjom, zwłaszcza matematycznym, niepodległe, „nie chcące się” dać ostro zgeneralizować pojęcie — przeciw uściślić. Nie brakło też prób przerzucenia mostów od pojęcia fizycznej informacji do pojęcia złożoności, tak aby informacyjne miary zdawały automatycznie sprawę ze stopnia złożoności badanego obiektu. Nie zabrakło prób, o czym świadczą powstałe terminy informacji strukturalnej, metrycznej, topologicznej, algorytmicznej, więc pozaprawdopodobnościowej, kombinatorycznej itp. Niestety, rezultaty przyniosły więcej rozczarowań niż powodzenia. Wyjaśnijmy zwięźle, przystępnie, a więc i z konieczności szkicowo, w czym fatalność i zawodność pojęcia informacji w jego stosunku do pojęcia złożoności.

Pojęcie informacji zdaje się, dla wielu, zakładać, subiektywizm obcy typowym terminom fizycznym. Miary informacji zawsze są bowiem względne jako odniesione do repertuaru stanów. Informacja przybywająca to tyle, co akt wyboru jednego stanu: z liczby wszystkich stanów możliwych — i dlatego mierzy się ją różnicą prawdopodobieństw: prawdopodobieństwa sprzed przybycia sygnału preferującego (wskazującego) i po jego przybyciu. Tym samym przybycie informacji równa się mierniczo spadkowi nieokreśloności stanu, jaki układ obserwowany faktycznie przedstawia. Układ dany jest tedy zawsze traktowany jako jeden element zbioru skończonego i przeliczalnego, zawierającego wszystkie możliwe stany — tego układu właśnie. Otóż dla lingwisty nic łatwiejszego nad wytyczenie granic zbioru, ponieważ zbiór jego obejmuje językowe artykulacje, zawsze skończone, a ilość informacji jest do dokładnego kombinatorycznego ustalenia — podług ilości znaków (liter alfabetu), jakie mogą się w komunikacie znajdować. Proste operacje kombinatoryczne pozwalają na wykonanie pomiaru, ponieważ kształt liter, ich wielkość, krój, to, czy. są np. pisane poziomo czy pionowo, na płaszczyźnie czy na powierzchni bryły, czy są zakodowane na nośniku materialnym jak papier, czy przenoszone np. jako fonemy przez drgania ośrodka (powietrza) — nie ma żadnego znaczenia. Ilość informacji zawartej w zdaniu wydrukowanym nie zmienia się, gdy je patykami na piasku przepisać albo ulepić litery z gliny, odlać z metalu, wyryć w skałę, sporządzić ich wielotonowe odpowiedniki z betonu etc. Natomiast nie wiadomo właściwie, w jaki sposób dokonać analogicznego ograniczenia, czyli uniezawieszenia informacji od nośnika — w przypadku kodu dziedziczności. Zbiór zdań języka angielskiego i zbiór „zdań chromosomowych” — jako liniowych artykulacji chromosomowego „języka” — nie dają się tak samo bilansować pod względem informacyjnej zawartości, ponieważ ich „oddzielność” od emitora (źródła informacji) i receptora (odbiornika) jest drastycznie odmienna. Wiemy bowiem, co jest zbiorem angielskich zdań, lecz nie wiemy, co właściwie stanowi „zbiór zdań chromosomowych”. Możemy przyporządkować poszczególne jednostki kodu chromosomowego — DNA — poszczególnym literom łacińskiego alfabetu. Możemy zawsze rozróżnić pomiędzy nagromadzeniem liter a zdaniem języka angielskiego. Nie potrafimy jednak rozróżnić nagromadzenia „liter genowych” od „zdania” języka dziedziczności, to zaś, że teraz jeszcze tego nie umiemy, nie stanowi wyłącznego szkopułu na

drodze informacyjnych pomiarów. Zdania bowiem języków etnicznych, np. drukowane, nie są nigdy prawdziwymi systemami w sensie fizycznym. Systemowość zdania językowego nie jest jego fizyczną charakterystyką ani nawet takiej charakterystyki częścią składową. Systemowość zawdzięcza ..zdanie zgodności z regułami w składni, leksykografii i gramatyki danego języka. Jeżeli natomiast traktujemy zdanie wydrukowane jako fizyczny system i chcielibyśmy zmierzyć jego informację termodynamicznie rozumianą, okaże się, iż ta ilość uporządkowania, jaką wnosi druk (wygląd zdania wydrukowanego na papierze) w całości entropijnego bilansu kartki papieru, jest znikoma, tak znikoma, że praktycznie równa zeru. Pod względem termodynamicznym kartka papieru pokryta plamkami czy zaciekami drukarskiej farby — i kartka pokryta sensownym tekstem drukowanym są niemal tożsame — informacyjnie, tj. entropijnie. A to, ponieważ jednemu bitowi informacji odpowiada 10^{10} jednostek termodynamicznych entropii. Stopień uporządkowania fizycznego układu, jakim jest kartka papieru, nie ulega więc praktycznie zwiększeniu przez umieszczenie na niej pisma (druku), ponieważ na kartce może się znaleźć najwyżej kilkaset bitów, podczas gdy jej entropia jest w przeliczeniu na bity wielkością astronomiczną (kwintyliony, bądź kwadryliony bitów). Podobnie przedstawia się termodynamiczny, a zarazem informacyjny bilans dowolnego układu — sporządzanego przez człowieka, np. maszyny cyfrowej o stu milionach elementów: maszyna może zawierać najwyżej $4 \cdot 10^9$ bitów, czyli $4 \cdot 10^7$ jednostek termodynamicznych, a więc znów znikomo mało. Sytuacja zmienia się w odniesieniu do ustrojów żywych, czy to jako organizmów dojrzałych, czy komórek, np. rozrodczych, ponieważ ilość elementów uporządkowanych, a składających się na taki system, jest rzędu 10^{12} , a więc fizyczna entropia komórki bądź ustroju okazuje się już uzależniona od ilości informacji zawartej w tym systemie i zarządzającej jego zachowaniem (np. procesem embriogeriatycznym). Nieprzewycięzalne trudności pojawiają się wszakże natychmiast, gdy próbujemy określić ilość informacji zawartej w „zdaniu” stanowionym przez nić chromosomową, ponieważ to proste postępowanie statystyczne, które stosujemy wobec zdania zbudowanego z liter, nie daje się użyć wobec „zdania” złożonego z jednostek DNA (dezoksynukleinowych). Własności topologiczne zdania wydrukowanego nie mają żadnego — wpływu na jego informacyjną zawartość, lecz mają istotny wpływ na zawartość informacyjną chromosomowej nici. Dlatego nie wolno nam utożsamiać jednostek DNA, czyli genowego alfabetu, z alfabetem literowym. Trzeba sobie uświadomić, że owa łatwość procedury właściwa informatycznemu traktowaniu tekstów językowych wynika po prostu stąd, iż pomijamy wszystkie w ogóle związki, w jakie zdanie odebrane przez człowieka wchodzi z jego mózgiem; skądinąd wiemy, że zdanie to staje się wtedy systemem komend (rozkazów) oraz jednocześnie substratem skomplikowanej decyzyjnej procedury mózgowej, podobnie jak nić chromosomowa jest, zarazem systemem komend (rozkazów) skierowanych do protoplazmy zygoty oraz — wraz z tą, protoplazmą — substratem skomplikowanej procedury decyzyjnej (mianowicie rozwoju płodowego). Jednakowoż zdania języka naturalnego występują zawsze w stanie bardzo radykalnego wyłączenia z wszystkich operacji ich umysłowego odbioru, podczas kiedy zdania języka dziedziczości analogicznej autonomii nie wykazują. Co prawda uważamy, że idzie o trudności wywołane niejako stroną sytuacji techniczną, a nie jakimiś zupełnie zasadniczymi różnicami, lecz właśnie owe techniczne trudności udaremniają zastosowanie prostych sposobów statystycznych i teorii prawdopodobieństwa w tej jej elementarnej postaci, która wystarcza dla tworzenia informacyjnych bilansów w językoznawstwie. Próby sporządzania bilansów informacyjnych, podejmowane wielokrotnie przez biologów względem komórek czy organizmów, prowadzą zarówno do olbrzymich rozrzutów oceny ilościowej, jak i, co gorsza, do zasadniczych błędów i nieporozumień, w toku bowiem takich oszacowań pojęcie informacji ulega po prostu nadużyciom i ztraca wszelki sens fizyczny, operacyjnie wytłumaczalny. Okazuje się np., że praktycznie ilość informacji ustroju żywego i martwego jest taka sama lub niemalże taka

sama, że ilość informacji w zygocie może być mniejsza niż w organizmie, który z niej powstał, co rzekomo uprawniać ma twierdzenia, jakoby procesy życiowe biegły „pod prąd” entropijnych gradientów i tym samym nie podlegały termodynamicznym prawidłowościom. Są to ponad wszelką wątpliwość wnioski fałszywe, wywodliwe z rozumowań, ponieważ te ostatnie fałszywie, tj. sprzecznie z poprawnością fizykalną, sformułowane. Nie możemy się po prostu tak silnie ograniczać badając informatycznie zjawiska życia, jak możemy się ograniczać badając zdania języka— izolaty. To, co wolno pomijać w drugim przypadku, nie daje się pominąć w przypadku pierwszym pod groźbą popadnięcia w nonsens. Gdy Shannon radził się von Neumanna, jaką nazwę nadać wielkości fundamentalnej w jego teorii, ów podsunął mu myśl, by nazwać ją entropią, nie tylko dla —tożsamości wzoru (bo wzór na informację i na entropię jest matematycznie analogiczny), ale i dlatego, ponieważ, jak rzekł złośliwie, nikt nie wie właściwie, czym jest entropia. Gdy kilka lat później Leon Brillouin pisał swoją książkę o informacji w nauce, nazwał entropię stopniem wiedzy, jaką posiadamy o fizycznym systemie — a nie po prostu stopniem „nieuporządkowania” tego systemu, co wzbudziło żywe repliki i nieporozumienia, uznano bowiem, że Brillouin uważa entropię, i tym samym informację, za czysto subiektywną miarę, wyznaczającą to, co my o przedmiocie wiemy, lecz nie to, co stanowi część właściwej mu charakterystyki stanu. Jak widać, John von Neumann doprawdy miał rację. Pojęcie entropii wywodzi się z rozpatrywania różnych stanów gazu, zwłaszcza idealnego, i z mechaniki statystycznej; określa ono swą wielkością naszą wiedzę o układzie w tym znaczeniu, że dany układ, np. gaz w naczyniu, może się znajdować w jednym z niezliczonych stanów, takich, których nie potrafimy odróżnić, albowiem nie da się zlokalizować w tym samym momencie położenia wszystkich gazowych molekuł: Entropia odnosi się tedy wyłącznie do wszystkich nierozróżnialnych w danym momencie stanów systemu *n a r a z*; ponieważ są one na równi prawdopodobne, „ze stanowiska entropijnego” są niejako jednym i tym samym. Jest więc to faktycznie subiektywna wiedza, sprzężona jednak ściśle z obiektywnym stanem systemu; gdy bowiem system przechodzi ku stanom coraz mniej prawdopodobnym, coraz wyższych łańcuchów, entropia jego maleje, czyli zbiór równoważnych wzajemnie konfiguracji molekuł gazowych traci względem pomiaru na liczbowej mocy. Nieosiągalne zasadniczo zero entropijne byłby to stan, w którym o układzie wiemy wszystko (fizycznie, tj. lokalizacyjnie, rozumie się, a nie w jakimś pozafizycznym rozumieniu), ponieważ ustaliła się w nim całkowicie jednoznaczna i, co więcej, *j e d y n a* możliwa podówczas konfiguracja cząsteczek. (Zero to jest nieosiągalne, ponieważ nieokreśloność kwantowego pochodzenia jest nieusuwalna zasadniczo.) Chromosomy są układami, których uporządkowanie jest bardzo wysokiego rzędu, skoro każda molekula musi w nich znajdować się w jej wyznaczonym miejscu; ich entropia jest bardzo mała, ich informacyjna zawartość — ogromna, być może bliska maksymalnej pojemności makromolekuły polimerycznego typu; jak się rzekło, uporządkowanie zdania wydrukowanego literami, pochodzącego z języka, jest w porównaniu z „genowym zadaniem” — prawie zerowe pod względem termodynamicznym. Sprawność łącznościowa (komunikacyjna) języka jest skutkiem jego „spustowej” charakterystyki: albowiem względem artykulacji językowych mózg jest niezwykle potężnym wzmacniaczem także w fizycznej skali procesów. A to, ponieważ zdanie wypowiedziane i usłyszane, którego entropijna zawartość jest termodynamicznie niezwykle mała, uruchamia przecież w mózgu lawinę skoordynowanych procesów, służących „rozumieniu” tak przekazanej, a tak mikroskopijnej porcji entropii. Zdanie jest tedy czymś w rodzaju cyngla bądź spustu, który uruchamia wielokaskadową amplifikację także w energetycznym zakresie (mózg zużywa dla „rozumienia” zdania taką ilość energii, jaka względem bilansu termodynamicznego samego zdania jest wprost gigantyczna, chociaż jest w absolutnych wielkościach mała: cała moc mózgu jest rzędu kilkunastu watów zaledwie). Natomiast „zdanie” zbudowane z genów, nić chromosomowa, nie jest tylko urządzeniem spustowym,

lecz samowyzwalaczem, który płodowy proces uruchamia i organizujące determinuje; nie byłoby to możliwe, gdyby owa nić już startowo nie dysponowała wysokim, i to jeszcze nadmiarowym, fizycznym uporządkowaniem. Jednym słowem, entropia lingwistów nie jest właściwie entropią termodynamiki, ponieważ systemy badane przez lingwistów nie są systemami w fizycznym rozumieniu: ich aspekt fizyczny, jakkolwiek niewątpliwy (boć nic zgoła pozafizycznie nie zachodzi), w procesach językowej łączności, jako przekazach informacji, nie odgrywa praktycznie żadnej roli (zwłaszcza przy czytaniu, ponieważ kanał optyczny ma w normie pojemność i przepustowość bardzo dużą, inaczej niż akustyczny). Zdania języka są spłonkami uruchamiającymi wysoce uporządkowane eskalacje procesów mózgowych i odbiór ich staje się niejako „coraz wyraźniej fizykalnym zjawiskiem”, w tym sensie, że aspekt fizyczny pracy mózgu nie może być już pomijany tak, jak może być pomijany w każdym badaniu praktycznym aspekt fizyczny — językowego wyrażenia (np. wydrukowanego). Ten stan rzeczy właśnie ułatwia zastosowanie prostych do prymitywizmu procedur pomiarowych w lingwistyce i czyni pomiary analogiczne w genetyce niesłychanie trudnymi. A to, gdyż fizyczny aspekt „zdań” chromosomowych nigdy nie może być pomijany przy bilansowaniu ich — informacyjnej zawartości. Przez to też wystarczyć może lingwistyce czysta kombinatoryka jako fragment analizy logicznej, i przez to też zarazem kombinatoryka jest nie do zastosowania w genetyce informatycznie ujętej: chemiczne bowiem, atomowe i kwantowo-topologiczne aspekty zdania napisanego są bez znaczenia, podczas gdy chemiczne i kwantowo-topologiczne aspekty chromosomu są wyznacznikami naczelnymi jego uporządkowania.

Zdanie języka etnicznego jest zdaniem prawdziwym, jeśli zbudowano je zgodnie z regułami leksykografii, gramatyki i składni (niekoniecznie też i semantyki: albowiem zdanie: „agrafki nocują niezwykle w kraterowych korkociągach”, jest prawdziwym, tj. dobrze językowo zbudowanym zdaniem, chociaż jego sens można uznać za raczej wątpliwy).

„Zdanie” genowe jest „prawdziwe”, jeśli przedstawia system rozkazów, zmierzających do utworzenia pewnego stanu końcowego o układowym charakterze; ów układ — to właśnie organizm dojrzały. Nie może być ono dobrze zbudowane syntaktycznie, lecz źle — prognostycznie (sprawczo, tj. teleologicznie), ponieważ syntaksą kodu genetycznego jest embriogeneza. Jeżeli zestrój genów (jednostek DNA) żadnego typu embriogenezy nie inicjuje, to nie uważamy, jakoby szło o genom; uznamy raczej, że było to nagromadzenie elementów DNA chemicznie możliwe (tworzyło wszak charakterystyczną spiralę jak nić chromosomowa), lecz sprawczo — embriogenetycznie — jałowe. Teoretycznie można by sporządzić statystykę wszechmożliwych kombinatorycznie (i chemicznie) układów DNA jako zbioru makromolekuł o rozmiarach rzędu wielkości {długości} prawdziwych (występujących w przyrodzie) genomów; byłaby to raczej obszerna statystyka (ilość kombinacji jest bowiem rzędu 10^{3000} , czyli nie ma w Kosmosie takiej ilości elektronów, żeby tę statystykę sporządzić), lecz byłaby bezprzedmiotowa, i to, że jej technicznie się nie wykona, nie ma zgoła znaczenia. Zawierałaby bowiem wykaz obrazujący, jak można kombinować „cegiełki dziedziczności” także wtedy, kiedy nie spełniają wcale funkcji „cegiełek dziedziczności”. Zagadnienie to jest bezprzedmiotowe, ponieważ biolog genetyk nie chce zmierzyć „wszelkiej informacji”, jaką geny zawierają (jako molekuly, jako atomowe konglomeraty, jako chmurki elektronów, jako układy badane przez mechanikę kwantową etc.), lecz tylko tę część ich ładu, która embriogenezę realizuje. Idzie mu więc nie o „wszystkie bity”, lecz jedynie o jakieś „biobity”, tj. decyzyjne kwanty sterownicze embriogenezy. Lecz takie „biotoity” nie mają z entropią lingwistów i Shannona wiele wspólnego. Utrudnia to utworzenie takiej „zgeneralizowanej lingwistyki”, żeby jej wypadkami szczegółowymi okazały się wszystkie etniczne języki z jednej strony i wszystkie kody genowe — z drugiej.

Nie brakowało więc prób ratowania sytuacji poprzez odmiany bazowych pojęć teorii informacji, jakieśmy o tym już wspominali, lecz wszystkie nie—probabilistyczne teorie

informacji mają tę wspólną, niemiłą własność, że nie posiadają owego zarażeni pięknego i naturalnego przejścia od pojęcia informacji do pojęć termodynamicznych, czyli fizycznych, które dał nam Shannon. Jednocześnie pojmujemy, że uznawanie informacji za twór o charakterze subiektywnym, ku czemu skłaniają się np. lingwiści informatycy, jest bezzasadne, ponieważ nie ulega najmniejszej wątpliwości, iż tak zygoty, jak rozwoje płodowe oraz transformacje genomów w układy organiczne istniały miliardy lat przed powstaniem człowieka i jego mowy etnicznej na Ziemi. Zdaje się, że narzędzia matematyczne, jakich próbowano używać dla przewyciężenia kryzysów, są zbyt proste (i że także po teorii grafów niewiele może się spodziewać teoretyczna biologia). Jak sądzę, od matematyki czystej można oczekiwać niedużej pomocy, ponieważ nie naprowadzi nas ona nigdy na pojęcie progu minimalnej kombinacji układowej, które w uchwyceniu zjawisk życia powinno być istotne, jeśli nie aż centralne. Jak dotąd tylko intuicyjnie zdajemy sobie sprawę z tego, że ilość informacji zawartej w obiekcie nie jest jednoznacznie funkcją jego złożoności, próba zaś, przedsięwzięta już przez L. Brillouina, podziału informacji na „swobodną”, czyli nie zinterpretowaną fizycznie, i „związaną”, czyli właśnie odwzorowującą informacyjną zawartość obiektu w fizycznym sensie, nie jest rozwiązaniem problemu, lecz jego wyminięciem. Także intuicyjnie tylko rozumiemy, że układ zdolny do samopowielania się musi przedstawiać pewne minimum złożoności, poniżej którego funkcjonować nie zdoła — i to niezależnie od planu jego budowy. (Sprawy związane z niniejszymi uwagami poruszyłem, w nieco odmiennym kontekście, w osobno opublikowanym, w „Studiach Filozoficznych”, eseju o wartościach w biologii, i z myślą, że jego obecność w przyczynkach do nowego wydania Dialogów może być wskazana, esej ów załączyłem do tej książki.)

Poza niepowodzeniami na terenie teorii poznania — wewnątrz programu unifikacji różnych dyscyplin przyrodoznawstwa wydzwigniętych na „metapoziom” cybernetyczny — spotkały cybernetykę także inne fiaska. Wielu stosunkowo ludzi uważa, że pojęcie informacji Shannonowej zawisło niejako w próżni czy też zostało „nie dopracowane”; przy czyni należy dążyć ku syntezie, tak zespolić mającej to pojęcie z innymi fizykopochodnymi, jak, *mutatis mutandis*, teoria względności połączyła kategorie czasu i przestrzeni w continuum czterowymiarowym; wyobrażenie to jest, obawiam się, z gruntu mylne i mylące, ponieważ na owym terenie w sposób zwięzły, prosty, jasny, lapidarny, a zarazem precyzyjny, tj. umożliwiający mierzalność, nic się chyba dokonać nie da. Nie znaczy to, abym był pesymistą co do przyszłości cybernetyki, a tylko, iż nie wierzę, aby jakiś jeden terminologiczny czy konceptualny wynalazek, jakaś jedna pojęciowa rewolucja mogły doprowadzić do radykalnego przełomu, do uczynienia cybernetyki wszechstronnie płodną gnostycznie — i tym samym z nawiązką wyrównać owe długi, w jakie popadła względem swoich wyjściowych dumnych hasel i programów.

Inne fiaska, natury bardziej niejako praktycznej: obwał nadziei zbudowania „wzmacniacza inteligencji”, maszyny do tłumaczenia, maszyny wreszcie imitującej (choćby językowo tylko) człowieka (to był program Turinga) wiążą się, jak myślę, z tymi zrazu nie przeczuwanymi trudnościami, na jakie natrafiła teoria automatów — albo, mówiąc mniej górnolotnie, technika komputerowa po prostu. A to, ponieważ okazało się, że programowanie komputerów napotyka trudności nieprzewidywane i niebywałe — w miarę jak potrzebne programy okazują się coraz bardziej skomplikowane. Nie tyle pojemność maszynowej pamięci, nie tyle generalna strategia robocza — podług opozycji „maszyna cyfrowa działania równoległego” versus „maszyna działania szeregowego”, nie tyle też inne aspekty technicznej charakterystyki ograniczają najsilniej osiągnięcia na tym polu — ile właśnie problem konstruowania programów, ponieważ powinien by on stać się częścią fizycznie zinterpretowanej teorii algorytmów, a do tego, niestety, bardzo daleka i na drodze owej piętrzą się trudności wprost monstrualne. Mówiąc skrótowo, a więc apodyktycznie i upraszczające, optymizm wczesnych cybernetyków zasadał się na zwykle nie wypowiedzanym *explicite*

mniemaniu, iż działalność inteligentna i intelektualna podlegać może automatyzacji, z bardzo wczesnym zastąpieniem na tej drodze procesów umysłowych jako poszukiwań — procedurami bezmyślnymi, dzięki wprowadzeniu w pole zadań — odpowiednich algorytmów. Przyznajemy, że tak drastycznie tego projektu nikt nie formułował. Czym jest jednak poszukiwanie optymalnego programu gry w szachy, jeśli nie próbą sporządzenia — metodą kolejnych przybliżeń, prób i błędów — pełnosprawnej aproksymacji algorytmu szachów, którego czysto matematycznie sporządzić dotąd niepodobna? Miały powstać i programy zdolne do uczenia się... ale, zapewne, też dzięki temu — w granicy — że ich edukacją zarządzałby odpowiedni algorytm. A czym innym miałby być selektor rozwiązań we wzmacniaczu inteligencji Ashby'ego, jeśli nie filtrem o algorytmicznej charakterystyce? Szło zawsze o skomprimowanie mechanizmu zawiadującego wszelkim typem rozumowania — do minimalnej postaci: receptury możliwie wszechstronnej, wcielonej w strukturę sieciowych połączeń. Milczącym założeniem tych projektów było przekonanie o zbędnej zasadniczo, skoro dającej się pominąć, nadmiarowości budowy mózgu. Czy jednak nie dysponujemy pośrednim dowodem na rzecz tezy obalającej ów nadmierny optymizm? Gdyby taktyki przeżywalnościowe podlegały w ziemskich środowiskach algorytmizacji lub chociaż jej nie do końca sformalizowanym odpowiednikom, to ewolucja przebiegałaby niechybnie inaczej niż w rzeczywistości. Jest ona konstruktorem wcale sprawnym. To, co przeciwstawia środowiskom ziemskim jako swój produkt homeostatyczny, jest do tych środowisk bardzo dobrze przystosowane — w danym planie homeostazy. Gdyby jakaś postać algorytmizacji taktyk przeżywania była osiągalna, to zbiór takich algorytmów utworzyłby dla pracy specyjnej ewolucji ekran pochłaniający: tam bowiem, gdzie optymalnie działa już algorytm jako procedura rozwiązująca zadania stawiane, nie może powstać nic „lepszego jeszcze”. Ewolucja przeżywalnościowych sprawności zredukowałaby się więc do doboru i selekcji algorytmów wcielanych w układy nerwowe ustrojów, i taki byłby kres postępu w całej sferze życia. To więc, że poszczególne gatunki nie są „ostateczne”, że stanowią ogniwa kreacyjnego łańcucha usprawnień organizacyjnych w neuralnym zakresie, to, że „przepuszczają” rozwiązania „lepsze” problemu homeostazy, skoro im ulegają, to, że człowiek posiada mózg tak duży, świadczy na rzecz twierdzenia, iż heureza przeżywalności jest niealgorytmizowalna ani w dosłownie matematycznej postaci, ani nawet w postaci aproksymacji ściganych metodą prób i błędów.

Ilość schematów ideowych jakoby odpowiadających planowi budowy mózgu była w pięćdziesiątych latach niezwykła — lecz nikt jakoś nie próbował nawet sporządzić, w oparciu o te schematy, minimalnego modelu czynnościowego. Dziwaczna była to utopia cybernetyków! Zauroczeni pierwszym krokiem, jaki uczynili na drodze imitacji myślenia, uwierzyli w powtarzalne procedury jako taktyki bezmyślności zdolne myślenie pełnosprawnie zastąpić. Mówili nieco inaczej, lecz ku temu celowi zmierzali — daremnie. Czy znaczy to, że po prostu się mylili? Tak — i nie zarazem. Jeszcze von Neumann zestawiając mózg i maszynę cyfrową koncentrował się na różnicach rozmiarów i sprawności elementów budowlanych — w epoce lamp katodowych były, to różnice milion—krotne, lecz dziś, przy istnieniu pamięci monomolekularnej, tranzystorów, neuristorów, układów zmikrominiaturyzowanych, obwodów scalonych, blokowych, zatarły się one w perspektywie postępu technologicznego — a mimo to do zbudowania „namiastki mózgu” nie zbliżyliśmy się, prawie wcale. Różnice wymiarów i przerobowej sprawności informatycznej cegiełek budulca okazały się mało istotne!

Ewolucja jest konstruktorem pozornie leniwym. Wyciska ona raczej ze swych produktów, jako budowniczy, wszystkie sprawności, trwając uporczywie przy modelu raz skonstruowanym, powtarzając go tylko we wszechmożliwych wariantach. Na radykalną zmianę, modelu decyduje się raz na sto milionów lat lub rzadziej jeszcze. Chcę powiedzieć: gdyby układy znacznie prostsze od mózgu człowieka mogły się sprawić z tymi zadaniami,

jakie człowiek spotyka w swej ekologicznej niszy, toby jego układ nerwowy był właśnie takim znacznie prostszym układem. Osławiona, reklamowana, osądzana „nadmiarowość mózgu jest bowiem fikcją. Mózg jest nadmiarowy w tym, że choć traci w każdym dniu życia około 100 000 neuronów ginących bezpowrotnie, działa jeszcze w późnej starości, gdy osobnik dysponuje 70–60– procentami startowej mocy neuralnej. Jest nadmiarowy w sensie kompensacyjnym, bo sprawia się z ubytkami swojej substancji. Lecz nie jest wcale nadmiarowy, jeśli sądzić, że zawiera rezerwy nigdy w ruch nie wprawiane, że posiada jakby uśpione obszary, których uruchomienie podwyższyłoby znakomicie i skokowo osobniczą inteligencję. Mózg bowiem jest sporządzony podług tejże reguły prakseologicznej, która zawiaduje całą robotą bioewolucyjną, jego nadmiarowość zaś jest złudzeniem naszym jako badaczy. Złudzenie owo płynie stąd, że się nam nie może w głowie pomieścić, jakoby narząd, wyselekcjonowany takimi kryteriami doboru naturalnego, które działały w obszarze pierwotnym antropogenezy, w eolicie, i przez to adekwatny względem zadań „jaskiniowego” stopnia trudności, mógł, nie dysponując latentną w epokach jaskiniowych nadmiarowością, sprawić się potem z zadaniami historii całej: od budowania piramid i epicykli — aż po tworzenie teorii względności i komputerów. Lecz chodzi o złudzenie właśnie, wywołane naszą niewiedzą, ponieważ równie mało wiarygodne, równie nieprawdopodobne wydaje się nam, jakoby mechanizm, który zawiadywał rozmnażaniem się mikrobów i ameb z trylobitami, mógł w tożsamej zasadniczo postaci kreować także — miliard lat później — gigantozaurow, wieloryby i paleopiteków, człowieka samego wreszcie, lecz tak przecież właśnie było, skoro genowy kod powstał raz jeden i w swojej , leksykografii, syntaksie, gramatyce jest wspólny wszystkiemu, co tylko żyło i żyje na Ziemi. Tak więc mózg wyselekcjonowany dla pokonywania grupy „jaskiniowych” zadań okazał się sprawny w pokonywaniu zadań algebry tensorów i teorii grup. Nie zmienił się on wcale; zmieniły się jedynie; kulturowo, a nie dziedzicznie akumulowane, kanony jego osobniczego programu. Jeśli tedy algorytmizacja heurystyki poznawczej byłaby w ogóle możliwa, jeśli intelekt jest do zautomatyzowania, to algorytmów po temu nie dostarczą zapewne urządzenia, których budowa jest pod względem trudności zadaniem tego samego rzędu, co budowa mózgu. Algorytmów takich, gdyby je można było sporządzić, dostarczą urządzenia od mózgu bardziej złożone i właśnie dlatego przez ewolucję nie zrealizowane w jej ruchu postępowym — ponieważ ona zawsze wybiera i rozwiązuje zadania łatwiejsze. Widocznie nie, bo takich urządzeń w ogóle się nie da skonstruować, albo koszt ich konstrukcji, mierzony czasem i realizowaną w nim częstotliwością kreacyjnej kombinatoryki, musi być większy od kosztów, jakie ewolucyjny proces w nas zainwestował. Jest jeszcze inna, trzecia, możliwość — oto, gdyby całość strukturalno–czynnościowa, jaką mózg nasz dziedziczy po gatunkach grupy hominidów, stała w mocnej sprzeczności konstrukcyjnej z planem automatu gnozy zalgorytmizowanej, to i wtedy nie mogłaby ewolucja takiego automatu zbudować, gdyż zmian dokonuje ona nie wielkimi skokami, lecz narastaniem powolnym zmian pełzających. Wspominając o takiej ewentualności dla porządku, należy jednakowoż uznać, że jest ona mało prawdopodobna, ponieważ inteligencja jest w środowisku ziemskim wartością prawie że uniwersalnie sprzyjającą przeżywaniu, a zatem każdy gatunek, który by nią dysponował, byłby selekcyjnie uprzywilejowany: mimo to żaden spoza obszaru hominidów wysokiej inteligencji nie wytworzył, czyli nie ma na ów teren przejść typu krótkiego spięcia bądź przebicia bariery; co należy, jako diagnozę, przemnożyć przez liczbę wszystkich neuralnie wyposażonych gatunków zwierzęcych, jakie gościła planeta w ciągu ostatnich kilkuset milionów lat. Jak się więc zdaje, drogi królewskiej ku inteligencji, rozumianej tu jako automatyzacyjne uproszczenie jej zdobycia dzięki zastosowaniu procedur powtarzalnych typu algorytmu, w ogóle nie ma.

A właśnie ze stanowiska ludzi, którzy konstruowali skądinąd oryginalne i logicznie wartościowe schematy typu sieci logicznych, taka droga „powinna była” istnieć — i fiasko

ich poczynić też dowodzi pośrednio słuszności tezy alternatywnej.

Oczywiście mówimy to mądrzy po szkodzie i sprawa nie rysowała się kilkanaście lat temu równie jasno. W szczególności nie było wówczas zrozumiałe, czemu ludzki mózg odznacza się tak znikomym, że czasem (fałszywie) za zerowy przyjmowanym stanem wyjściowym, tj. niemowlęcego, przedprogramowania. Nie rozumiano, czemu osobnik musi się odzerowo uczyć właściwie „wszystkiego”, więc nie tylko mowy, lecz nawet koordynacji mięśniowo–zmysłowo–ruchowej, wydawało się bowiem, że przedprogramowanie dziedziczne byłoby (tj. powinno by być) znacznie oszczędniejszą procedurą — adaptacji do warunków bytowania. Obecnie możemy przypuszczać, że ; mózg jest właśnie dlatego tak nikle przedprogramowany dziedzicznie, ponieważ predeterminacja w tym zakresie poważnie zmniejsza przystosowawcze, więc i przeżywalnościowe szanse, a jest tak z tej przyczyny, że sztuka budowy mózgow jest tylko częścią zagadnienia zwanego „zdobyciem inteligencji”, i drugą, osobną, olbrzymią domeną jest tu sztuka programowania właściwego. Mózgi nasze są więc niejako z powodów ważnej i strategicznej natury wyjściowo „niedoprogramowane” i ich olbrzymia, plastyczność, ta ich potencjał prospektywny, która we wszystkich znanych dotąd historii kulturach ustępowała prospektywnym znaczeniom, czyli realizacjom faktycznym, odzwierciedla generalny stan rzeczy, zgodnie z którym pospieszne automatyzowanie procedur poznawczych jest zawsze większą szkodą niż pożytkiem. Świat zdaje się być takim szczególnym miejscem, gdzie zdobycie zestawu dyrektyw zamkniętego, a zarazem uniwersalnie sprawnego poznawczo, urzeczywistnić się nie daje już to wcale — już to po przewyciężeniu dopiero takich trudności, które są rzędu wyższego niż te, jakie przewyciężyła realizacja mózgu hominis sapientis. Tego typu refleksje czynią dopiero kontekstowo zrozumiałą klęskę zbyt optymistycznych programów, które w istocie rzeczy zmierzały, jakkolwiek w pośredni sposób, do udowodnienia ewolucji, iż to, co można zrobić względnie prosto i łatwo, ona robiła w sposób zawiły i żmudny, budując nasze mózgi. Gdyż jasne jest, że gdyby uniwersalny algorytm konstruowania programów gnozy, refleksji, heurezy — jako gier z przeciwnikiem, Naturą — można było sporządzić małym kosztem, to tym samym nadmiarowość nieprzystosowawcza mózgu człowieka zostałaby udowodniona. Tymczasem mózg okazał się nie tylko urządzeniem daleko bardziej zawiłym, niż to sobie różni fachowcy myśleli — mówiąc to, wypowiadamy wszak banał — ale także, co już nie jest analogicznym banałem, urządzeniem mało lub wcale nienadmiarowym ze względu na swoje i funkcje.

Ta diagnoza, wraz z refleksją zwróconą ku prawie zerowemu przedprogramowaniu mózgow naszych, każe dość pesymistycznie zapatrywać się na dalsze — szansę odkrycia zarazem prostych i pewnych, powielaniu podległych, z jakiejś zalgorytmizowanej teorii mnogości może wywodliwych procedur samoczynnego programowania układów typu cyfrowej maszyny (czyli technicznie urzeczywistnionej wersji uniwersalnego automatu Turinga). Mamy tu, w sferze odległej fizyki, bo w sferze informacyjnej technologii, ciekawy odpowiednik stanu rzeczy, jakiemu poświęcone było powiedzenie Einsteina, że „raffiniert ist der Herrgott, aber boshaft ist Er nicht”. Z jednej strony bowiem nie ulega już wątpliwości, że urządzenie tak niezwykle wprost elementarne, jakim jest uniwersalny automat Turinga, może wykonać wszystkie operacje, jakie tylko są do urzeczywistnienia w obrębie dowolnie złożonej, struktury typu mózgu bądź i supermózgu; i stąd, by wypadało wnosić, że „der Herrgott ist nicht boshaft”; zarazem jednak po to, aby ten prosty aparat umiał owo „wszystko” urzeczywistnić, potrzebne są programy działania, których już do jakiegoś jedyne go wspólnego mianownika — algorytmu nie sprowadzimy. W czym się właśnie przejawia „wyrafinowanie Pana Boga”, zdającego się odbierać jedną ręką to, co dał drugą — jako prostotę układu wykonawczego i zarazem substratu wszelkiej myśli, skoro ten prosty i dowodliwie uniwersalny aparat nie daje się prosto ani uniwersalnie do prac mu właściwych zaprogramować...

I właśnie klęski cybernetyki, co obiecywała zbudować wzmacniacz inteligencji, imitację człowieka, automat translacyjny, powyżej nazwany stan rzeczy pospołu odzwierciedlają, będąc jego techniczno–konstrukcyjnymi pochodnymi.

Nie będzie od rzeczy zwrócenie uwagi i na to, jakimi wynalazkami na omawianym polu może się poszczycić ewolucja naturalna w przeciwieństwie do nas, którzyśmy *viribus unitis* sporządzili szereg wynalazków fikcyjnych. I tak generator informacyjny Ashby ego, generatywne gramatyki Chomsky ego, mój pomysł „hodowli informacji” — mają wszystkie tę wspólną cechę, że zajmują się produkowaniem różnorodności, szeroko przedstawiając teoretyczno–techniczną stronę tej Wytwórczości, a zarazem pomijając bądź zbywając paru słowami ogólnikowych a optymistycznych napomknąć problem komplementarny — selektora owej różnorodności. Cóż bowiem z tego, że wytworzony zostaje pewien nadmiar wariantów artykulacji, conceptów, teorii czy, ogólniej, struktur jakichkolwiek, kiedy nie wiadomo zgoła, czym zastąpić trzeba tę część umysłu, która zajmuje się o d s i e w e m alternatywnych możliwości? Cóż stąd, że już wiemy, jak sporządzić nadmiar, kiedy dalej nie mamy pojęcia, jak go się pozbyć i odcedzić z niego drobny, mikroskopijny ułamek — struktur wartościowych, a więc — zdań sensownych w wypadku lingwistycznym albo pomysłów racjonalnych w przypadku „wzmacniacza inteligencji” — albo wreszcie teorii sensownych w przypadku mojej „hodowli informacji”? Za każdym razem rozwiązana zostaje łatwa część zadania, a trudniejszą optymistycznie i nonszalancko przerzuca się na barki innych osób, które powinny się rzeczą zająć i co rychlej ją zrealizować. Tymczasem ewolucja naturalna oprócz generatora różnorodności, stanowionego „artykulacyjnym polem genomów”, czyli zbiorem wszystkich kodów dziedzicznych, jakimi dysponuje dana populacja osobników żywych, w praktyce sprawdziła działanie selektora, który tylko to zachowuje, co jest przydatne: mamy na myśli obdarzony markowską charakterystyką — proces doboru naturalnego. Ten jakże skutecznie pracujący dwuczłonowy agregat budzi naszą grozę jako budowniczych, ponieważ człon decydujący o sukcesach — człon odsiewający, czyli filtr selekcyjny — wymaga, w ewolucyjnym wydaniu, przede wszystkim c z a s u mierzonego milionami lat, aby się kreacyjna potencja, wynalazczość tak ustanowionej maszyny mogła w pełni ujawnić. Jest to, niestety, parametr, którego na pewno nigdy w ewolucyjnej wersji nie przejmujemy z całym bogactwem inwentarza! Jako racjonalizacyjne wyjście z tego współzawodnictwa, w którym, w przeciwieństwie do ewolucji, nie mamy czasu, nasuwa się koncepcja przyspieszenia, powiedzmy milionkrotnego, selekcja i doboru, dzięki przetruceniu takich prac w obręb maszyn cyfrowych „lumenicznych”, czyli pracujących u samej bariery świetlnej szybkości. Lecz jakkolwiek wydaje się ta perspektywa obiecująca, nie wiadomo, czy modelarstwo w niezbędnym rządzie komplikacji można będzie realizować. Nie jest wykluczone, że droga prowadzi poprzez budowanie swoistej „drabiny ewolucyjnej” — czy raczej hierarchii automatów oraz procedur — takiej, aby programy prostsze wspomagały komponowanie programów trudniejszych, i to tylekroć w uszczebłowaniach, aż na którymś piętrze tak upośrednionej roboty poczną wynikać już układy nie tylko .tempem bijące aktualną dynamikę bioewolucyjnych robót. Mówiąc jednak o takim trybie prac wypowiadamy hipotezy odniesione do raczej odległej przyszłości i oddzielone od nas przestrzenią nie znanych jeszcze odkryć i ustaleń, które oprócz sukcesów na pewno niejedno jeszcze przyniosą rozczarowanie. Gdyby jednak sukces finalny — w obrębie współzawodniczenia z Naturą, na ewolucyjnym froncie — miał się okazać zgoła niemożliwy, trzeba by kłamać zadać Einsteinowi i uznać, że „der Herrgott” był nie tylko „raffiniert”, ale także i złośliwy — okrutnie.

II

Rozchodzenie się trendu oczekiwań i spełnień w cybernetyce jest faktem, który prowokuje następujące pytanie: jeżeli w samej rzeczy budujemy komputery, a nie umiemy zbudować sprawnych symulatorów mózgu, ponieważ zadanie pierwsze okazało się niezrównanie łatwiejsze niż drugie, to czemu ewolucja naturalna owo trudniejsze zadanie wybrała? Czy ów fakt nie sprzecza się z tym, cośmy właśnie powiedzieli — o właściwej jej tendencji zadowalania się minimalnymi, a więc i łatwiejszymi rozwiązaniami? Odpowiedź na to pytanie brzmi: budujemy uniwersalne maszyny cyfrowe, lecz nie potrafimy sporządzić w analogicznym stopniu uniwersalnych programów maszynowych i możemy się tym stanem rzeczy zadowolić, ponieważ uruchamiamy komputery tam tylko, gdzie i pod nieobecność pełnej autonomii działania sprawią się z postawionymi im zadaniami. Natomiast ewolucja nigdy przed sytuacją analogicznego wyboru nie stała, nigdy bowiem ustroje żywe, jej produkty, nie rezygnowały z pełnej autarkii czynnościowej na rzecz wąskiej specjalizacji — z trzema wyjątkami: kooperacja jako forma specjalizacji doprowadziła do powstania luźnego agregatu jednostek homeostazy, czyli kolonii żywych organizmów (koralowce, mrowisko), ukonstytuowała z komórek tracących uniwersalność ustroje wielokomórkowe oraz dała początek pasożytnictwu i symbiozie. Poza tymi sektorami wyosobnionych grupowo w taktyk przeżywalnościowych organizmy musiały atakować problemy konstrukcji ośrodkowych układów nerwowych, odpowiedników uniwersalnej maszyny informatycznej, oraz problemy układania dla nich programów — jednocześnie, i przez to też nie doszło do wyodrębnienia od siebie obu tych zadań. Dlatego też rozwinęła ewolucja taktyki i strategii mieszane — w swoich tworcach; gdyż każdy ustrój, morfologicznie i funkcjonalnie tak wyodrębniony, że stanowi suwerenną jednostkę — jako gracza uwikłanego w przeżywalnościową rozgrywkę z Naturą — musi dysponować pełną autarkią, bo wszak nie może liczyć na niczyją pomoc, informacyjną zwłaszcza — podczas kiedy komputery bez ludzi stanowią układy tyleż precyzyjne, co wszechstronnie bezradne. A więc zadanie ewolucji było od startu jakościowo inne od tej grupy technologicznie zdeterminowanych zadań, jakie umożliwiły nam budowanie cyfrowych maszyn. Gdyby maszyna cyfrowa — lub jej biologiczny i zarazem izomorficzny odpowiednik — mogła być powstać ewolucyjnie i sprawiać się z typowo homeostatycznymi zadaniami, toby niewątpliwie ukształtowana została w toku miliardoletnich robót rozwojowych biosfery. Krokowy charakter ewolucji wziął się stąd, że korzyści i niekorzyści zmian wywoływanych wzrostem złożoności ustrojów nie bilansują się nigdy jednoznacznie, czyli ustrój powiększający się i komplikujący swoją somę i swój mózg zdobywa dzięki temu nowe przewagi i nowe słabości — za jednym zamachem. Statystycznie zdają się uzyskiwane tak przewagi bardzo nieznacznie przewyższać powstające równocześnie egzystencjalne mankamenty, bo w przeciwnym razie ten ruch od prostoty ku złożoności rychło utknąłby w miejscu. Bakteria nie jest systemem bardziej złożonym od uniwersalnej maszyny cyfrowej — najnowszego typu — lecz jasne jest, iż przeżywalnościowej szansy bakterii w ogóle nie można porównać z „przeżywaniem” komputera umieszczonego w dowolnym środowisku, ponieważ on w ogóle nie jest homeostatem samodzielnym. Tak więc charakterystyka zadań właściwych tokowi ewolucyjnemu zdeterminowała kierunek postępowań konstruktorskich ewolucji, radykalnie odmienny od naszego w informatycznej technologii. Owa wysoka niesamodzielnosc komputerów, ich zależność wszechstronna od kooperantów—ludzi zadaje kłam wyobrażeniu, jakoby mogło dojść do ich jakowegoś „buntu” i przez to do zdominowania ludzkości przez te maszyny w ramach „komputerokracji”. Wyobrażenia te opierają się na zupełnie fałszywych, nie mających zastosowania wobec intelektologii analogiach historycznych, dotyczących walki o władzę, supremacji, krążenia elit itp. Komputery nie zdominują nas, o ile sami do tego stanu nie doprowadzimy. A dotrzeć do owego stanu można w sposób dwojaki: albo z planowanego

zamierzenia, dążąc do budowy maszyn zarządzających — lecz wówczas chodzi o problem socjologicznie i etycznie trywialny, skoro od ludzkiej decyzji będzie zależało to, czy zyskają komputery stolec władztwa najwyższego; albo pod nieobecność zupełną takich planów i zamierzeń. Gdyż nie można wykluczyć i takiej ewentualności, że układ „ludzie + komputery” stopniowo zdobędzie sobie dynamiczną charakterystykę, przez nas niepożądaną, ale jednocześnie — przez pewien czas co najmniej — całkowicie nam nie znaną. Wyobraźnia nasza przy rozpatrywaniu alternatywnych wariantów przyszłej historii, uwarunkowana znanymi jej historycznymi stanami rzeczy, ograniczyła się do wizji „wzmacniacza inteligencji”, „homunkulusa” — oraz „elektronowego mędrca” lub takiegoż „szatana”; ten ostatni miałby być wyróżnionym szczególnie kandydatem na tyrana. Lecz rzeczywistość odbiega radykalnie od tych naiwnych, nieodpowiednich sytuacyjnie modeli. Nie znaczy to, jakoby współpraca ludzi i maszyn informatycznych była polem wyzbytym potencjalnych zagrożeń. Zagrożenia te jednak nie mają w sobie ani krzty „personalistycznego” pierwiastka: nie jako „osoby” tak czy inaczej symulowane mogłyby nas układy intelektoniczne zdominować. Zagrożenie to jest jednak właśnie dlatego większe i bardziej realne, aniżeli gdyby komputery zmierzały jednak w swej ewolucji ku pozyskiwaniu „personalistycznych właściwości”. Gdyż wówczas przynajmniej jedna strona — mianowicie one — działałaby z pełnym rozeznanieniem sytuacji: ten, kto do władzy dąży, osobą będąc, musi wszak wiedzieć, co czyni! Działa w oparciu o układane plany, być może etycznie „czarne”, lecz jakieś plany w tej materii posiada, nimi się posługuje w strategii własnego postępowania, przez co można by chyba ową wiedzę, treść owych planów jakoś z niego wydostać! Lecz jeśli powstaną wskutek sukcesywnego zrastania się informatycznych maszyn i banków pamięci — państwowe, kontynentalne, a potem i planetarne sieci komputerowe, a to jest realny kierunek rozwoju, układ cały, stanowiony przez ludzi i owe sieci, może objawiać dynamiczną trajektorię, nie odpowiadającą nadziejom cywilizacyjnym. Dokładniej zaś mówiąc: układ może wejść w dryf. Gdyż wielki i bardzo złożony układ posiada niezliczone prawidłowości; a kiedy człowiek układy tego typu realizuje, jest zapatrzony w korzyści, jakimi go ta budowa obdarzy, i zarazem nie zna niepożądanych jej skutków. Problem technologii aktualny, pierwszy historycznie, sprowadza się do rozszczepienia globalnego potencjału instrumentalnego na dwoje. Dotąd, od samego zarania, mieliśmy tylko jeden typ technologii — skierowanych na wytwarzanie, czy to energii, czy to dóbr, na przemieszczanie materii i osób, czyli jednym słowem, technologie te bezpośrednio nam służyły. Ich wzrost doprowadził do wytrącenia biosfery z równowagi samonaprawczej, przez co następny rzut technologii będzie miał za wyłączone zadanie — podtrzymywać ową równowagę zachwianą. Tak więc technologie grupy pierwszej nam bezpośrednio służyły, podczas gdy grupy drugiej — będą to czyniły okólnie tylko, nie naszym wprost dobru służąc, lecz ocaleniu całego ziemskiego, życiowego środowiska.

Odpowiednikiem pracy fizycznej, jaką technologia wykonuje, pracy wydobywającej surowce z ziemi i przetwarzającej je, a potem rozsyłającej na wielkie odległości, wyrzucającej z ziemskiego „leja” grawitacyjnego kosmiczne pociski, ogrzewającej arktyczne mieszkania człowieka i chłodzącej jego mieszkania równikowe itp. — jest praca informacyjna, przy czym warto sobie uświadomić, że w aspekcie fizycznym są obie do siebie podobne: zawsze bowiem idzie o to, aby gdzieś entropia zmalała, kosztem jej wzrostu w innym miejscu; ten typ transakcji wymusza na nas sama natura świata, w jakim bytujemy. Stoimy na progu ery informatycznej technologii, która również może nam oprócz darów korzystnych dostarczyć — danajskich. Symbioza bowiem socjalno-ekonomiczna ludzi z maszynami w planie informacyjnym, może doprowadzić do zatarcia faktycznych granic kompetencyjnych; może zatrzeć się strefa graniczna oddziaływań owej symbiozy tak, że już nie będzie dokładnie wiadomo, kto jest, właściwie powodującym, a kto — powodowanym, czyli, bo to na jedno wychodzi, kto kim rządzi. Bardzo wielki i bardzo złożony sieciowo układ globalny, jaki

będzie powstawał, musi mieć bardzo zawiłą strukturę prawidłowości własnych — my go będziemy sukcesywnie sporządzali, mając na oku określone korzyści, niewątpliwie i szybko wykrywalne praktycznie; układ ten może jednak mieć inne, niedostępne zrazu, i przez to tylko, a nie przez czyjaśkolwiek perfidię zatajone — cechy dynamiczne takie, że wejdzie niepostrzeżenie w dryf cywilizacyjny. Nie chodzi tu, powtarzamy, o żadną formę „kryptokratycznego” postępowania komputerowych układów; pomijamy też wielokrotnie już omówione zagrożenia prywatności, wywoływane lokowaniem w pamięci maszynowej wszystkich, nawet najintymniejszych, danych o każdym poszczególnym osobniku — zagrożeniu temu, jakkolwiek jest realne, dałoby się w określony sposób przeciwdziałać. Symbioza maszyn i ludzi będzie się odznaczała określonym wkładem obu „stron” — parcjalnością ich uczestnictwa w robotach decyzyjnych, sterowniczych i kontrolnych. Lecz układ jako całość może osiąść charakterystykę dynamiczną, niedostępną w jej całości — żadnej ze stron, ponieważ żaden układ nie może sam siebie w pełni opisać ani kontrolować: zasady tej obalić niepodobna. Układ nie potrafi w pełni odwzorować, więc poznać sam siebie; dzięki aktom obserwacji i generalizacji umie wykryć prawa własnego ruchu, lecz nie może zyskać nigdy zupełnej pewności, że tak wykrył już i ogarnął prawa wszystkie. Uczynić to może tylko układ nadrzędny, sprawujący nad tamtym kontrolę. Lecz uruchomienie takiej kontroli, które w informatycznej sferze byłoby wyraźnym odpowiednikiem podziału, jaki teraz w technologiach pracy zachodzi, czyli sporządzenie informatyki „drugiego rzutu”, nie funkcjonującej wprost dla nas, lecz jedynie nadzorującej symbiozę ludzi i maszyn, aby nadana jej równowaga nie przeszła w żadną postać dryfu niepożądanego — taki akt zdaje się prowadzić do fatalnego regressus ad infinitum: albowiem z kolei wypadaloby nad kontrolerem ustanowić nadzorcę wyższego jeszcze piętra, który by kontrolera samego z kolei nadzorował: w przeciwnym razie pojawia się pytanie — quis custodiet ipsos custodes?

Problemu tego oczywiście nie umiemy dziś nawet w mglisty sposób rozwiązać — należy do dość oddalonej przyszłości, lecz warto o nim wspomnieć, ponieważ zaświadcza, że rozchodzenie się wstępnych oczekiwań ludzkich i urzeczywistnień jest bodaj stałą historii naszej. Wizja szeregu nieskończonego „zwierciadeł informatycznych” jako piramidy kontroli zawieszony nad cywilizacją przyszłości — jest zaiste dziwna, jak i sam proces „odbijania”, odwzorowywania zajęć ziemskich w celach optymalnego ich nadzoru — a zarazem zdaje się stanowić ironiczną | realizację prastarych naszych wyobrażeń jako mitów o mocach wyższych, którym jest wszystko wiadome w ludzkim żywocie — i wszystko poddane. Jeśli ta nieskończoność piramidy nadzoru karykaturuje funkcje Boga, archaniołów, trony i całą resztę hierarchiczną niebieskiej informatyki; czyni to nieumyślnie: zresztą taki regressus ad infinitum urzeczywistnić się nie daje i dlatego maszyny informatycznej, która by nieskończoną wszechobecność kontrolną Bóstwa symulowała, najpewniej, nigdy nie będzie.

Powiedziane wyżej skłania do następujących refleksji, rozmaitego zakresu:

1) Wobec znacznej innowacji cechuje środowiska badawcze skłonność do podziału na przeciwstawne obozy, opatrzone dewizą „wszystko albo nic”: zwolennicy cybernetyki spodziewali się po niej „wszystkiego”, podczas gdy krytycy mieli ją za właściwie bezwartościową poznawczo. Znacznie rzadsze są stanowiska pośrednie; na rzecz takiego stanowiska argumentowałem w 1966 w *Summa Technologiae*, w ustępie *Wątpliwości i antynomie* rozdziału *Intelektronika*. Postępowanie krytyków jak M. Taube jest likwidatorskie; optymiści niepoprawni natomiast skłaniają się do — co najmniej równie szkodliwego — odraczania terminów, w których się „wszystko” powiedzie, lub wręcz do fałszowania danych. Pozycją typową może tu być książka wydana w 1968 roku przez Galiimarda w serii „Idées”, pióra J. M. Fonta i J. C. Quiniou, *Les ordinateurs — mythes et réalités* — zacierająca całkowicie różnice stopnia trudności napotykaných przez różne części cybernetycznego programu i oświadczająca wręcz, jakoby w ZSRR przełożono z angielskiego na rosyjski

„pewną” powieść Dickensa przy pomocy maszyny, a tak dobrze, iż przekład wytrzymał próbę zestawienia z przekładem literackim, dokonany przez człowieka (co jest nieprawdą po prostu — źródła radzieckie o czymś takim milczą). Znaleźli się logicy zawodowi, którzy uwierzyli w bezgraniczną potencję cybernetyki, skoro Wang zaprogramował maszynę cyfrową tak, że w 8,5 minuty udowodniła większość twierdzeń z fundamentalnego dzieła B. Russella i Witheade’a *Principia Mathematica* — który to trud wymagał od specjalistów tych szeregu lat pracy. Zarazem jednak nie ma dotąd programu umożliwiającego błądą, lecz swobodną konwersację z maszyną na poziomie, „towarzyskim”. Lecz ta niewspółmierność staje w innym świetle, gdy sobie uświadomić, że wprawdzie ręka ludzka nie podźwignie ciężaru nieznacznego dla dźwigu, lecz za to może wykonać tysiące operacji, do jakich żaden dźwig nie jest zdolny. Mózg nasz nadaje się kiepsko do procedur wąsko dedukcyjnych, bo został inaczej — uniwersalnie — skonstruowany. O sprawności intelektualnej w zakresie językowym (werbalnym) decyduje ilość dziedzin, z których mogą jednocześnie pochodzić selektory budujące wypowiedź, która to ilość w granicznych przypadkach — np. „trudnego” tekstu literackiego — jest nieprzeliczalna po „prostu. W zasadzie maszyny mogłyby już teraz tłumaczyć zwięzłe teksty naukowe z pełną sprawnością — przy założeniu, że ich autorzy, dokładnie obeznani ze swoistością translacyjnych programów komputerowych, zgodnie z tą swoistością pisaliby swe prace. Nikt jednak takich dodatkowych warunków uczonym nie stawia, bo praktyczna rachuba wskazuje, że łatwiej jest po prostu nauczyć się obcego języka w niezbędnym zakresie, aniżeli zyskać w wysłowieniu odpowiedniość względem możliwości translacyjnych maszyn.

2) Oponenty twierdzą, że maszyna mogłaby człowiekowi dorównać, gdyby sama była organizmem żywym i człękoksztalnym, tj. człowiekiem po prostu, „w retorcie stworzonym” (np. bracia Dreyfusowie). obrońcy powołują się znów na to, jakoby budowę maszyn intelektualnie pełnosprawnych udaremniały pozacybernetyczne okoliczności — np. olbrzymie koszty, brak rynkowego popytu na takie urządzenia lub czysto techniczne, chwilowe trudności. Lepiej poinformowani wiedzą, że te wszystkie argumenty są niezgodne z prawdą. Trudności są natury zasadniczej i teoretycznej; co się popytu tyczy, istnieją potężne grupy nacisku, zainteresowane w sporządzeniu przypisanych militarium „wzmocniaczy inteligencji”, więc powstrzymująca cybernetykę bariera nie jest natury ekonomicznej. Upór entuzjastów doprowadził do sporządzenia programów gry w szachy, bijących każdego nawet ponadprzeciętnego szachistę prócz mistrzów światowej klasy, lecz sukces ten jest skutkiem doskonalenia parametrów technicznych informacyjno przetwórstwa, a nie przebicia barier heurystyki i wydostania się na wyższy poziom intelektualnych sprawności komputerowych. Zarówno apologety, jak przeciwnicy cybernetyki przeinaczają stan rzeczy. W zasadzie założeniem milczącym optymistów była możliwość pominięcia tych wszystkich działań, jakie zrealizowała, tworząc nas, ewolucja naturalna. Liczyli oni na to, że prace ewolucji są ekwifinalne z procedurami algorytmicznymi lub heurystycznymi, podlegającymi szybkiej mechanizacji. Jak jednak świadczy o tym choćby książka *Artificial Intelligence through Simulated Evolution* (wydana w 1966 roku, a napisana przez L. J. Fogela, A. J. Owensa i M. J. Walsha) — zadziwiająco zbieżna w wywodach z moją *Summa Technologiae* (I wyd. z 1964 roku), niemało fachowców pojmuje konieczność wycofania się na pozycje szerokie — zbadania modelowego bioewolucji jako „preceptorki” sprawczego działania także w intelektualnym zakresie. Jakoż, zgodnie z tymi autorami, modelowanie procesów ewolucyjnych jest konieczną przesłanką wstępną automatyzacji intelektu.

3) Powiedzmy wreszcie wyraźnie: w całej sferze omawianej nie obowiązuje ani trochę dychotomia, podług której albo należy być doraźnie wyznawcą wiary w maszyny, dorównującą człowiekowi — albo nim nie być i tym samym uznawać Wieczną supremacją człowieka nad jego tworem w umysłowym zakresie. Nie jest ani tak, że uwarunkowane postępowaniem technologicznym optyimizowanie maszynowych parametrów niejako samoczynnie

podprowadzi budowniczych komputerów do progu, za którym konstruowalne są mądre maszyny, ani tak, że wyłącznie człowiek syntetycznie powtórzony będzie mógł naturalnemu homo sapiens dorównać. Zadanie okazało się o kilka rzędów trudności cięższe, niż się to wydawało przed dwudziestu laty — lecz jego nierozwiązywalności nikt nie udowodnił. Budowane współcześnie maszyny łatwo sprawiają się z pracami trudnymi lub niepokonywalnymi dla człowieka, a zarazem człowiek pokonuje zadania niedostępne dla maszyn. Toteż jak dotąd drogi ewolucyjne mechanicznego i naturalnego intelektu rozchodzą się wyraźnie. Hasło pragmatyków — że należy wobec tego ograniczyć się do eksploataowania maszyn tam, gdzie są efektywne, i tylko do tego — jest, w obrębie dyrektywy, skierowanej ku współczesności, rozsądne praktycznie — lecz może być i szkodliwe, jeśli jego członem przemilczanym a implikowanym jest konieczność rezygnacji z prac dalekosiężnie skierowanych, których zwieńczeniem będzie automatyzacja nawet twórczych potencji człowieka. Gdyż oprócz ignorancji (niewiedzy) nic — w postaci absolutnego zakazu — na tej drodze nie stoi. Nie jest to zadanie na miarę i siły jednej generacji — zapewne; stąd psychologicznie zrozumiały pośpiech, a potem — rozczarowania, po upadku nazbyt optymistycznych uroszczeń. Lecz jest to zadanie, które zachowuje aktualność — i dlatego, prędzej czy później, zostanie rozwiązane.

CYBERNETYKA STOSOWANA: PRZYKŁAD Z DZIEDZINY SOCJOLOGII

Nie ma dotąd podręcznika patologii zarządzania socjalistycznego. Magia przekonań uznawała wykład takiej patologii za młot na socjalizm. Podług analogicznego rozumowania, tylko wrogom socjalizmu przypisującego chęć stworzenia takiego podręcznika, kliniczna patologia w medycynie jest dziełem wrogów zdrowia, a jej podręcznik może służyć tylko kandydatom na skrytobójców. Tymczasem sporządzić plan ustrojowego społecznienia narzędzi wytwórczych — to jedno, a opracować szczegółowo optymalną dynamikę zarządzania społecznionymi dobrami — to drugie, i nie ma więzi dedukcyjnej pomiędzy oboma członami tej procedury; tak samo ogólna teoria lotu nie jest przesłanką dedukcyjną konstruowania samolotów. A mianowicie, ponieważ podstawowe założenia socjalizmu, podobnie jak podstawowe dane teorii lotu, pozostają w zasadzie niezmiennie, podczas kiedy modele zarządzeń i samolotów muszą w zmieniających się warunkach cywilizacyjnych ulegać przekształceniom. Opory stawiane ścisłemu zbadaniu niedomagań nowego systemu doprowadziły do wyniknięcia w nim niedomagań dalszych, jakim wyrywkowo poświęcona jest niniejsza książka. Chodzi o zjawiska znane z teorii regulacji właśnie w obrębie przebiegów patologicznych, albowiem układy homeostatyczne, jak ustrój społeczny lub żywy, nie ulegają po prostu zniszczeniu, kiedy zbaczają z optymalnej trajektorii procesów, lecz działają nadal, wykazując odchylenia regulacji, mające charakter błędnego koła lub eskalacji zakłóceń.

Błędné koło jest sprzężeniem zwrotnym, które stan patologiczny utrwała i podtrzymuje, eskalacja zaś jest objawem „zaraźliwości” powstałych odchyłeń, które z podukładów pierwotnie dotkniętych przechodzą stopniowo na inne, z tamtymi sprzężone. Tak np., by zacząć od przykładu dość błahego i prostego, niemiarkowość wzroku u dziecka powodować może przybieranie wadliwej postawy siedzącej przy czytaniu i pisaniu; dziecko przechyleniem ciała w jedną stronę kompensuje wadę wzroku, bo różna odległość oczu od pulpitu odpowiada rozmaitej sprawności obu oczu; lecz przez to krótkowzroczność pogłębia się, a zarazem skutek zmian napięcia mięśni grzbietowych dochodzi do utrwalenia patologicznej postawy. Tak wykolejenie jednej funkcji pociąga za sobą wykolejenie innych. Podobnie przy zaburzeniach krążenia zmiany typu zalegania krwi w częściach krwiotoku wciągają w swój krąg dalsze czynności, już z krążeniem bezpośrednio nie związane.

Układy pozbawione pamięci są niewrażliwe na częstość interwencji regulacyjnych; wzrost ilości takich interwencji oznacza zawsze, iż układowi brak dostatecznie trwałej równowagi dynamicznej, lecz obsługiwanie takiego układu jest tylko bardziej kłopotliwe, skoro pracochłonne, i musi on podlegać kontroli ciągłej, ponieważ dyskretna — uchybowa — powoduje zmiany trajektorii o charakterze oscylacyjnym. Układem ostatniego typu jest np. samochód z nadmiernymi luzami w układzie kierowniczym, który ponadto, wskutek niejednorodności oporów toczenia, odchyła się od prostej w ruchu; wymaga tedy ciągłych i częstych korekt ruchu ze strony kierowcy, co czyni jego tor zbliżonym do sinusoidy.

Układy z pamięcią zachowują się pod tym względem inaczej: częstotliwość stosowanych korekt nie jest w nich o tyle obojętna, że układ, „pamiętając” własne stany przeszłe, zazwyczaj staje się na regulacyjne interwencje w tym mniejszym stopniu wrażliwy, im akty regulacji są częstsze. Powoduje to „inflację” skuteczności interwencyjnej korekt, jaką objawia zarówno ustrój żywy, o którym powiadamy wówczas, że nawyka do stosowanych bodźców (np. leków nasennych, uspokajających, pobudzających etc.), jak i ustrój społeczny, w którym wysoka częstotliwość regulacyjna, czyli duża zmienność praw i ustaw obowiązujących, staje się z upływem czasu sama zmienną sprzężoną funkcyjnie ze sianem układu. Oznacza to, że niezależnie od merytorycznego charakteru ustaw i praw, samo przyspieszanie ich zmienności jako częste korygowanie, stając się zmienną układową, destabilizuje całość systemu

(ponieważ każdy układ tym trudniej zdobywa równowagę, im więcej ma zmiennych, a im mniej — parametrów). Zjawisko to, sprawiające, iż niekiedy ustawy niedoskonałe lepiej jest zachować w ich nie zmienionej postaci, aniżeli zastępować bezsprzecznie lepszymi, nie jest tak paradoksalne, jak się to może wydawać na pierwszy rzut oka. Każda ustawa i każde prawo stanowione jest de facio zmienną układową w tym prostym sensie, że może wszak zostać zmienione. Lecz gdy takie prawo obowiązuje przez czas długi, np. porównywalny z długością życia jednej generacji. W świadomości ogółu przybiera ono charakter parametru, czyli stanu trwałego, danego i przez to nienaruszalnego. Staje się ono oczywistością dla społecznej świadomości i ulega zaliczeniu do zestawu norm bazowych, konstytuujących reguły społecznego współżycia. Zmiana prawa jednorazowa w ciągu wielu lat nie ma zwykle ujemnych skutków; gdy jednak działalność prawodawcza prowadzi do szybkiej zmienności normatywnej, reakcją społeczną jest spadek zaufania do prawodawstwa jako takiego, ponieważ czysto konwencjonalny, więc umowny charakter prawa ulega wówczas silnemu wyeksponowaniu. Szkodliwość częstej zmienności prawa stanowionego można łatwo zademonstrować na wyjaskrawionym umyślnie przykładzie. Niechaj w pewnym państwie rządzą na przemian dwie partie, z których każda ma inne poglądy co do kary głównej: partia pierwsza obstaje za karą śmierci, gdy druga — za dożywotnim tylko więzieniem. Niewątpliwie można na rzecz każdego stanowiska wysunąć określone argumenty. W tym sensie nie da się powiedzieć po prostu, że tylko stanowisko jednej partii jest zgodne w pełni ze społecznym poczuciem sprawiedliwości. Niechaj jednak wskutek jakichś kryzysów dochodzi do serii gabinetowych upadków; każdorazowo opozycyjna partia dochodzi do władzy i niezwłocznie przeprowadza przez parlament zmianę kary głównej. Jeżeli w ciągu dwu lat dojdzie do ośmiokrotnej zmiany owej kary, tak iż za przestępstwa popełnione w lipcu i sierpniu grozić będzie kara śmierci, a za takie same, przestępstwa z września — już jedynie dożywocie, po czym w październiku znów kara śmierci będzie stosowana, i tak dalej, to poczucie niesprawiedliwości, właściwe tej serii zmian, stanie się społecznie powszechne. Jak widzimy, poczucie owej niesprawiedliwości nie wynika z merytorycznego przewartościowania argumentów przemawiających na rzecz tej czy innej postaci kary głównej, lecz wyłącznie z częstotliwości zmian jej wymiaru. Przypadek ten jest mało prawdopodobny i drastyczny; dość zbliżone skutki może dać też zmienianie praw nie tak radykalne w obrębie poszczególnych deliktów, lecz za to obejmujące wielkie połacie prawodawstwa. Tak więc zmienność ustawodawcza może się powyżej pewnego progu częstotliwości stać zmienną układową, w sposób systematyczny destabilizującą równowagę socjalną, zakłócenia zaś w zachowaniu zbiorowym są korelatem spadku zaufania do wszelkiej normatywnej aktywności. Trzymanie się zatem ustaw nawet anachronicznych nie musi być zawsze wyrazem szkodliwego społecznie konserwatyzmu, ponieważ wysoka częstotliwość regulacyjnych korekt destabilizuje społeczeństwo jako układ obdarzony pamięcią.

Poszanowaniu prawa sprzyja więc powolność jego zmian. Zmiany częste mogą wywoływać niepożądane zakłócenia także innego typu, występujące, kiedy czas niezbędny dla przesłania jednego kwantu informacji regulatywnej zbliża się wielkością do czasu, w jakim przejawia się pełny efekt regulacji. Ten ostatni interwał bywa spory: albowiem ustawa nie zaczyna działać z chwilą jej opublikowania w dzienniku urzędowym, lecz gdy ulega utrwaleniu w strukturze administracyjnej oraz w powszechnej świadomości. Ten ostatni proces przebiega raczej powoli, na prawach swoistej osmozy informacyjnej, a zwiększona zmienność ustawodawstwa dodatkowo go przedłuża.

Zjawiska te wskazują na fakt, że prawidłowości przewodnictwa informacyjnego i sterowniczego mogą stawać się istotne dla zachowania się całego układu bez względu na semantykę (treść) przesyłanych sygnałów. Jak z tego widać, teoria prawodawstwa może skorzystać z uwzględnienia jego cybernetycznych aspektów.

Spróbujemy z kolei pokazać, jakie nie zaplanowane przez nikogo zjawiska występują w zarządzaniu jako jego patologia. Zaczniemy od modelu prostego, dającego się zrealizować maszynowo. Gdy łączy się wejściami i wyjściami kilka automatów zdolnych do uczenia się odruchów warunkowych, po pewnym czasie jeden automat zdobywa pozycję dominującą względem innych. Proces ten jest zrazu losowy; dominację zyskuje nie ten automat, który wysyła bodźce najczęściej, lecz ten, który najwyżej podnosi sobie próg wrażliwości na impulsy otrzymywane. Jest to intuicyjnie zrozumiałe: automat ów zdobywa wszak autonomię — apodyktyczności. Tak utworzona dominacja obraca się w fikcję, gdy automat, dalej wysyłając rozkazy, śle takie, których wykonać niepodobna. Jakkolwiek podług formalnej struktury połączeń automat pozostaje dominatorem, układ wykazuje dynamikę ze schematem tych połączeń już niezgodną. Prawdopodobieństwo przejścia dominatora na pozycję zwierzchności fikcyjnej (pozornej) jest funkcją wzrostu niewrażliwości zwrotno-sprężeniowej. Im gorzej jest dominator informowany o stanach podległego mu układu, tym większe prawdopodobieństwo, że będzie wysyłał rozkazy fizycznie niewykonalne. Cały system wchodzi wówczas w dryf dynamiczny i wytwarza regularności działania, które są wypadkową struktury pierwotnej oraz wszystkich zboczeń zrealizowanych. Układ mechaniczny tak się nie zachowuje: rozejście się parametrów zaplanowanych i realnych doprowadza w nim do gwałtownego przyspieszenia zużycia i wreszcie do defektu, który go niszczy. Układ sprzężeniowo-zwrotny natomiast, nawet uszkodzony, odznacza się zwykle tym, że oprócz optymalnego posiada też inne stany względnej równowagi dynamicznej i zatrzymując się na nich, działa nadal — z rozmaitym marnotrawstwem informacyjno-energetycznym. Jednym z objawów całościowych patologii regulacyjnej jest oscylacja, o jakiej mówi tekst Dialogów). Innym może być powstawanie, wewnątrz układu, aglomeratów czynnościowych, które ze względu na odpowiedniość terminu bylibyśmy skłonni nazwać „grupami nieformalnymi wysokich poziomów”. Przez „grupę nieformalną” rozumie socjologia mały lokalny zespół ludzi zrzeszających się dzięki powstawaniu typowo prywatnych więzów znajomości, przyjaźni, wspólnoty zainteresowań, celów itp. W takich grupach kształtują się atomy opinii publicznej, w nich dochodzi do uzewnętrznienia społecznie cennych norm etycznych, do kształtowania socjalnie wiodących wzorców osobowościowych, stanowią one nadto praktyczną, właśnie nieformalną szkołę życia tak dla ich członków, jak i dla ich dzieci, krewnych etc. Grupy nieformalne w tym rozumieniu powstają spontanicznie, pod nieobecność specjalnych zarządzeń administracyjno-politycznych, a struktura, jaką wytwarzają, może różnić się od przypadku do przypadku, z tym że jest względnie jednorodna. My natomiast będziemy przez „grupy nieformalne wyższego poziomu” rozumieli takie zespolenia ludzkie, które odznaczają się strukturą podwójną: realną, tą, co ich kooperację faktycznie odwzorowuje, oraz formalną, tą, która istniejąc tylko de nomine, nieraz samemu faktowi bytowania grup takich zaprzecza.

Jak o tym pisał prof. J. Szczepański, autorytatywna władza scentralizowana sprzyja zanikowi nieformalnych grup elementarnego poziomu; dodajemy od siebie, że sprzyja zarazem wynikaniu ich na wyższych poziomach — administrowania i zarządzania majątkiem społecznym. Na ogół zwraca się uwagę tylko na takie grupy nieformalne, które są do kryminalnego zaklasyfikowania. Chodzi o kliki, czyli zespoły ludzi, którzy wykorzystują społecznie piastowane stanowiska dla prywaty, albo znajdując się na marginesie występku, albo zrastając się z podziemiem gospodarczym, zwykle pod wpływem korupcji. Lecz społeczna patologia nie wyczerpuje się na tych objawach. W sytuacji bliskiej decyzyjnego i sprawczego (w ekonomice zwłaszcza) porażenia (który to stan może być skutkiem nakładania się na siebie rozmaitych ciągów zająć) poczynają samorodnie tworzyć się grupy nieformalne — zarządców dóbr i publicznego wykonawstwa najrozmaitszych robót. Reguła heurystyczna, pozwalająca przewidywać powstawanie takich samorodnych zrzeszeń, głosi, że im bardziej radykalny jest niedowład sterowniczo-regulacyjny centralnej władzy, w im większym

stopniu władza ta, nie przyjmując do wiadomości faktycznych stanów i z nimi się nie licząc, pomnażaniem rozkazów i dyrektyw usiłuje przeciwdziałać narastającemu zastojowi, tym bardziej prawdopodobne staje się powstawanie — oczywiście nielegalne — nazwanych przez nas grup zarządczych. Grupy takie powstają zwłaszcza tam, gdzie temu sprzyjają naturalne nie jako warunki ekologiczne, gdzie kontrola jest szczególnie utrudniona, tzn. nie tyle w obrębie pojedynczych zakładów czy fabryk o charakterze dobrze zamkniętych przestrzennie i czynnościowo jednostek wytwórczych, lecz raczej na stykach: pomiędzy możliwymi inwestorami, wytwórcami a wykonawcami znacznych robót, dysponującymi poważnym potencjałem przerobowym. Zjawisko to typowe w obszarze robót urbanizacyjnych, budowlanych, komunikacyjnych, wodnych, czyli wszędzie tam, gdzie dla uzyskania pewnego produktu końcowego niezbędna jest kooperacja większej ilości różnych wytwórców i wykonawców. Główne cele powstawania i działania grup nieformalnych tego poziomu są niejako społecznie zacne, albowiem mają na oku realizację publicznie wartościowych prac (budowanie obiektów mieszkalnych, szkolnych, fabryk, mostów, zespołów architektonicznych itp.). Grupy takie działają jednak niezgodnie z obowiązującymi schematami kompetencyjno-regulatywnymi, a także wbrew ustawom i prawu, przy czym nie oglądają się na kryteria gospodarowania optymalnego siłą roboczą, kapitałami, surowcami i narzędziami. Tak więc poczynania owych grup są w jakiejś mierze zgodne z wielkimi planami (gospodarczymi w zakresie finalnych celów, ale niezgodne z nimi — w obrębie dopuszczalnych prawnie struktur podziału pracy i służbowej pragmatyki postępowania. Powstają one sukcesywnie i spontanicznie w miarę tego, jak wskutek rozrastania się gęszczy normatywnych zaleceń jakość prakseologiczna działań ; podupada, a zarazem centralna władza, doprowadzając do inflacji regulatywnych komend, zatracą obraz realny stanu, do którego doprowadziła i który jej zastępuje utrzymywana dla różnych powodów fikcja. W sytuacji faktycznego marazmu możni inwestorzy i wykonawcy poszukują wtedy prywatnych kontaktów wzajemnych, aby w zaufaniu i uzyskanej obustronnie czy wielostronnie zgodzie otrzymywać środki, moce i siłę roboczą dla realizacji planów istniejących. Kryteriami grupowego doboru są: 1) obszar faktycznych świadczeń oraz sprawności, jakimi dany zarządca dysponuje — oraz 2) jego skłonność do pozaustawowego działania, warunkowana raczej układami personalnymi, koniunkturami sytuacyjnymi i last but not least osobistymi ambicjami — lecz na pewno nie duchem praw, ponieważ chodzi o działalność, która prawa istniejące musi albo wymijać, albo łamać nawet.

Tak to na wyższym poziomie ekonomicznych działań pojawia się forma prastarej wymiany usług i dóbr, tyle że nie ma ona charakteru wymiany właściwej pierwotnym społecznościom ani rynkowym stosunkom kapitalizmu, ponieważ wymiana owa i wzajemnie okazywana gotowość świadczenia pomocy nie zasadza się na dążeniu do zysku osobistego, lecz na intencji wykonania pracy, której zgodnie z pragmatyką obowiązującą albo zgoła się wykonać nie da, albo tylko przy większym nakładzie trudów.

Chodzi o to, że w sytuacji permanentnego deficytu mocy przerobowych, surowców i materiałów, przy trwale przeciążonych programach wykonawstwa, każdy zarządca dysponuje jakąś rezerwą, troskliwie skrywaną przed planistami centralnej władzy, ponieważ wie, że znalazłszy się w opresji będzie musiał działać na zasadzie niedopuszczalnych przetargów z niezbędnymi mu kooperantami. Próba nawiązania kontaktów kooperacyjnych na oficjalnej drodze służbowej skazana jest często na klęskę, skoro kontrahent odmówi świadczenia usług, do jakiego formalnie jest zobowiązany, powołując się na swe przeciążenie i wynikającą zeń niemoc. Lecz jeśli możliwy potrzebujący ma mu coś teraz lub w przyszłości do zaoferowania w zamian, już może liczyć na współpracę, pod warunkiem jednak istnienia ufności wzajemnej, a o tę najłatwiej właśnie przy istnieniu osobistej znajomości, ponieważ zaciągane zobowiązania nie mogą ulec oficjalnemu sformułowaniu — jako bezprawne. Tak to kooperacja ludzi tworzących koniunkturalne grupy o nieformalnym charakterze może nieraz

uratować nadwężone lub zagrożone wielkie inwestycje, przy czym, oczywiście, w sytuacji „krótkiej koldry” z reguły za porozumienie doszło do skutku ktoś postronny płaci, skoro musi stracić umieszczone w innym planie pozycje inwestycyjno–wykonawcze. Należy tu wspomnieć o głównych gradientach środowiska, w jakim nazwane zjawiska zachodzą. Mówiąc najzwyczajniej, zarządcy centralni starają się kształtować wytwórczo–wykonawcze podzespoły w skali państwowej tak, żeby wykonywanie zleczanych tym podzespołom planów pokrywało się choć z grubsza z materialnym interesem pracowników, zakazem jednak, zdając sobie sprawę z nieskuteczności działań podjętych dla osiągnięcia stanu pełnego pokrywania się wektorów interesu publicznego i prywatnego (państwa i siły roboczej), za amortyzującą rozchodzenie się wektorów tych wstawkę uznają świadomą motywację czynów, o politycznym i patriotycznym zarazem charakterze. Skądinąd jest jasne, że planowanie tego rodzaju w praktyce sprowadza się do swoistych kompromisów i odznacza się taką amplitudą skrajną, której jeden biegun wyznacza hasło „poświęcenia danej generacji dla dobra następnej”, drugi zaś — stan pełnego pokrywania się obu interesów — społecznego z osobistym. Jest zasadniczym fałszem psychosocjologicznym mniemanie, jakoby dotarcie do każdego z tych biegunów, czyli do skrajnego punktu amplitudy sterowania behawiorem ludzkich mas, mogło być optymalne w jakimś sprawnościowym sensie absolutnym. Nawet wtedy bowiem, gdy wektory interesów publicznego i prywatnego idealnie się pokrywają, ów stan nie musi być automatycznym gwarantem maksymalizacji wydajności pracy i efektywności jej rezultatów. Nie wystarcza bowiem pokrywanie się obu wektorów obiektywne, czyli wykrywalne w ujęciu etatystycznym i ekonomiczno–bilansowym; jeżeli nie towarzyszy temu stanowi określona jakość subiektywnych przeświadczeń ludzkich, nawet ów ścigany jako ideał stan nie przyniesie maksimum dobra ani społeczeństwu, ani pojedynczym obywatelom. Mówiąc po prostu: ludzie muszą być prawdziwie przeświadczeni o tym, że pracując działają najskuteczniej na rzecz własnego i powszechnego zarazem dobra, aby rzetelnie i intensywnie pracowali. Przy tym pojęcie „własnego dobra” jest bardzo rozciągliwym ogólnikiem. Czy satysfakcja z samej pracy jako takiej, w niezawisłości od zapłaty uzyskiwanej za nią, jest składową Owego „dobra”? Wydaje się, że jest, jakkolwiek tej części „dobra” na materialne wartości przeliczyć w ogóle się nie da. Może być tak, że określonej pracy wymaga interes ogółu, że jest ona bardzo dobrze płatna i lekka, a jednak omijana. Będzie to dziś np. praca usługowa — pomocy domowej: ani bowiem przywileje, jakimi się taką pomoc otacza, ani wysoka zapłata nie przeciwdziałają skutecznie ocenom społecznym, podług których status takiego pracownika jest w ogólnej hierarchii bardzo niski. Tego, że owa pomoc domowa może pośrednio sprzyjać poważnie interesom powszechnym, gdy np. odciąża twórcze jednostki — uczonych, zarządców itp. — ułatwiając im pracę społecznie cenną, opinia publiczna zazwyczaj nie bierze pod uwagę w notowaniach socjalnego statusu zawodowego. Jest to oczywiście przykład marginesowy, wykazujący jednak, że sytuacja obiektywna i jej Interpretacja społeczna mogą się od siebie różnić w sposób istotny, przez co właśnie hasło pokrywania się wektorów interesu osobistego i społecznego jest ogólnikiem nieuniwersalnie doskonałym w praktyce.

Z kolei, u drugiego bieguna, gdzie figuruje hasło „poświęcenia się generacji dla dobra następnej”, można liczyć na praktyczny odzew, pod warunkiem, iż nie tylko zapewnia się pracujących o wartości ich ofiary, lecz że mogą jej efektywność obserwować. Nic natomiast nie rujnuje morale w sposób tak miazdzący, jak zachęcanie ludzi do pracy, która na ich oczach marnuje się, nie służąc przez to nikomu ani teraz ani w przyszłości.

Gdy władza centralna traci obraz stanu istniejącego, ponieważ uruchomiła bezwiednie przebiegi sterowania patologiczne, które, tworząc błędne koła regulacji, są przyczynami powstawania zakłóceń następnego rzutu, stopniowo cały organizm ekonomiczny społeczeństwa wchodzi na tory nie zamierzonych przez nikogo przekształceń. Ze stanowiska powierzchownej oceny można mniemać, że powstawanie grup nieformalnych

gospodarowania jest zjawiskiem dodatnim jako samorodną postacią przewycięzania narosłych przeszkód. Z tego stanowiska jedyną alternatywą działalności owych grup jest postępowanie czysto losowe: gdy bowiem planu nazbyt rozdętego i przekraczającego tym samym możliwości fizyczne układu tak czy owak nie zrealizuje się w całości, można urzeczywistnić jego część albo wybraną losowo, albo też uprzywilejowaną dzięki cichej ugodzie zawartej przez „znajomych zarządców”. Rozumowanie to jest jednak z gruntu fałszywe. Alternatywa nazwana nie istnieje. Losowe zrealizowanie części planu nigdy nie zachodzi, ponieważ wykonawcy nie są automatami logicznie zaprogramowanymi, lecz ludźmi. Każdy z nich stara się zrazu działać zgodnie z tokiem procedur dopuszczalnych; ponieważ jednak działania te napotykać opór — sławetnych trudności obiektywnych — ci, co nadal są de nomine współpracującymi, stają się de facto — konkurentami, niczym w warunkach wolnego rynku, z tą zasadniczą różnicą, że sytuacja konkurencji, czyli kolidowania zabiegów poszczególnych zarządców, jako przez plan nie przewidziana, jest tym samym nielegalna po prostu. Niemniej istnieje; skoro w s z y s t k o urzeczywistnione być nie może, kryterium realizacyjnym stają się okoliczności całkowicie nie uwzględniane: stosunki oraz znajomości osobiste. Struktura planami przeciążonego układu preferuje tedy zręcznych i zapobiegliwych, którzy muszą wykazywać umiejętności, o jakich w teoria całego systemu głucho; tak ulega wyselekcjonowaniu reguła zawierania znajomości prywatnych pro publice bono. Dlaczego jednak zjawisko to jest szkodliwe? Ten typ zarządzania ekonomiką powoduje: 1) normalizację stanów bezprawia jako wymijania lub łamania ustaw i przepisów obowiązujących, skoro przynajmniej pewien odłam czynności decyzyjnych schodzi przy gospodarowaniu majątkiem społecznym w nielegalność; 2) dewaluację kryteriów gospodarności, ponieważ lokalni zarządcy troszczą się o własne sprawy, a nie o interes ogólnokrajowy, i z reguły nie zdają sobie sprawy ze skutków, jakie ich działalność wywołuje całościowo; 3) powstanie klimatu demoralizacji powszechnej, i to nawet wówczas, kiedy członkowie takich grup są subiektywnie nieposzlakowani pod względem moralnym: wymijanie bowiem prawa może się z jakoby nieuchronnej konieczności najłatwiej stawać odruchowym wprost nawykiem — i to wręcz w każdej już życiowej sytuacji.

Jak to zwykle bywa, intencje subiektywne są zjawiskami mikrosocjologicznego planu, a skutki obiektywne warunkowanych nimi działań wytwarzają makrosocjologiczne efekty, o których ich sprawcy nie mają zwykle wyobrażenia. Dzięki zawieranim nieformalnie zobowiązaniom powstają nowe obiekty — mosty, miejsca pracy, ujęcia wody itp. Uruchomieniu ulegają i takie środki, jakich planista centralny nie dostrzega, bo je przed nim zapobiegliwie ukryto. Wykonawca X godzi się zbudować dla miasta Y nowy wielki obiekt, choć formalnie uczynić tego wcale nie musi, owszem, mógłby się zasłonić niemocą wykonawczą albo tylko obowiązującymi przepisami, bo w ich nadmiarze chętny —zawsze, znajdzie taki, którym udowodni zasadność własnego niedziałania. Mimo to wykonawca X pracy się podejmie, ponieważ wie, że leży to pośrednio w jego — lub jego zespołu — interesie. Miasto Y ze swoim obiektem stanowi bogiem ogniwo łańcucha związków nieformalnych, personalnych, łączących człony administracyjne z politycznymi układami, a więc nie tylko ekonomiczna rachuba przesądza o decyzji wykonawcy X. Zbudowanie obiektu dla miasta Y miewa nieraz charakter członu łańcucha powiązań żywo przypominającego pod względem formalnym znaną bajeczkę o koguciku, który leży i ani tchnie, bo się ziarnkiem udławił, a kurka, by uzyskać dlań łyk morskiej wody, musi kolejno wyprosić od różnych „stron” niezliczone usługi i rzeczy, tak iż dopiero po długim korowodzie „bajkowo-biurokratycznej” bieganiny otrzyma w końcu ów potrzebny kogucikowi łyk wody zbawiennej. Wykonawca X budując poza swoim „profilem” obiekt miastu Y zyska sobie wdzięczność grupy wpływowych osób, które mając stosunki w pewnym zjednoczeniu, ułatwia mu zdobycie takich importowanych urządzeń, bez jakich wykonawca X nie mógłby zrealizować planu robót jak najbardziej „profilowego”. Często powiązania tego typu,

warunkujące decyzje menadżerskie, są znacznie dłuższe — jak w zacytowanej bajeczce. Oczywiście ani do zająć z bajeczki, ani do łańcucha zdarzeń, w jakim wykonawca X uczestniczy, niepodobna zastosować rachuby optyimizacyjnej, bo ten łańcuch składa się z członów, które takiej rachubie są zasadniczo niepodległe.

Wypada zaznaczyć, że w pewnych sytuacjach naruszenie obowiązujących praw wydaje się „mniejszym złem” energicznemu zwłaszcza zarządcy — np. gdy przy budowie mostu trzeba otworzyć wały przeciwpowodziowe, lecz urząd wodny z udzieleniem zgody formalnej zwleka, bo nie chce podjąć za ów krok odpowiedzialności; budowniczy mostu wały przekopuje bez zezwolenia, nadchodzi powódź i już tylko „plecy”, „stosunki”, „znajomości”, najpierw dostarczające mu natychmiastowej pomocy w ludziach i środkach, a potem — „zamazujące” sprawę — mogą go wybawić z poważnego kłopotu. Wszelako, gdyby nie zaryzykował, być może mostu nie zbudowałby w terminie. Takie są konkretne możliwości, między jakimi kołocze się decyzyjna działalność możnego menadżera.

W tych właśnie okolicznościach sklejają się znajomościowe ugrupowania nieformalne, funkcjonując podług niepisanego kodeksu zwyczajowej wymiany usług i gwarancji, przełamując rozmaite bariery i opory instancji, czasem wręcz stawiając je przed faktami dokonanymi — czy wreszcie powołując się na wagę społecznego interesu. To są też okoliczności, to jest ów klimat i substrat, w jakim dochodzi do wyraźniejszego rozdziału zaimków, kiedy coraz częściej się mówi o władzy „oni”, a coraz rzadziej o społecznie wykonywanych pracach „my”, które to zjawisko potępić może pierwszoklasista patriotycznie edukowany, lecz którego przyczyn zdola się dokopać w zawilej dynamice socjalno-ekonomicznej tylko socjolog dysponujący doświadczeniem i materiałem obserwacyjnym. Zjawisko to ma najzupełniej obiektywne, a wcale nie polityczne (w sensie ideologicznym), podłoże, albowiem członkowie grup nieformalnych, mówiąc o własnych działaniach i o samych sobie, posługują się zaimkiem „my”, władza zaś zwierzchnia, przez to, że pracę im utrudnia, niejako z konieczności przechodzi z ich punktu widzenia na pozycję określaną zaimkiem „oni”. „On” — to jest ów automat dominator, który, zajmując formalnie zwierzchnią pozycję, wysyła rozkazy fizycznie niewykonalne; „my” — to automaty podporządkowane, które na ów stan rzeczy wpływu nie mają. Chodzi więc o skutki patologii zarządzania — skoro można proces wymodelować wewnątrz cyfrowej maszyny, na pewno niepodległej żadnym wahaniom ideologicznym lub przyptywom antypatriotycznych uczuć.

W tym też kontekście należy szukać przyczyn zjawiska wyrażanego znanym swego czasu aforyzmem, że „Polska jest luźną federacją komitetów wojewódzkich”. W miarę bowiem utrwalania się i upowszechniania taktyki grup nieformalnych lokalne instancje partii spychane były z działalności politycznej na pozycje administrowania, a tym samym sklejały się z miejscowymi układami ekonomicznych zarządców, przy czym pokrywanie się w zakresie województw struktury partii ze strukturą hierarchiczną zarządzania zjawisku temu sprzyjało. Ponieważ zarazem taktyka poszczególnych grup nieformalnych nie jest we wszystkich szczegółach tożsama wszędzie, i być taka nie może, skoro jest procesem żywiolowym, wyzbytym planu i sterowania zwierzchniego, typ współpracy zarządców i polityków nie mógł być we wszystkich województwach taki sam. Wskutek tego dynamiką wzrostu, stopniem pragmatycznej sprawności, parcjalnym uczestnictwem w zarządzaniu marnotrawstwa i skuteczności — zaczęły się wojewódzkie jednostki administracyjne różnić od siebie, i zdobywały przez to spontaniczną niejako, częściową autonomię, o której władza centralna wiedziała, lecz nie mogła jej przeciwdziałać, ponieważ była to wypadkowa masowych procesów, pogłębiającej się patologii sterowania. Z kolei poszczególne województwa rywalizowały z sobą o procentowy udział w dostawach dóbr, kapitałów, środków wytwórczych, co w całości układu wywoływało perturbacje i wzrost nierównomierny dodatnio sprzężeniowej natury: kto miał lokalnie więcej, więcej na ogół otrzymywał z rozdzielnika centralnego, bo widomie lepiej dobrami otrzymywanymi obracał, a z tej znowu

przyczyny istniejące między województwami różnice się pogłębiały. Gdyby ta względna samodzielność województw była rezultatem przekazywania im ustawowego określonej we właściwych granicach autonomii, mogłaby objawić strony dodatnie także w skali państwowej, ponieważ lokalne warunki gospodarowania, jako nietożsame wszędzie, istotnie wymagają elastyczności w zarządzaniu. Był to jednak, jak się rzekło, żywiołowy dryf, bez pokrycia w prawie istniejącym, oparty więc na układach personalnych, siłą rzeczy zmiennych i niezdolnych gwarantować utrwalenia się raz wykrystalizowanego stylu pracy; niepewność zaś co do ewentualnej zmiany osób na pozycjach kluczowych, stawiając związki konkretnych ludzi nad literę niezmiennego prawa, stawała się kolejnym czynnikiem układowej destabilizacji. Widać zatem, jak ważna jest nadrzędność prawa nad osobami i stosunkami w zarządzaniu.

Należy sobie uświadomić, że czynnościowy odpowiednik opisanej przez nas nieformalnej grupy powstaje wszędzie i zawsze tam, gdzie wskutek jakiejś nadzwyczajnej serii zdarzeń, np. żywiołowej awarii bądź katastrofy, klęski klimatycznej, fatalnego w skutkach a rozległego w liczbie dotkniętych wypadku — dochodzi do kryzysowej sytuacji. Wówczas, czy idzie o runięcie szybu kopalnianego, czy o pożar zbiorników ropy, czy o głodową klęskę, czy o strefę niszczących działań tajfunu, działania ratownicze z reguły przebijają zapory skądinąd obowiązujących przepisów i praw, i niosące pomoc zespoły działają bez oglądania się na cenę niesionej usługi oraz na — powodowane ich pracami marnotrawstwo sił i środków. To jednak, co zachodzi jako skutek wydarzenia nadzwyczajnego, co stanowi tylko przerwę toku prac normalnych, co dopuszczalne jest jedynie w wypadkach niezwyklej, których niepodobna zaplanować ani przewidzieć z góry, czyli, jednym słowem, żywiołowa działalność, mająca sobie za nic wszelkie rachuby ekonomiczne, długodystansowe plany, prawa i ustawy — w sytuacji porażenia efektywności decyzyjnej władzy, przy stale rosnących potrzebach wciąż głodnej i chłonnej ekonomiki, tworzy środowisko, w którym grupy nieformalne pracują przez długie lata, tak że z czasem inny tryb działań — a mianowicie zgodnych z formami organizacji prawem przepisanej — obraca się w czystą fikcję. Skądinąd jednak właśnie o zachowanie nienaruszalności tej fikcji dba władza centralna, ponieważ nie ma innego wyjścia. Prasa znajdująca się pod przemożną kontrolą owej władzy niekiedy publikuje wzmianki o peryferyjnych skutkach wyżej nazwanych procesów — a więc o tym, że dzięki znajomościom tylko można nabywać w sklepie szynkę lub dziecięce trzewiczki, że jedynie dzięki „stosunkom” można szybko korzystać z usług naprawczych czy innych; zajmuje się więc opisywaniem niskiej jakości róż, gdy lasy płoną. I wreszcie fikcję podtrzymują sami członkowie grup nieformalnych gospodarowania, ponieważ ich siłą jest właśnie, choć to brzmi jak paradoks, ich pragmatyczna nielegalność. Gdyby zostali dokładnie rozpoznani w swym działaniu i gdyby struktury tego działania stały się publicznie znane, konfrontacja stanu realnego i fikcji musiałaby doprowadzić do kryzysu — bo do obalenia fikcji i uświadomienia konieczności reform strukturalnych.

Skala reform musi być wprost proporcjonalna do czasu ich zaniedbywania systematycznego, toteż perpetuacja opisanego stanu sprawność decyzyjną władzy w rosnącym stopniu poraża: im dłużej od podjęcia właściwej decyzji dominator się powstrzymywał, tym i trudniej mu ją powziąć. W patologii biologicznej podobnie: im dłużej choroby się nie leczy, tym trudniej przywrócić chorego do zdrowia; im dłużej objawy schorzenia maskuje się, interpretuje fałszywie albo wreszcie — przesłania, atakując skutki, nie przyczyny, tym cięższy bywa kryzys ostateczny.

Należy sobie też powiedzieć, że istnienie możliwych grup nieformalnych jest w określonych środowiskach tajemnicą poliszynela, lecz nawet instancjom ślącym w teren odwody kontrolerów i wydającym stosy nowych rozporządzeń wiadomo, iż nagle rozbitcie wszystkich nieformalnych grup zarządzania równałoby się rozgromieniu nie tylko ekonomicznego bezprawia — ale i samej ekonomiki za jednym zamachem. Jak wiadomo, kulawego nie tym

sposobem najłatwiej uzdrowić, że mu się schorzałe nogi wyrywa. Władza centralna wie, że ten, kto by się kurczowo trzymał wszystkich obowiązujących przepisów, spowoduje kompletny paraliż wszystkich czynności wytwórczych i wykonawczych; nie mogąc tedy ani grup nieformalnych zlikwidować, ani wyprowadzić na jawność, bo tego bez głębokich^ reform uczynić się nie da, popada w stan permanentnego lawirowania, które tor jej fundamentalnych czynności obraca w spętloną sinusoidę. Ta sytuacja uprzywilejowuje z kolei powstanie reguły pragmatycznej „lex ad hominem”: nie każdy naruszający prawo będzie pociągnięty do odpowiedzialności. Instancjom zwierzchnim wygodniej bywa przemykać oczy w niejednym wypadku odkrycia opisanych tu praktyk.

„Znajomościowej selekcji kooperantów sprzyjają, poza niemocą sterowania i chaotycznością kolidujących pionów hierarchicznych, czynniki czysto technologicznej natury. Liczne produkty czy półprodukty dostarczane są niezgodnie z obowiązującymi recepturami i kryteriami jakości, lecz wybór, jaki stoi wtedy przed odbiorcą—menadżerem, ma postać fatalna: albo wziąć produkt kiepski, albo żadnego nie otrzymać — lub też: albo upierać się przy swoim, żądać innych, lepszych dóbr (i spodziewać się za to represji ze strony producenta przyciśniętego do muru), albo — znów — zadowolić się lichotą.

W układach kooperujących, złożonych z wielkiej liczby ogniw, obowiązuje taka prawidłowość: jeżeli chociaż jedno ogniwo przepuszcza produkty technologicznie niedostateczne, prawdopodobieństwo obniżenia się jakości produktu końcowego oraz wszystkich pochodnych w całej gałęzi danego wytwórstwa skokowo rośnie. Powstają bowiem wówczas dodatnie sprzężenia zwrotne: kiepskie opony samochodowe, ścierając się nierównomiernie, powodują nie tylko gwałtowny wzrost reklamacji użytkowników, ale i przyspieszenie zużycia zawieszonych samochodowych; zawieszenia te trzeba wymieniać w ramach gwarancji, czyli błąd technologiczny producenta opon rykoszetem bije w producenta samochodów; skutek chronicznego braku na rynku części wiele aut jeździ z uszkodzonym zawieszeniem na źle przylegających do jezdni oponach; powoduje to wzrost wypadków na drogach, któremu — w tym stanie rzeczy — przeciwdziałać jest nadzwyczaj trudno. Powolny spadek jakości produktów oznacza też zmniejszanie się rezerw mocy produkcyjnej, a to zjawisko utrudnia wprowadzanie technologicznych innowacji, zawsze kosztownych.

Mimo to istnieją zarówno zakłady produkujące wytwory kiepskie, jak i zakłady dostarczające lepszych bądź pełnowartościowych. To właśnie środowisko jest „ekologiczną niszą” menadżerów, którzy wybierać mogą tylko pomiędzy realnie istniejącymi możliwościami. Nie zawsze wybierają oni mniejsze ekonomiczne zło, gdyż ich bilansowa rachuba taktyczna nie jest ani do ekonomiki ograniczona, ani przez nią zdominowana; podlegają wszak różnym pionom zarządzania, nadzoru, kontroli efektywności, czynniki natury lokalnej, zderzają się w ich decyzyjnej rachubie z czynnikami centralnego pochodzenia, działalność ich jest ponadto uwikłana administracyjnie, oceniana politycznie, personalnie itp. Wszystko to razem odrealnia ten typ naukowej organizacji pracy, ten rodzaj gospodarowania oszczędnego środkami, optyimizacji rozwiązań, o jakim tak wiele podniosłych i pięknych rzeczy można czytać w prasie, zwłaszcza literackiej. Tymczasem zestrój czynników skłaniających menadżera Z do podjęcia pracy nie musi wynikać z racjonalnej oceny sprawnościowo—dyspozycyjnej. Częściej jest tak, że chodzi o wypadkową motywów, w których niby to czwartorzędne, ba — nieistotne merytoryczne szczegóły — kto zasiada w instancji X, a kto w zarządzie Y. — okazują się kluczowe.

Kumulatywnym skutkiem nazwanych zająć jest rozprzestrzenianie się w ustroju, którego organizacyjną zasadą miało być powszechne planowanie, prowizorycznej łataniny, zabiegów żywiołowych, szturmówki, zamrażania robót rozpoczętych na nierealnie szerokich frontach, a te pochodne zakłócenia dynamicznej sprawności stopniowo schodzą w dół społecznej hierarchii i rodzą depresyjne stany głębokiej demoralizacji. Władza ulega osobliwemu rozdarciu pomiędzy szczytnymi hasłami i programami, jakim pozostaje wierna, a

obserwowanymi objawami zapaści czynnościowej kraju; toteż dziwaczna skrajność odchyłeń przejawiających się w prasowej informacji jest tylko odbiciem owego rozszczepienia — gdyż opisów, ocen i osądów umiarkowanych nie spotyka się właściwie wcale, lecz tylko albo apologie bez jednej skazy, albo sfrustrowane, rozpaczliwe biadania. Powstają też teorie ad noc i ad usum delfini, publicystyka wyzywająca się w samobiczowaniach, w krytykowaniu brzydoty charakteru narodowego, polskiego lenistwa i anarchii itp. Jest to działalność niezbyt pomysłowa; z równym sensem można by oskarżać o niechlujstwo, zamięłowanie do awantur, nikczemne maniery i wygląd odrażający — pasażerów zmuszonych do długiej jazdy pociągiem brudnym, nie ogrzanym, nie oświetlonym, a jeszcze na stojąco w potwornym tłoku, bez napoju i jadła; w takich warunkach humor, elegancję, schludność, uprzejme obejście mógłby zachować tylko cudotwórca.

Ani praktycy—decydenci ani tym bardziej członkowie grup nieformalnych nie zdają sobie sprawy z tego, że utarty latami tryb pracy, który wrył sobie koryta nielegalnego postępowania, prowadzi ich wspólnie w kierunku zaostrzających się kryzysów o cywilizacyjno—technologicznym charakterze. A to, ponieważ styl „szturmówkowy”, „znajomościowy” klucz doboru kooperantów, spychanie rachuby ekonomicznej na dalszy plan — z każdym rokiem znajdują się w rosnącej sprzeczności ze światowym trendem rozwoju, który zniewala do produkowania przy stałym wzroście koordynacji, który zmniejsza tolerancję dla wszelkiej produkcyjnej niedokładności i wymaga nieustawiania w innowacyjnym wyścigu — pod groźbą odpadnięcia od światowej czołówki. Utrzymywanie fikcji jest w tym stanie rzeczy drogą do samozagłady. Trzeba jednak pojąć, że istnieje już typ charakterologiczny człowieka, jaki wyżywa swe ambicje właśnie w nieformalnych układach pracy, przy świadomości ryzyka podejmowanego, jaki czerpie satysfakcję z okazywanej „przebojowości”. Człowiek ten zachowuje się raczej jak gracz lub partyzant aniżeli jak organizator i ekonomista. Wybiera sobie aktywnie równorzędnych a suwerennych partnerów nie spośród placówek i wytwórni, które są kompetentne do świadczenia mu usług podług ustalonej oficjalnie struktury relacji, lecz podług własnego „nosa” i nieraz gorzkiego doświadczenia praktycznego. Nie ogląda się na koszty faktycznie ponoszone, lecz na te, których się na pewno już przed nadzorem zwierzchnim ukryć nie da. Wie też, że im jest sprawa bardziej paląca, im trudniejsza, w im większym stopniu są w nią zaangażowane wysoko postawione rządowe czynniki, tym wprawdzie i ryzyka więcej, ale zarazem i szans na to, iż osiągnięty sukces przesłoni z nadwyżką wszystkie obejścia pragmatyki służbowej, a nawet kompetencyjne oraz ekonomiczne wykroczenia. Jasne jest, że człowiek taki przynosi doraźne pragmatyczne korzyści oraz szkody długodystansowe, których w pełnym wymiarze wprost oszacować się nie da. Taki tryb działania demoralizuje najpierw samego menadżera, ponieważ kto łamie prawa i przepisy w zacnej intencji, nawykając do traktowania ich tylko jako hamulców cennej inicjatywy, musi stopniowo zlekceważyć wszelkie normy — a przynajmniej na takiej drodze się znajdują. Wszczęty zbiorowo przez nieformalne grupy tryb odkształcania struktur ekonomiczno—decyzyjnych tworzy nowe dynamiczne układy, jakich w pełni nikt nie zna, a więc i nikt nie kontroluje. Jeśli się zaś te spontanicznie powstałe, dynamiczne więzi utrwalają, wszelka próba melioracji społeczno—gospodarczej musi napotkać silny sprzeciw nazwanych grup, albowiem przywykły one już do istniejącej sytuacji i każdą jej zmianę poczytują za zagrożenie własnej, z trudem wywalczonej sprawności. Jeśli nawet mają świadomość tego, że chodzi o sprawność kaleką, wiedzą też, że się trybu ich praktyki na urzędowo dopuszczalną, prawnie podbudowaną pragmatykę na pewno nie przełoży — w żadnej reformie. Z kolei i władza nie może skutecznie reformować stanu aktualnego, ponieważ ma na oku powiązania de facto już przewyciężone, zerodowane przez działalność zobrazowanego rodzaju. Wielu dysponentów majątku społecznego, pracujących w podobny do opisanego sposób, ma subiektywne poczucie niedoceny albo nawet krzywdy, gdyż trwale zajmowanie pozycji wiele ryzykującego gracza na długi dystans może dostarczać

satysfakcji tylko wyjątkowym jednostkom. Wszak „przeciwnikami” owych dysponentów stają się z wolna zarówno instancje zwierzchnie jak podporządkowane, ponieważ grupom nieformalnym niezbędne jest co najmniej pewne minimum tajności postępowania, skoro ociera się ono systematycznie o nielegalność. Ludzie tacy mają nieraz wzmoczone wyobrażenia o sobie i sądzą, że głównie nimi Polska sło. że borykają się z nieposilnym trudem nie dla prywaty (co zresztą bywa subiektywną prawdą, lecz prawda owa nie zmienia faktu, iż działalność taka jest też pod względem społeczno-wychowawczym nader szkodliwa). Zawężony kult pragmatycznej, tylko wykonawczej sprawności pociąga za sobą koszty ekonomiczne tak wielkie, że pod ich kumulatywnym brzemieniem gospodarka zaczyna trzeszczeć. Działalność taka nie tworzy żadnych wzorów godnych naśladowania, bo wszak toczy się w zespołach luźnych, selekcionowanych przypadkowo, sklejących się i rozpadających pod wpływem chwilowych koniunktur politycznych i personalnych. Moralnym oparciem takiej taktyki jest rozpowszechniane w podobnych środowiskach mniemanie, że w sposób legalny nic dobrego dla kraju zrobić się nie da, przy czym dla uzyskania pożądanych efektów dobry może być każdy chwyt i każdy krok, poczynając od fałszywego informowania zwierzchników. Ale droga do wyższej fazy organizacji społecznej nie prowadzi przez wzajemne wspieranie się lojalnych znajomych i to kryterium doboru stawia na głowie ponadindywidualne zasady nowożytnej selekcji organizatorów i decydentów, ponieważ indywidualne usługi winny być świadczone zgodnie z literą prawa odzwierciedlającego całościowy interes społeczny. Jak widzimy, nie tylko w tym zło, że bez znajomości w sklepie nie można kupić szynki lub bućczków dla dziecka, ale w tym, że bez właściwych znajomości niepodobna czasem uruchomić elektrowni lub przetrząść mostu przez rzekę. Zjawiskiem ubocznym jest korzystanie z prestiżu i wpływów zawdzięczanych stanowisku — dla prywatnej wygody, dzięki znajomościom ułatwiającym korzystanie z wszelkich usług, których dostąpienie jest czasochłonne. Lecz nawet kiedy podległy personel zajmuje się załatwianiem dla szefa podobnych spraw, co bywa nagminne, i gdy dochodzi do zamkniętego obiegu atrakcyjnych towarów, gospodarcze szkody, mierzone w skali nadrzędnej, są marginalne i nie mogą stanowić poważnego uszczerbku dla państwowej ekonomiki. Oznaczają przede wszystkim niesprawiedliwość wyrządzaną nieustosunkowanym, których wyczekujące kolejki muszą się wydłużać, a zresztą bywa, iż powstaje cała hierarchia kolejek, kiedy protegowanych wielu i tworzą się z nich ogonki „wyższego szczebla”. Zjawisko to, na pewno negatywne pod względem społeczno-moralnym, nie stoi jednak w bezpośrednim związku z chaotyczną rozrzutnością gospodarowania. Nie inaczej jest też z fetami, bankietami itp.; zarządzenia władz centralnych zmierzające do likwidacji lukullusowych ucies na koszt skarbu są i zrozumiałe, i właściwe, ale też mało istotne, ponieważ nie ma takiej liczby zarządców gospodarki, którzy by swoją nawet nieposkromioną żarłocznością mogli objeść, a przez to do biedy doprowadzić kraj silny ekonomicznie.

Tryb gospodarowania właściwy praktyce grup nieformalnych przypomina po części model żywiołowej ekspansji zaczątków kapitalizmu, z jego nieposkromionymi tendencjami do likwidowania feudalnej struktury, w jakiej powstawał, i to nie w kraju o mocnej władzy i tradycji praworządności, lecz raczej na jakichś rubieżach, gdzie system prawa jest nie określany lub nie egzekwowany, a umiejętność najsprawniejszego przetrwania wykazują ludzie mocni, zręczni, chytry i wyzbyci skrupułów. Ich osobowe cechy okazują się wtedy wartościami, zwłaszcza gdy potrafią skupić się dla wspólnego postępowania, nieraz na poły tajnie, także aby likwidować konkurentów. Tryb ten przypomina też dynamikę ekspansywną naturalnej ewolucji, z tą odmienną osobliwością, że dla nieformalnej grupy zarządców środowiskiem życiowym jest nie sarnia przyroda z jej naturalnymi dobrami, lecz cywilizacyjny krajobraz, nierozmyślnie dewastowany, ponieważ marnotrawstwo nie jest spowodowane ani osobistą chęcią zysku, ani motywami, które dałoby się utożsamiać z jakimś socjalnym darwinizmem. Stosunek trwonicielski do dóbr wynika z warunków

działania grupy nieformalnej, która musi zarazem określone prace twórcze realizować i wszystkie zabiegi oraz zachody asystujące tym pracom, a nielegalne, starannie ukrywać. Ponieważ w sytuacji takiej istniejące prawo staje się jeszcze jedną przeszkodą do wyminięcia, mniejszym złem, i to nie z wyboru, lecz z praktycznie powstającej konieczności, okazują się poczynania grupy marnotrawcze, albowiem niekoniecznie tor działań najtańszych i najprostszych stoi przed nią otworem. Pole widzenia takich praktyków ulega w toku podjętych robót charakterystycznemu zawężeniu. Znikają z niego kryteria tak ekonomiczne, jak etyczne, i liczy się przede wszystkim doraźny sukces, a nie jego cena, byle dała się skutecznie ukryć. Wskutek tego, pośrednio nawet, chaos działaniem szturmowym wywołany zyskuje sobie samoistną wartość, gdyż staje się dodatkową formą kamuflażu prac — w ich typowej nielegalności.

Lata podobnej działalności sprzyjają uformowaniu się pragmatycznych reguł wyłącznie ekstensywnego gospodarowania, nie dbającego o dalekie konsekwencje, zwłaszcza ogólnej natury. Problem kluczowy ze stanowiska władzy centralnej, mającej na oku ogólny interes państwa — unowocześnienia produkcji dla uczynienia krajowego produktu konkurencyjnym na światowych rynkach (gdyż autarkia ekonomiczna jest dla państw średniego kalibru nieosiągalna) — posiada alternatywę w istocie pozorną. Można bowiem sądzić, że siły wytwórcze są do podzielenia na dwie enklawy izolowane — produkcji na rynek wewnętrzny i produkcji eksportowej, jakościowo lepszej. Załączki takiego rozwiązania kryje oczywiście każda gospodarka, ale nie mogą się one rozwijać bez szkody dla stabilności układu. Podział ten bywa skuteczny przy niskim poziomie uprzemysłowienia, kiedy masę eksportową tworzą surowce i półprodukty, lecz już ujemne przynosi skutki, gdy towarem eksportowym stają nowoczesne urządzenia, powstające z reguły dzięki dokładnej współpracy licznych kooperantów. System taki odznacza się rosnącą wrażliwością na zakłócenia, których źródłem być mogą światowe rynki. Zapaść zbytu, wywołana zachwianiami koniunktury, jest zawsze możliwa; struktura zapotrzebowań energetycznych, surowcowych, półproduktowych i wszystkich innych podlega oscylacjom, a jak wiadomo, tylko regulator, który dysponuje dostateczną różnorodnością wewnętrzną, może skutecznie takim oscylacjom przeciwdziałać. Ten, kto forsuje wąsko wybrane sektory produkcji eksportowej, staje się w taki sam sposób zależny od chwiejności koniunktur, jak ten, kto dysponuje wyłącznie jakąś rolniczą monokulturą i padnie ofiarą każdego światowego spadku jej cen. Gdy przeciętna produkcji przemysłowej jest we wszystkich jej sektorach wysoka, każdy taki krajowy sektor może stanowić potencjalną rezerwę, do jakiej sięga się, aby równoważyć zachwiany bilans handlowy; można więc korzystać z produkcji skierowanej pierwotnie na rynek wewnętrzny, aby zamknąć eksportową lukę niemal dowolnym rodzajem towaru — radiami, autami, lodówkami, obrabiarkami itp. Lecz, oczywiście, kiedy dla niskiej ich jakości produkty adresowane, do krajowego rynku nie posiadają wartości eksportowej, stabilność gospodarcza całego systemu maleje, przy jednoczesnym wzroście wrażliwości na zewnątrzpochodne zakłócenia.

Dynamicznym modelem, państwa wszechstronnie uprzemysłowionego, które dysponuje bogatym repertuarem taktyk wymiany z resztą świata, jest naturalna” biocenoza w przyrodzie, ponieważ jej stan równowagi wynika ze współdziałania olbrzymiej ilości prostych mechanizmów homeostatycznych, jakimi są poszczególne gatunki i biotopy. Natomiast państwo, które swoje moce wytwórcze rozdziela podług nazwanego schematu, przypomina raczej sztuczną biocenozę, w rodzaju hodowli czy uprawnego areału jakiejś monokultury, a jak wiadomo, homeostaza podobnych układów jest bardzo trudna do podtrzymywania, gdyż podlegają łatwo najrozmaitszym niszczącym zakłóceniom. Zakłócenia takie wprawiają je ponadto nieraz w oscylacje (liczby osobników czy roślin), czyli naprzemienność amplitudy lat chudych i tłustych, a wyprowadzić ekologicznie ubogi układ z raz powstałej oscylacji jest bardzo trudno.

O gospodarce rozbudowywanej pod egidą sztywnego planu, a de facto żywiłowo, da się jeszcze powiedzieć, że im kto w niej więcej ma, tym więcej i łatwiej może roztrwonić.

Niechęć lub niewiedza o sposobach radykalnej zmiany na lepsze może motywować próby przerzucenia całego ciężaru kłopotów i braków narastających na barki ludności, co nie wynika oczywiście z jakowejś złej woli, lecz wydaje się po prostu rozwiązaniem najprostszym. Z kolei jednak ludność nakłaniana do systematycznej ascezy poczyną ów stan sobie narzucony fałszywie interpretować jako wyraz złej woli czy wręcz złośliwości właśnie, i przez to poszerza się rozdziew pomiędzy rządzącymi a rządzonymi, przy czym obie strony są symetrycznie źle informowane o właściwych stanach rzeczy. Gdy sieć rurociągów łączących kurki z pompami jest nieszczelna, dwa środki wydają się najskuteczniejsze dla naprawy rzeczy: wzmoczenie ciśnień tłoczenia oraz przymknięcie wszystkich kurków. Wzmoczenie ciśnień tłoczenia powoduje jednak, przy zachowaniu nieszczelności przewodów, skokowy wzrost strat; z kolei przymknięcie kurków doskwiera najbardziej wszystkim, którzy życiowo są na nie zdani. Oczywiście właściwe postępowanie — to radykalne przebadanie analityczne oraz przebudowa całej sieci przewodów.

Zauważmy wreszcie, że gospodarka szturmowo-żywiłowa, o jawnych celach, lecz skrywanych drogach ich osiągnięcia, w której panuje antagonizm planistów centralnych i wykonawców hierarchicznie niższych, fatalnie podlega uchwytowi rozpoznawczych metod statystycznych, ponieważ statystyce najłatwiej obrazować to, co zachodzi wewnątrz zamkniętych jednostek gospodarczych typu fabryki bądź kopalni, a nie to, co się dzieje na ich wielorakich stykach. Gdyż niedostateczność produktu, który dumnie wypełnia rubryki statystyczne, nie w zakładzie produkcyjnym się ujawnia, ale zupełnie gdzie indziej; gdyż kiepskie, krótkożywotne opony powodują szybkie niszczenie się układów zawieszenia aut, za błąd jednego wytwórcy przychodzi więc drugiemu płacić; gdyż im bardziej jest łańcuchowy i zawiły układ wzajemnych relacji między wykonawcami, tym trudniej statystyce uchwycić ogniwa krytycznie zdefektowane. Toteż pragmatyka dynamiki zatajonej Urąga skutecznie metodom klasycznej statystyki, i to zwłaszcza, kiedy obrazom statystycznym, tworzonym całościowo, zadają kłam obrazy lokalne.

Zmiana opisanego stanu rzeczy, na pewno możliwa, jest przewlekła i niewdzięczna jako zadanie. Kolejność działań musi być przy tym uwarunkowana przeszłością systemu. Pierwszym etapem jest rozpoznanie stanu rzeczy, czyli sporządzenie mapy dynamicznych zajęć w ich realnej strukturze, odchylonej od wzorca formalnie ustanowionego. Drugi etap — to zmiana struktury, oznaczająca w ekonomicznych korelatach odpowiedniość planów rozwojowych i mocy posiadanych, odpowiedniość celującą w zdobycie czynnościowych rezerw, ponieważ istnienie rezerw zakumulowanych wytraca grunt spod nóg nieformalnym „grupom”, czyli udaremnia ich kreowanie warunkami obiektywnymi, a nie tylko prawem ustanowionym: powielanie praw takich nie może ich zlikwidować, boż one poza prawem działają. Dopiero trzeci etap stanowi przekształcenie psychospołecznych postaw ludzkich. Odwrócenie kolejności takich zmian nie >może dać skutków pewnych dlatego, ponieważ inflacja apeli do sumień kierowanych jest faktem, czyli parametryczną, niestety, wartością systemu. Skądinąd wybornie zrozumiała psychologicznie jest tendencja do wygłaszania takich właśnie apeli, lecz trzeba sobie uświadomić, że ich skutki mogą mieć charakter paradoksalnej reakcji — odwrotnej do zacnych intencji patronujących apelow: przez samo swe podobieństwo do wezwań i haseł znanych od lat, na które umysły są głuche, bo zamykały się przed nimi w zdroworozsądkowej samoobronie, nie mogąc dać wiary słowom, jakimi naoczna rzeczywistość co krok zaprzeczała, przez owo podobieństwo nieuchronne brzmienia apele takie uruchamiają odruch warunkowy podejrzliwości, czy aby się rzecz raz jeszcze w sposób mechaniczny nie zaczyna „powtarzać od nowa”. A więc czysto rzeczowa rachuba, oparta na znajomości praw makro — i mikrosocjologii oddziaływania sterowniczego i motywacyjnego, nakazuje tu szczególną powściągliwość. Jedyne systematyczna segmentacja

zmian w opisanej kolejności może obrócić trud syzyfowy i marnotrawczy w pracę zaspokajającą potrzeby dzisiejsze na równi z ambicjami jutra; bez zrozumienia tej prostej prawdy naprawy być nie może.

ANEKS, CZĘŚĆ II

ETYKA TECHNOLOGU I TECHNOLOGIA ETYKI^{*1}

WSTĘP

1. Postępowania lwa zabijającego lwicę, królicy zjadającej swe małe, modliszki pożerającej samca po kopulacji nie uważamy zwykle za nieetyczne, bo nie kwalifikujemy w ten sposób zachowania się zwierząt, aczkolwiek umiemy odróżnić działania dwu pierwszych wymienionych zwierząt od trzeciego, co bowiem dla modliszki jest gatunkowym stereotypem zachowania, to w wypadku królicy i lwa stanowi od takiego stereotypu odchylenie. Dokonując takiego rozróżnienia opieramy się na konstatacji, że nie mogą zwierzęta — ze względu na dany im ewolucyjnie cel przetrwania gatunkowego — zachowywać się w sposób, który, gdyby stał się trwałą prawidłowością, doprowadziłby do gatunkowej zagłady. W tym sensie, jako warunkowane teleologicznie, jest stereotypowe zachowanie zwierząt racjonalne — i nie byłoby nim dopiero np. zjadanie przez modliszkę samca przed aktem płciowym.

2. Etyka człowieka również zawiera podobne jądro racjonalne, lecz nie można jej utożsamić z gatunkowym stereotypem zachowań, ponieważ żaden jednolity stereotyp taki nie istnieje. Jest ona, jak się wydaje, jednym z (odległych) rezultatów powstania języka, umożliwiającego zestawienie „modelowe” sytuacji aktualnych z minionymi i antycypowanymi, przy czym, jeśli owe modele są porównywane ze względu na ich „właściwość” bądź „niewłaściwość” (w odróżnieniu od kryteriów prawdy i fałszu), to zachodzi możliwość oceny aksjologicznej. Gdy wreszcie modele te są odwzorowaniami sytuacji międzyludzkich, a z komparatystyki to ma wynikać, które zgodne są (jako „właściwe”) z powinnościowymi dyrektywami poczyną (utrwalonymi kulturowo), to odnośne sytuacje zdobywają w tych interpretacjach i odniesieniach — charakter etyczny.

3. O tym, jakie konkretnie sytuacje mogą ocenie etycznej podlegać, decyduje kultura. Tak np. w pewnych kulturach osobnicze nieróbstwo jest etycznie raczej neutralne, w innych natomiast — zwłaszcza w cywilizacjach przemysłowych — jest ono etycznie naganne. Ocena bowiem podlega nadrzędnemu wpływowi kulturowych wzorców zachowania się, które ustalają np. że godziwa jest rzeczą podtrzymywać nieustanną aktywność, i to aktywność określonego rodzaju: np. w pewnych kulturach praca sensu stricto wytwórcza cieszy się szacunkiem, a „robienie interesów” może być uznawane za godne potępienia.

4. Przez „etykę technologii” chcielibyśmy w tej pracy rozumieć tylko te wpływy, jakie rozwój techniczny wywiera w skali społecznej na etyczne zachowanie jednostek. Innymi słowy, mówiąc o „normach etycznych” będziemy mieli na myśli te, które dadzą się „wyabstrahować i zrekonstruować na podstawie empirycznych badań nad stereotypami zachowań jednostek w sytuacjach etycznych, nie zaś normy stereotypowo aprobowane przez nie werbalnie. Zdajemy sobie sprawę z tego, że etyka społecznie głoszona nie jest koniecznie tą samą, jaką społeczność realnie praktykuje. Rozchodzenie się teoretycznego Wzorca i faktycznego stereotypu zachodzi we wszystkich społecznościach; jeśli są zaś rozwarstwione (klasowo, zawodowo itp.), może w nich postępować proces „rozwidłania się”, po trosze adaptacyjnego, etycznych kodeksów, i tak powstają etyki grupowe, klasowe, zawodowe. Przy tym rozmiary rozchodzenia się postępowań idealnych i realnych stanowią, bez wątpienia, istotny parametr danej kultury, sprawą tą jednak nie będziemy się zajmowali. Mówiąc tedy o wpływach technologii na etykę, chcemy się ograniczyć do zmian. Jakie w „etycznym behawiorze” zachodzą, nie poświęcając większej uwagi temu, jakim przekształceniom podlegać wtedy może etyka wychowawczo, propagandowo, oświatowo, religijnie ogłoszona. 5. Z powiedzianego można by wnosić, że wpływy, o które nam idzie, przedstawia taki oto schemat: rozruch technologii X aprobowałby normy etyczne A i B, po

^{1*} Przejrzany tekst referatu przygotowanego na konferencję poświęconą moralnym problemom nauki, zorganizowaną przez Pracownię Zagadnień Filozoficznych Nauk Przyrodniczych w IFiS w Warszawie 24–25 listopada 1986 r., a Opublikowanego w nr 3 „Studiów Filozoficznych” z 1967 r.

pewnym zaś czasie okazuje się, że działanie owej technologii doprowadziło do usunięcia z systemu norm etycznych normy B i zastąpienia jej przez nieobecną dotąd w systemie normę C. Układ norm (B, G), odmienny od wyjściowego (A, B), można by nazwać etyką przekształconą wskutek działań instrumentalnych lub skrótowo „etyką technologii X”.

Otóż w taki sposób technologiczne procesy na zjawiska etyczne, poza sytuacjami wyjątkowymi, nie oddziałują. Przemiany etyczne następujące po społecznych przekształceniach, wywołanych technoewolucyjnie, odznaczają się swoistą adaptacyjnością, przede wszystkim doraźną, i w tym sensie etyka jest takim programem zachowań, który nie na tym samym poziomie zjawisk jest przekształcany, na którym efektywnie działa. Analogią być tu może świat organiczny: jeśli przyrównamy zmiany etyki do zmian gatunkotwórczych, ujrzymy, że chociaż zachodzi związek między czynnikiem, który zmienność uruchamia, a powstawaniem gatunków, to jednak nie jest adaptacja prostym rezultatem dziedziczenia cech nabytych. Zarówno bowiem genotypy w biogeocenozie, jak i ludzie w społeczeństwach dysponują taką nadmiarową różnorodnością reakcji względem sytuacji aktualnych, która może przejawiać swoje regulacyjne: działania w razie potrzeby. Przy tym w genotypach, idzie o nadmiarowość dzięki istnieniu rezerwy genów recesywnych, stale Wzbogacanej mutacjami, u homo socialis zaś — o ustrukturowaną odmiennie (albowiem ciąglą, a nie dyskretną) bardzo wielką plastyczność zachowania („potencjał reagowalności”). Wydaje się, że technologia i etyka stanowią — w obrębie ewoluującej kultury — zmienne losowe zależne a dlatego trzeba rozpatrywać przemiany obojga, przyjmując heurystycznie, że są one natury stochastycznej. Badania takie trudno jednak prowadzić, ponieważ w systemie złożonym, jaki przedstawia społeczeństwo, dochodzi do częstego rozwidlania się łańcuchów przyczynowych, wskutek — czego mamy w końcu przed sobą tak zwaną „sieć kauzalną”; wyraźne izolowanie w niej tych związków, które pragniemy wykryć, zawsze jest po trosze arbitralnym zabiegiem. Tak więc nie tyle można wykrywać przyczyny techniczne i wiązać je z etycznymi skutkami, ile szukać określonych korelacji. Lecz w sposób dokładny i dobrze udokumentowany empirycznie nikt tego, o ile wiem, nie robił; a więc, np., chociaż istnieje, być może, związek pomiędzy ciężącą ku nihilizmowi etyką pewnych grup młodzieży a całokształtem bądź częścią „technologicznej eksplozji” naszego stulecia, hipotezy takiej nie potrafimy porządnie poddać testom „wywrotności”

6. W drugiej części tej pracy zajmiemy się „technologią etyki” dwojako rozumianą, tj. poszukiwaniem środków technicznych a modelowania zjawisk — także — etycznych wewnątrz badawczego programu, który za cel ma naśladowanie kulturalno-społecznych fenomenów w substracie, co sam ani „społeczny”, ani „ludzki” nie jest, jak również kwestią osobną — oddania pewnych instrumentalizmów w służbę (społeczną) dyrektywom etycznym.

Pod nieobecność materiału systematycznych obserwacji i uogólnień — zamiast solidnego wykładu możemy w tym referacie jedynie przedstawić próbę wspartą bardzo szczupłą egzemplifikacją (na temat „etyki i technologii”).

I

1. Dopóki technologia wprawia materię otoczenia w stan sprzyjający egzystencji ludzkiej, dopóty okazuje się przedłużeniem naturalnej homeostazy, ponieważ nie ma zasadniczej różnicy między, zmysłami i instrumentami badawczymi ani między mięśniami a reaktorami. Umysły i instrumenty czerpią z otoczenia użyteczną informację; mięśnie i reaktory dzięki sterowaniu tą informacją umożliwiają energetyczną suwerenność względem otoczenia. Jednakże raz uruchomiona „w celu „zaspokajania potrzeb”, wykazuje technologia rosnącą tendencję do ułatwiania wszelkich dających się w ogóle wyodrębnić „zaspokojeń”. Z radykalnie instrumentalnego punktu widzenia nie ma istotnej różnicy między ułatwianiem syceńcia głodu żywności i głodu seksualnego, skoro w obydwu idzie o swoistą satysfakcję biologiczną. Technologia, która od dawna wkroczyła w sferę stosunków międzyludzkich, czyni więc krok następny, penetrując coraz intymniejsze obszary naszej egzystencji — z dwuznacznymi skutkami. Raz jeszcze wyjawia się, że kolejność, w jakiej zdobywamy segmenty władzy nad Naturą — także ciało naszych, jako przez Nikogo rozmyślnie nie zaplanowana, może taić w sobie antynomiczne zasadzki. Technologia stwarza możliwość wyboru tam, gdzie dotąd działał — biologiczny np. — fatalizm. I tak prawdopodobnie w niezbyt odległej przyszłości realna stanie się możliwość decydowania o płci mającego się narodzić dziecka. Równowagę stosunku liczebności płci u ludzi regulują dotychczas, nie inaczej niż u gatunków „nie oswojonych”, chromosomowe automatyzmy typu probabilistycznego. Gdyby jednak decyzje rodziców o pożądanej płci dziecka podlegały odchyleniu od stosunku wyznaczonego przez te automatyzmy, np. wskutek preferowania przez „kulturę jednej z płci, równowaga istniejąca zostałaby zachwiana i pragnąc temu zjawisku przeciwdziałać, należałoby podjąć jakieś kroki stan niepożądany korygujące. Jest to egzemplifikacja zjawiska ogólnego: gdy pewne parametry, utrzymujące się dotąd w homeostatycznie korzystnym przedziale dzięki wpływom regulacyjnym sprzężeń „naturalnych” (tj. takich, które były dotąd ingerencjom instrumentalnym człowieka niepodległe), zostają — dzięki nowej technologii — wyjęte spod wpływu tych automatyzmów, niezbędne mogą się okazać określone „sztuczne działania, przeciwdziałające wyjściu owych parametrów z optymalnego przedziału wartości. Owe „sztuczne” działania oznaczają z kolei zmniejszenie swobody postępowania indywidualnego, skądinąd powiększonego przez nowe usprawnienie technologiczne. Powstaje tedy szczególna sytuacja, w której bezapelacyjną prostotę pierwotnej tezy etycznie neutralnej: „nie można” (tj., np., niepodobna dowodnie ustalić płci dziecka) trzeba zastąpić dyrektywą „nie wolno” (tj. można, lecz nie wolno decydować o płci noworodka — przynajmniej w pewnych sytuacjach, kiedy, powiedzmy, już wyczerpał się w danym czasie „kontyngent wyboru” danej płci).

Cóż dopiero mówić o antycypowanych obecnie przez biologów (szerzej pisał o tym np. Rostand) możliwościach bardziej szczegółowego określenia fizycznych i psychicznych cech nie narodzonego dziecka. Urzeczywistnienie ich wymagałoby — (nadmierzająco trudnego empirycznie — korelującego uzgodnienia jednostkowych pragnień rodziców z interesem społecznym (społeczeństwo złożone z samych geniuszów funkcjonować w równowadze raczej by nie mogło). Lecz za poważniejsze smacznie trzeba uznać zmiany, do jakich musiałoby dojść w sferze wartości czysto ludzkich: gdyby np. wiadomo było, że niezwykle utalentowanie pana X nie jest rezultatem „chromosomowego przypadku”, niejako „wygranej na loterii dziedziczności”, jak to jest obecnie, lecz stanowi rezultat uzyskania przez rodziców pana X zezwolenia odnośnych władz na genotypowe „dorobienie” ich dziecku owego wielkiego talentu. Jakkolwiek — gdy brać rzeczy racjonalnie — nie ma zasadniczej różnicy między „zasługami geniusza” dzisiaj a w owej wyobrażonej sytuacji przyszłej (ponieważ w obu wypadkach przyczyny sprawcze talentu znajdują się poza jednostką i w tym sensie jest wszystko jedno, czy ktoś jest wielkim kompozytorem, bo tak się geny „same” ułożyły, czy

jest nim, bo to ,za zgodą administracji uczynił inżynier genetyk), wydaje się, iż świadomość powszechna o takiej instrumentalnej interwencji, która jednych ludzi uprzywilejowuje względem innych, wytworzyłaby poczucie swoistej niesprawiedliwości: że nie wszystkim dodaje się tego, czego wszystkim prawie braknie, jak „genów talentu”. W tym stanie rzeczy dzieła „syntetyzowanych” twórców dalej by się cieszyły poklaskiem, lecz osoby ich ściągałyby może na siebie odium dosyć powszechnej niechęci. To zresztą czysta supozycja; wydaje się wszakże, że po uruchomieniu technologii „genetycznej kompozycji” w sposób nieuchronny zająć by musiały zmiany „w społecznym systemie wartości zwanych autonomicznymi. Lecz może trzeba przyszłości pozostawić troskę o podobne dylematy.

2. Z dwu trzecich ludzkości, więc z dwu miliardów ludzi systematycznie nie dojadających, rocznie umiera wskutek chronicznego niedożywienia około 40 milionów ludzi. Jednocześnie gdzie indziej niezbędne okazują się specjalne techniki usuwania i mszczenia opakowań, w których rzuca się na rynek nadmiar dóbr. Lecz tylko z pozoru źle się dzieje wyłącznie u biednych, a doskonale u bogatych. W istocie tu i tam dzieje się niedobrze, choć konsekwencje nadmiaru i niedoboru mają mało cech zbieżnych. My jednak głównie groźby niedoboru traktujemy z należytą powagą, podczas kiedy zagrożenia spod przeciwnego znaku jesteśmy skłonni lekceważyć, czyniąc je najwyżej przedmiotem drwiny. Jest to zrozumiałe: gatunek nasz został ukształtowany przez ewolucję w warunkach ciągłej walki o zaspokojenie potrzeb elementarnych, bo taka jest właśnie kondycja naturalna wszystkich „nie oswojonych” form życia w przyrodzie. Sytuacja natomiast, w której głody i pragnienia można sycić zbyt łatwo, stanowi w historii naszej rzeczywiste novum i do niedawna uchodziła za stan godny urzeczywistnienia, bez jakichkolwiek zastrzeżeń. Tymczasem, jak się o tym przekonujemy, nadmiarowe zaspakajanie potrzeb wpływa niejednakowo, lecz na ogół szkodliwie na społeczne funkcjonowanie wartości stanowiących szkielet motywacyjny ludzkiego postępowania. Szkodliwość technologicznego realizowania zaspokojenia bywa niekiedy ewidentna. Tak np. dwuetylamid kwasu lyzergowego (LSD) jest substancją, której kilka mikrogramów sprowadza stan przeżywaną subiektywnie doskonałości, nie zrównanego z niczym wszechspełniania jak gdyby mistycznego. Człowiek jest istotą antycypującą — w pozycji takiego wychylenia w przyszłość został uformowany socjalnie; jego terażniejszość zawsze jest nakierowana w czas przyszły i bez oczekiwań, nadziei, dążeń życie nie ma dlań żadnego właściwie sensu. LSD, niszcząc całość osobniczych antycypacji, tak potęguje doraźne doznania egzystencjalne, że terażniejszość kulminuje jego stan, z którego wszystko poza nim wydaje się bez znaczenia — jako szczyt zatem, nareszcie osiągnięty. Interesujące wydaje się porównanie wpływu LSD na owady. Pająk pod działaniem LSD w dalszym ciągu tka swoją sieć, o strukturze bliższej doskonałości geometrycznej niż u pajaka (normalnego, ponieważ preparat i jego odcina od bodźców zewnętrznych, lecz nie narusza raz na zawsze ustalonego programowaniem dziedzicznym napędu odruchowego działań, który przejawia się przez to w postaci szczególnie „czystej”. Człowiek traci pod wpływem LSD wszelką zdolność realnego działania, ponieważ jego mechanizmy motywacyjne, uformowane impregnacją kulturową, a nie wrodzone, daleko łatwiej ulegają rozłączeniu i rozpadowi. Stan ów jest — dla normalnego człowieka przynajmniej — szkodliwy, ponieważ sprowadza się do zerwania wszelkich „więzi z innymi ludźmi.

Ponieważ społeczeństwo złożone z jednostek poddających się działaniu LSD nie mogłoby istnieć, preparat ten, stając się groźbą społeczną, zwłaszcza w USA, gdzie używają go miliony młodych ludzi, został uznany za narkotyk (jakim właściwie nie jest) i jego rozpowszechnianie zakazano pod sankcjami karnymi. Stosuje się go — doświadczalnie i z doskonałymi rezultatami — w wypadkach nieuleczalnych chorób, aby złagodzić okres agonii (co się rzeczywiście udaje: dochodzi do całkowitego zobojetnienia na śmierć przy zachowanej w pełni świadomości jej pobliża).

Mniej więcej w tym samym czasie wprowadzono w USA doustne środki antykoncepcyjne,

przy czyni Istnieją już i takie, które działają „wstecz”, zażyte, bowiem do siedmiu dni po stosunku udaremniają osiedlenie się zapłodnionego jaja w macicy. Środki te, Stosowane masowo, nie przynoszą szkód cielesnych i prima facie nie wiadomo, czemu miałyby ktoś występować przeciw usprawnieniu, które odcięło radykalnie płodzenie od rozkoszy, jaką z nim sprzęgła ewolucja, tym bardziej że z punktu widzenia populacyjnej sytuacji świata preparaty te pojawiły się w najważniejszej chwili. Środki używane dotąd były nieestetyczne i zawodne, podczas kiedy teraz tabletkę można połknąć jak pigułkę witaminową, co więcej, można to uczynić post coitum, a ma to nie byle jakie znaczenie psychologiczne (kobieta przed zetknięciem z mężczyzną może nawet przed sobą nie zdradzić się z myślą o możliwości seksualnego kontaktu). Obie płci zyskują zatem równouprawnienie nawet biologiczne, skoro na równi mogą się uchylić od wszelkich następstw kopulacji.

Usprawniające działanie technologia posiada jednak — w obu przedstawionych przypadkach — ujemne cechy wspólne. Gwarantowana chemicznie jałowość kopulacji sprzyjać może (w obecności innych czynników, o których niżej) osłabieniu związków płci, i w tym podobna jest do działania LSD, przecinającego — radykalnie — wszystkie związki łączące jednostką z innymi ludźmi. Rzecz nie tyle w sensie czy w chemicznie sprowadzonych stanach „doznania absolutu”, ile w metodzie technologicznego wtargnięcia, które aranżuje pełnię satysfakcji doraźnej działaniem czysto lokalnym. Tymczasem działania lokalne mogą mieć wybitnie nielocalne konsekwencje. Tak np. stosowanie środków owadobójczych, likwidując pewne szkodniki, pośrednio ruszyło z posad całą piramidę ekologiczną gatunków danego obszaru. Środki owadobójcze wyprowadziły ze stanu równowagi hierarchią ekologiczną, więc pewien system materialny; środki zaś satysfakcjonujące dążenia lub popędy mogą wyprowadzić ze stanu równowagi — system aksjologiczny społeczeństwa. Ułatwić — przez wyjałowienie — akty płciowe to tyle, co sprzyjać — pośrednio — uznaniu pewnych imponderabiliów erotycznych za zbędne; takie postępowanie deprecjonuje — skutkami — powagę miłosnych stosunków. To działanie deprecjonujące akt seksualny przez totalne odjęcie mu normalnych konsekwencji odbywa się przy tym w obrębie kultury, w której łatwość i przelotność zbliżeń płciowych wykazuje narastający wyraźnie trend w ostatnich dziesięcioleciach. Zachodzi tedy powolne odzieranie kontaktów płciowych z powłoki historycznie nawarstwionych wartości, ponieważ wartości te nie są bezpośrednim rezultatem przejawiania się mechanizmów wrodzonych, lecz skutkiem uwewnętrznienia pewnych (mających też etyczny walor) postaw, społecznie aprobowanych i uznawanych za cenne. Tak zwane imponderabilia erotyczne są uwarunkowane kulturowo, podobnie jak skomplikowane, nieraz trudne i bolesne nawet praktyki inicjacyjne pierwotnych społeczności. Nic prostszego, niż uznać owe praktyki za godne usunięcia jako irracjonalne, lecz taki punkt widzenia jest nawet z pragmatycznego stanowiska nie do obrony, ponieważ wszystkie zrelatywizowane kulturowo wartości są wprawdzie „niekonieczne” — ale tylko w tym sensie, że rolę ich pełnią, w innych kulturach, odmienne wartości. Społeczeństwa wy tworzyły systemy przeszkód do pokonywania przez jednostki na drodze uzyskiwania dojrzałości (grupowej, rodzinnej, zawodowej, płciowej) — przeszkód, które nie są po prostu „zbędnymi utrudnieniami”. Niszcząc je, likwiduje się zarazem określone postawy motywacyjne — nie zawsze dając co innego, a odpowiedniego”, w zamian. Technologia sprawniejsza bywa w niszczeniu wartości autonomicznych aniżeli w ich stwarzaniu. Forsowanie tedy „usprawnień” może zapoczątkować „implozję aksjologiczną” — tj. zapaść systemu wartości: może doprowadzić do sytuacji, w której bardzo łatwo, ale nie bardzo warto żyć.

Nie powiadamy, jakoby farmakologia antykoncepcyjna mogła samodzielnie unicestwić miłość erotyczną. Istnieją zapewne kultury tak aksjologicznie zorientowane, że „wartościobójczy” wpływ owych środków mógłby się w nich społecznie w ogóle nie przejawiać. W naszej jednak — przy obecności wspomnianych trendów — środki .te stanowią

czynnik, który „bezmilosne sytuacje seksualne” obdarza zwiększonym statystycznie stopniem prawdopodobieństwa. Ten statystyczny aspekt zjawiska uważamy za najistotniejszy, ponieważ decyduje o rozwojowym kierunku przemian także etycznych. Oczywiście można by uznać, że kobiety czy dziewczęta, które dotąd tylko strach przed poczęciem powstrzymywał od kontaktów seksualnych, nie respektowały — w istocie — wartości immanentnych erotyki (co zresztą można powiedzieć i o przedstawicielach drugiej płci); że zatem dojdzie najwyżej do uzewnętrznienia — w zachowaniach — niejakiej degrengolady etyki seksualnej, która i tak już nastąpiła, a tylko nie przejawiała się dość masowo. Konstatacja taka jest prawdziwa do pewnego przynajmniej stopnia, ale nie wydaje mi się szczególnie istotna. Wolałbym nie wchodzić w ogóle w singularne analizy stanów psychicznych mających poprzedzać decyzje typu erotycznego, bo to temat, w którym łatwo o arbitralność. W końcu o hierarchii wartości społecznych decyduje masowe zachowanie się ludzi, a nie to, jak można — w poszczególnych wypadkach — motywy ich orientacji aksjologicznej sekcjonująco analizować. (Przy próbach takiej analizy pojawiają się zaraz dylematy, czy ważniejsze jest to, co ludzie myślą, że czynią, czy to, co myślą o genezie ich czynów inni, np. psychoanalicy, czy samowiedza „spontaniczna”, czy raczej introspekcja „wyuczona”, jaką uprawiają np. filozofowie, ma stanowić punkt wyjścia badania itp., itd.)

3. Wiedzę zdobywa się dziś długotrwałą wyteżoną nauką. Uczyni ją zbędną — „pigulka informacyjna”, która obdarzy człowieka odpowiednim zasobem informacji. Taka technika „darmowego uczenia” jeszcze nie istnieje, wydaje się jednak — choćby częściowa — urzeczywistnialna. Jednak trudy uczenia się służą nie tylko zdobyciu pewnego kapitału informacyjnego, ale mają swą, od natury tego kapitału, niezawisłą rolę. Budzą ambicje współzawodnictwa, trenują do pokonywania przeszkód, uodporniają „przeciwstresowo” i w ten sposób kształtują strukturę osobowości.

„Pigulka informacyjna” może więc, niszcząc „poza-informacyjne” rezultaty uczenia się, wpływać okaleczająco na rozwój psychiczny człowieka. „Pigulka” — taka, jaką potrafimy sobie wyobrazić dzięki ekstra—polowaniu skromnych rezultatów uzyskanych w eksperymencie — dostarczałaby balastu erudycyjnego umysłowi zasadniczo nieprzygotowanemu do wszechstronnego zeń korzystania. Powstałe szkody musiałaby tedy zlikwidować albo nowa forma swoistej dydaktyki (jak korzystać z posiadanych informacji), albo — co zakrawa, przynajmy, na absurd — technologia, która bezpośrednią ingerencją w mózgowy procesy doprowadzałaby je do takiego stanu, do jakiego obecnie dochodzą one dzięki „zwykłemu” wychowaniu i nauce. Lecz gdyby nawet odporną na stresy, wszechstronnie sprawną osobowość oraz intelekt można było uzyskać dzięki sekwencji instrumentalnych zabiegów, dokonywanych farmakologicznie czy elektrochemicznie — na mózgu, jakie właściwie wartości usprawiedliwiające egzystencję zachowałyby się jeszcze w podobnym świecie? Zadanie technologii nie może polegać na stałym dążeniu do „krótkiego zwie— rania” wszelkich możliwych potrzeb, pragnień czy zachceń z ich przedmiotami, bo tam, gdzie wszystko można mieć natychmiast, nic nie ma wartości, która wynika z obecności pewnej hierarchii celów oraz ze Stopniowania trudności, jak to trzeba koniecznie podczas ich osiągnięcia pokonywać.

Tymczasem technologia rozpoczyna inwazję coraz to nowych frontów naszej organizacji ustrojowej i nie wiadomo, jak i czym fortyfikować ciała wobec podobnego oblężenia, skoro oblegający jest ponoć najzyczliwszym z naszych sojuszników. Gdyby ideał perfekcji był tam, gdzie wszystko jest maksymalnie ułatwione, to choć filozof Pangloss nie miał może racji dwieście lat temu, obecnie zbliżamy się z szybkością kuli armatniej do najlepszego ze światów, na którym w aptece można będzie dostać wiedzę bez nauki, stany mistyczne bez wiary i rozkosz bez skrupułów. Postępowanie takie, wymieniające wartości na wygody, jest nowoczesną formą gospodarki rabunkowej. Trudno sprzeciwić się wprowadzaniu środków antykoncepcyjnych, bo desperacka sytuacja wymaga desperackich środków, ale należy je

przynajmniej nazywać po imieniu. Technologia nie może zastąpić aksjologicznego kręgosłupa cywilizacji. W świecie współczesnym obyczajowość ani obiegowe normy moralne nie potrafią przeciwstawić się technologicznym naciskom — dochodzić może do ich przyhamowania (jak w przypadku LSD) tylko wówczas, kiedy skutki instrumentalnej innowacji drastycznie wchodzą w konflikt z kodeksami prawa stanowionego (gdy istnieją — jak w wypadku LSD — precedensy prawne). Ilekroć atoli sytuację takiego frontального zderzenia zastępuje okólność technologicznych podejść, społeczeństwa i ich normy prawne okazują się praktycznie bezsilne. Rozpoznanie szkód późne jest z reguły daremne: raz bowiem upowszechnionych szeroko technik nie można powstrzymać. Zbyt są wszechobecne, nazbyt się do nich ludzie przyzwyczaili i odejście ich uznalibyśmy bodajże za krzywdę. W praktyce dochodzi zatem do krokowych — i wyraźnie bezplanowych — odwrotów w sferze etyki. Nie wiem, czy ktoś badał np. aspekty socjoetyczne wyzwolenia energii atomowej; wiele bodaj mówią o „duchu czasów” takie fakty, jak próby usprawiedliwiania praktyk ludobójczych Trzeciej Rzeszy — przez powoływanie się na pierwsze zastosowania energii atomowej, próby kładące niemal znak równości między twórcami komór gazowych i bomb atomowych, skoro wszak jedni i drudzy byli technologami. Zamiast przewidywania działa na tym polu społecznej praktyki losowość, zamiast planowanej kontroli — bezradna, najwyżej niespokojna bierność, zamiast rozległej wiedzy — nie bardzo nawet siebie świadoma ignorancja.

4. Paszkwilowemu przedstawieniu ujemnych wpływów technologia na normy etyczne należałoby — jak można sądzić — przeciwstawić uzupełniająco choćby apologię jej wpływów dodatnich, ponieważ wiadomo, że czysto instrumentalne dyrektywy wielkich gałęzi technologii (energetyki, transportu, produkcji i dystrybucji dóbr) wcale dokładnie pokrywają się z powinnościowymi dyrektywami powszechnej współpracy i kooperacji w skali globu, jako że zgodne z tymi nakazami postępowanie jest zarówno chwalebne moralnie, jak i korzystne z ekonomicznego i konstruktorskiego punktu widzenia. Lecz na drodze owych dodatnich gradientów technologii stoją niezliczone antagonizmy współczesnego świata, które umieją skutecznie zahamować realizację tego nawet, co materialnie korzystne dla wszystkich. Wpływy natomiast ujemne rozwoju technologicznego na systemy wartości społecznych daleko trudniej dają się umiejscowić, nazwać i rozpoznać, dlatego tyle poświęciliśmy im uwagi. Szczególnie dwuznaczna jest rola nowoczesnych technologii, kiedy z właściwym sobie rozmachem zaczynają działać w obrębie kultur trzeciego świata, w znacznej części zastygłych na względnie prymitywnych szczeblach socjoewolucji, ponieważ bardzo szybko rozsądzeniu i rozsypce ulegają wówczas tradycyjne normy obyczajowe, niewspółmierne z rozpoczynającymi się ruchami demograficznymi, bezsilne wobec nowych sytuacji, wskutek czego powstawać może łatwo w takich społeczeństwach swoista normatywna próżnia, zanik starych wartości przy nieobecności nowych, bo niemożliwością jest sztuczne przyspieszenie ewolucji norm etycznych. Zapewne, dziecko uczy się etyki jak języka ojczystego, jak potem przyrodoznawstwa czy matematyki, lecz są to bardzo różne rodzaje nauki; w drugim przypadku chodzi zwłaszcza o informacje, które trzeba zapamiętać, w pierwszym — o reguły zachowania, jakie należy sobie przyswoić dzięki nieustającej obserwacji społecznych Dworców. Gdy cywilizacja rozwija się, własnymi siłami niejako przechodząc z jednego piętra na drugie, tempo ewolucji etycznej czy raczej tylko przystosowania odziedziczonej po przodkach etyki do coraz to nowych warunków — może mieć charakter jak gdyby organicznie powolny, wszechstronnie harmonijny. Nagła inwazja technologii w obręb pierwotnej kultury przynieść może natomiast etyczne spustoszenie, bo mechanizmy adaptacyjne obyczaju i moralności po prostu za zmianami nie nadążają. Lecz nawet i w sposób ciągle rozwijająca się cywilizacja — dzięki elektowi stałego przyspieszenia technologicznego — potrafi dojść do takiego tempa technoewolucyjnego, że wdrażana za młodu obyczajowość jednego pokolenia nie wystarczy mu już na całą drogę życiową,

ponieważ akceleracja zmienności zbyt szybko czyni tę obyczajowość anachroniczną, i w rezultacie pokolenie następne, mając za wychowawców ludzi bezradnych i zdezorientowanych aksjologicznie, samo usiłuje szukać celów postępowania z wątpliwym nieraz skutkiem, który nie może budzić jednak zdziwienia.

Nie umiem powiedzieć, czy tempo ewolucji obyczajowej zostało już definitywnie prześcignięte przez technoewolucyjne, czy też stan ten dopiero nadejdzie. Lecz nieustająca akceleracja postępu instrumentalnego czyni podobne rozerwanie, taką utratę koherencji wewnątrzcywilizacyjnej — realną chyba możliwością,

Antropomorfizując, można by rzec, że przyroda sama dba o swą równowagę całościową, o stałą samoodnowę własnych, elementów, co znaczy po prostu, że wysoka stacjonarność przyrody — np. w ziemskich jej wydaniach — jest wynikiem długotrwałych bo miliardoletnich procesów wzajemnego dostosowywania się czynników geologicznego i biologicznego, częściowo przekształcenia pierwszego przez drugi (tak powstała tworząca całość homeostatyczną biosfera), częściowo zaś — adaptacja drugiego, ożywionego, do martwych prawidłowości fluktuacyjnych planety. Człowiek, ze względu na swoją znikomość czasoprzestrzenną, traktował bezpośrednio mu dostępny ziemski wycinek Natury zawsze jako system otwarty, czyli praktycznie nieskończony. Wszelako, choć masą swych ciał żywych ludzkość stanowi nieprawdopodobnie nikły ułamek masy planetarnej, jej technologie w praktyce przemieniły system otwarty w zamknięty, równowagę zaś trwałą układu biosferycznego — w chwiejną, czego przejawem jest powstawanie nowych technologii, mających za cel wyłączny — likwidowanie szkodliwych skutków materialnych funkcjonowania technologii poprzednich, tych, co bezpośrednio służą ludzkim potrzebom biologicznym i społecznym. Należy sądzić, że zajdzie, a może już zachodzi, potrzeba uruchamiania następnego rzutu technologii, których cele będą pozamaterialne, tzn. zdolnych przeciwstawić się zjawisku „ucieczki instrumentalizmów”, oddalania się frontu urzeczywistnianych możliwości sprawczych cywilizacji od każdej jednostki poszczególnej będącej jej członkiem, od jej horyzontu aksjologicznego, obyczajowego, od jej chłonności i zdolności adaptacyjnych, które są wprawdzie bardzo wielkie, lecz takie akurat, jak u ludzi kultury mustierskiej czy oryniackiej — pod względem biologicznym bowiem jesteśmy im równi. Pomijam tu poznawcze Czy oświatowo–kształceniowe aspekty owej akceleracji, która może sprawić, że proces starzenia się wiedzy, także zawodowej, uczyni koniecznością — nieustanne uczenie się albo i „przyuczanie” w obrębie mnóstwa zawodów (jak to zresztą zachodzi już teraz w wielu gałęziach nauk ścisłych: postęp zmusił bowiem biologów do uczenia się matematyki, ekonomistów, aby posiedli elementy cybernetyki, przykłady można by mnożyć). 5. Empiria winna być, bez wątpienia, podległa etyce w takim sensie, że — wykrywając istnienie związków codziennościowo nienaocznych — poczynamy się orientować w etycznym obciążeniu czynów bądź decyzji uważanych dawniej za neutralne pod tym względem (jeśli lekarz wyjawia dwojgu młodemu, że ich potomstwo będzie ze znacznym prawdopodobieństwem obciążone kalectwami wrodzonymi, bo taki jest skład ich genotypów, będą, płodząc dzieci kalekie lub niedorozwinięte, w oczach istniejącego prawa bezwinni, lecz moralnie zasługiwać będzie chyba ich decyzja na potępienie). Wszelako osobliwa to sytuacja[^] w której nie to jest etyczne, co podpowiada intuicja moralna spontanicznie, a tylko to, co zyskało ponadto aprobatę biologa, teoretyka–operacjonisty, fachowca w sprawach decyzji i programowania liniowego, wraz z cybernetykiem zajmującym się teorią gier. Zapewne: nie spotykamy się z takimi sytuacjami na co dzień i moralność tradycyjna — zwłaszcza w kręgu codziennych kontaktów pomiędzy ludźmi — nie jest jeszcze zagubiona w lesie instrumentalnych dyrektyw i faktów.

W tym sensie można jeszcze chyba być tzw. „zwykłym porządnym człowiekiem”, co prawda takim, którego wrażliwość moralna narażona jest na nieustanne urazy, skoro technologicznie wytworzona jedność informacyjna naszego świata czyni nas widzami

dziejących się w tysiącach jego punktów okrucieństw, jakim w praktyce niczego nie możemy przeciwstawić oprócz wewnętrznego potępienia — a każdy chyba przyzna, że to mało. Przynależność do gatunku Homo odczuwać tedy można dziś w przeważającej mierze jako taki rodzaj odpowiedzialności za jego całościowe losy, któremu żadnymi właściwie czynami—odpowiedziami sprostać niepodobna, ponieważ w grze sił światowych osobnicze możliwości niewymiernie są nikłe. Owa niewspółmierność także stanowi rezultat działania mnogich technologii, które nazbyt jednokierunkowo połączyły każdego z nas — z trzymiliardową resztą ludzkiego świata.

6. Mówić w pełnym wymiarze o „technologii etyki” we wstępnie wspomnianym rozumieniu byłoby to rozprawiać o teorii społeczeństwa idealnego (przez analogię do teorii idealnego gazu), ponieważ etyka stanowi część kultury i jest dającym się wyodrębnić przez odrywanie umowne i upraszczające — podzbiorem parametrów sterowniczych systemu „ludzkość”. Byłoby to zatem fantazją pozbawioną podstaw w istniejącej wiedzy, jeśli chcemy — a chcemy — ograniczyć się do rozważania tego tylko, co uzasadnialne empirycznie. Ograniczymy się przez to do przedyskutowania jak gdyby wstępnego rozdziału owej „technologii” — o modelowaniu (formalnym) interesujących nas zjawisk.

II

1. Przez etykę będziemy rozumieli bliżej nie określoną część reguł „gry w społeczeństwo”. Pewna część owych reguł ma bez wątpienia charakter instrumentalny, to zaś, czy może mieć gdzieś zabarwienie także etyczne, zależy m.in. od całego zestawu owych reguł, czyli od całokształtu kultury. Uważamy bowiem, że aspekt etyczny mają sytuacje kontaktów Międzyludzkich. To, jakie z owych sytuacji mają aspekt etyczny i jakiej wówczas ocenie podlegają, jest określone w sposób najbardziej jednoznaczny wówczas, gdy się tę sprawę rozważa ze stanowiska określonej kultury; natomiast zasięg sytuacji kwalifikowanych etycznie oraz te kwalifikacje okazują się zmienne (ale nie — nieograniczenie zmienne!), gdy się je rozpatruje w odniesieniu do rozmaitych kultur. W szczególności — rozbieżne są te oceny o sytuacjach międzyludzkich w obrębie pewnej kultury, które są wydawane przez obserwatorów usytuowanych z zewnątrz kulturowego kręgu, co z konieczności zakłada obecność u obserwatora jakiejś innej kulturowej impregnacji. Zrezygnować z osądzenia kultury obcej ze stanowiska własnej nie można inaczej niż poprzez ustalenie, że obserwowane zjawiska nic w sensie kulturowym nie znaczą, że są po prostu równoważne zachowaniu się elementów pewnego uorganizowanego, a wysoce złożonego zbioru materialnego. Można, zapewne, dążyć do maksymalnego obiektywizmu bez uciekania się do tak drastycznej, bo aż fizycznej, atomizacji „ludzkiego zbioru”, lecz postępowanie takie ma granicę, której nikt sumienny nakreślić nie zechce, ponieważ sam nie zna jej przebiegu: o tym, co jest w naszym zachowaniu „poza—kulturowe”, a więc wszelkiej relatywności niepodległe, mogłyby przesądzić eksperymenty, jakich — dla oczywistych powodów (natury etycznej) nie można przeprowadzić. Z tych to powodów wiele obiecuje komparatystyka kultur możliwie licznych, zarówno takich, co wyrosły na podobnym technologicznie szczeblu rozwoju, w podobnych pod innymi względami warunkach (np. w zbliżonych środowiskach biologicznych, wśród ludów antropologicznie spokrewnionych), jak i takich, co rozwinęły się w warunkach możliwie odmiennych.

2. Badania antropologów wykazały wielokrotnie, że biologiczne różnice ras ludzkich są — względem kultur, jakie te rasy tworzą! — praktycznie nieistotne. Gdy więc porównywane kultury odznaczają się podobnymi parametrami w zakresie geograficznym i klimatycznym, a także technologicznym, zestawienie ich winno ukazać, czy — pod nieobecność innych czynników sprawczych — tory rozwojowe i struktury takich zbiorowości pokrywają się (jak by tego — *prima facie* — należało oczekiwać).

Pokrywanie się takie — jak wiadomo — nie zachodzi; pod względem obyczajów, wierzeń, norm etycznych i estetycznych kultury prymitywnych społeczności (bo o nich tu mowa) bardzo znacznie *via* od siebie różnią. Bez wątpienia przestrzegane «ą we wszystkich pewne zasady podstawowe — z zasadą kooperacji na czele — co jest atoli w pewnym sensie i trywialne, i oczywiste zarazem, skoro totalnie przeciwstawiająca się. wszelkim formom wewnętrznej współpracy społeczność nie mogłaby w ogóle istnieć. Lecz obserwowane zbieżności ograniczają się właściwie do tego, że wszystkie kultury respektują takie zasady, których nieprzestrzeganie byłoby dla czysto biologicznych powodów niemożliwe. Raczej logicznie niż empirycznie rzecz biorąc — zasada kooperacji winna była stanowić załączek rozwoju kulturowego; można by tedy sądzić, że odmiennosc kultur do tego się sprowadza, iż doszedłszy do jednakowego poziomu technologicznego niejednakowymi, być może, drogami (np. przez to, że różna była kolejność pojawiania się wynalazków elementarnych i usprawnień, inne sposoby zastawiania sidła czy wnyków, inne metody polowania, stawiania dachu nad głową itp.) — kultury te rozmaitymi środkami materialnymi i operacjami realizują takie same w gruncie rzeczy cele. Tak jednak nie jest. Kultury, jeśli nawet faktycznie „obudowane” wokół pierwotnej zasady kooperacyjnej, manifestują reguły zachowania, których charakter jest — względem wszystkich instrumentalnych czynności — na pewno

nadmiarowy, tzn. nie daje się sprowadzić ani do owej zasady naczelnej, ani do specyfiki używanych metod obróbki narzędzi, uprawy rola itp. Dla nieznanych przyczyn jedne kultury są patrylinearne, imię — matrylinearne, jedne praktykują etyki nazywane przez badaczy zachodnich „apolińskimi”, inne — dionizyjskimi”; można wyróżnić bardzo znaczną liczbę takich systemów (skatalogowano bodaj około 3000 różniących się od siebie kultur prymitywnych). W każdej z takich kultur funkcjonuje pewien „wzorzec idealny” człowieka czy po prostu natury ludzkiej. Zdumiewająco szeroki jest przedział zmienności owych wzorców.

Zachodzi pytanie, czy nie jest — z kolei — tak, iż zaczątek „nadmiarowym” (z punktu widzenia ekonomicznej oszczędności) działaniom i środkom daje kulturze zestaw używanych przez nią narzędzi i sposobów posługiwania się nimi; stanowiłby on wtedy pewien ośrodek krystalizacji działań zdolnych do wtórnego autonomizowania się, do niejakiego przerostu nad potrzeby realne, przerostu, który jest, zapewne, z racjonalno-”inżynieryjnego” punktu widzenia zbędny, ale który tłumaczyłoby się odwołaniem — powiedzmy — do swoistości umysłowej ludzi na niskim szczeblu rozwojowym („skłonności animistyczne, magiczne” itp.). Otóż pomieszczenie pierwiastka irracjonalnego, więc skierowanego ku celom fizykalnie fikcyjnym, oraz racjonalnego, czyli instrumentalnie teleologicznego, można istotnie wykryć w licznych kulturach pierwotnych, lecz takie spostrzeżenia w dalszym ciągu nie wyjaśniają nam, czemu jedne społeczności realizują raczej etyki „spartańskie”, nawet w upostaciowaniach skrajnie okrutnych, inne zaś — tak samo umysłowo i technologicznie rozwinięte — wytworzyły etyki w naszym pojmowaniu wysoce „liberalne”, bliskie zachodnim ideałom humanizmu, w których prymat wiodą dyrektywy nakazujące przejawianie życzliwości i łagodności aż powszechnej. Jakkolwiek wypadnie rozstrzygnąć ten dylemat, już z samego zestawienia wynika wniosek, że niczego takiego, co nazywane bywa „niezmienną naturą ludzką”, nie ma na świecie, że natura ludzka nie jest ani „immanentnie dobra”, ani „immanentnie zła”, lecz akurat taka, jaką wytworzą warunki. Pod wpływem tedy kulturowej impregnacji, właściwej danemu kręgowi socjalnemu, będzie się kształtował lokalny model „natury ludzkiej” i wraz z nim — system wartości, także etycznych, które powszechnie są tam uznawane. Lecz skąd właściwie — powtarzamy uporczywie pytanie — wzięło się tak nieraz znaczne, tak zaskakujące badacza zróżnicowanie?

Odpowiedź zdaje się nam podsuwać szereg badań eksperymentalnych, przeprowadzonych zresztą poza dziedziną antropologii, bo w obrębie biologii teoretycznej, pod postacią modelowania cyfrowego zjawisk bioewolucji.

3. Dużą skutecznością odznacza się modelowanie procesów ewolucyjnych w schematach markowskich. Zwykle używa się względnie prostej formy markowskiego (za A. A. Markowem) procesu probabilistycznego (stochastycznego), w którym występują zależne zmienne losowe, a mianowicie tak zwanego jednorodnego łańcucha Markowa (uprzedzając to, co zostanie powiedziane później, zauważymy, że zapewne procesów socjo- i kulturogenezy tak prosto modelować się nie da). Procesy nazywamy markowskimi, jeśli przepowiednia stanu przyszłego może się opierać wyłącznie na wiedzy o stanie aktualnym, informacje zaś o wszystkich stanach wcześniejszych są dla predykcji zbędne. Ten sam proces może być przy jednym sposobie jego opisu markowski, przy innym zaś — nie. Jeśli przedstawiamy rozwój populacji, to jego opis czysto fenotypowy nie jest markowski (ponieważ brak w nim informacji o cechach recesywnych). Natomiast opis na poziomie genetycznym będzie już markowski. Opis jest niemarkowski zwykle wówczas, gdy pomijamy pewne parametry istotne dla zachowania się układu. Tak np. predykcja zachowania się człowieka na podstawie znajomości jego biografii jest, jako odwołująca się do wiedzy o jego stanach wcześniejszych, niemarkowska. Natomiast gdybyśmy mogli dokładnie zbadać mózg tego człowieka i zawarte w nim neuronowe preferencje przekazywania bodźców, moglibyśmy stawiać prognozę zachowania w schemacie markowskim. W języku tego opisu nie

pojawiałyby się słowo „pamięć”, bo też, jak zauważył Ashby, „pamięć” jest nazwą skrótowo obejmującą skryte przed nami parametry systemu.

4. Cytuję fragment pracy A. A. Lapunowa i O. Kułaginej (Nr 16 pisma „Kibernetika”, 1966): „Markowskie schematy ewolucji odznaczają się następującą cechą” Zwiększenie liczby pewnych form zdolnych do autonomicznego rozrodu zwiększa prawdopodobieństwo pojawienia się osobników tejże formy w pokoleniu następnym. Tak więc, jakkolwiek byłby stan początkowy populacji, jeżeli dobór działa tylko na poziomie osobników i jednakowo na obie płci, to wszelkie odchylenie populacji od stanu wyjściowego zwiększa prawdopodobieństwo dalszego jej odchylenia tego samego rodzaju, tj. zachodzi dodatnie sprzężenie zwrotne między odchyleniem od normy w kolejnych pokoleniach. Stąd wniosek, że gdy schemat rozmnażania jest taki, iż pary rodzicielskie o bliskich genotypach łatwiej pozostawiają potomstwo niż pary o genotypach odległych, to należy sądzić, że po dostatecznej liczbie pokoleń winna zająć «polaryzacja» populacji, tj. w opisanym schemacie są założone perspektywy dywergencji, przy czym fluktuacje pracują na dodatnim sprzężeniu zwrotnym. Mówiąc inaczej, wyjściowy rozkład genetyczny populacji może się okazać nietrwały. Można stąd postawić prognozę, wedle której naturalna cecha wiodąca do izolacji biologicznej winna mieć tendencję do stabilizacji. Stabilizacja, ta bidzie tym wyraźniejsza, im mniejsza liczba rozróżnialnych stanów daje się wykryć w danej cesze. Np. prawo- i lewoskrętne aminokwasy nie tworzą z sobą polimerów. Tak tedy, gdyby w pewnym momencie istniały formy żywe, oparte, z jednej strony, na prawych, a z drugiej — na lewych aminokwasach, to przedstawiałyby one dwie biogeocenozy nie współdziałające w procesach przemiany materii. Te biogeocenozy użytkowałyby analogiczne pierwiastki i doszłoby między dwiema tymi żywymi przyrodami do ostrej konkurencji (...). Należy sądzić, że po pewnym czasie jedna z form odniosłaby zwycięstwo. Tak zatem fakt, że w żywej przyrodzie istnieje tylko jedna forma, o lewoskrętnych aminokwasach — nie może stanowić argumentu na rzecz tych czy innych mechanizmów powstania życia. Okoliczność ta stan jedno z uszczegółowień zasady, sformułowanej p Wiernadskiego, o bezzasadności odwrotnej (wstecznej ekstrapolacji procesu ewolucyjnego”.

Jest to fragment pracy poświęconej modelowaniu , cyfrowemu procesów ewolucyjnych, formułujący wnioski wynikłe z podobnych eksperymentów. Nie . wchodząc w nieistotne tu dla nas szczegóły, powtórzmy tylko za autorami, że proces ewolucyjny, prześlędzony na liczącej od 100 do 150 osobników populacji, różnicującej się w ciągu 45 do 90 pokoleń pod wpływem genetycznych dryfów wywołanych losowymi fluktuacjami (środowisko więc zachowuje się niezmiennie, jest stacjonarne, i w tym sensie dobór naturalny w rozumieniu „sita adaptacyjnego” nie przejawia aktywności), miał trzy zasadnicze odmienne zejścia: dwa z nich ustanawiały pewną formę stabilizacji (przez dywergencję, więc przez powstanie kilku, dwu najczęściej, gatunków już niezdolnych do krzyżówek albo przez zagęszczenie genotypowe, też stabilizujące, w jednym gatunku), trzecie polegało na tym, że kontynuowany był stan zwany przez autorów „trwałą-nietrwałością”, w tym sensie, iż poszczególne egzemplifikacje tego stanu są nietrwałe, lecz trwałe jest ich zbiór. Dwa wypadki pierwsze odpowiadają ślepym uliczkom ewolucji (tzn. powstaniu zmian już nieodwracalnych genotypowo, wskutek czego gatunek zostaje „wydany na łaskę” środowiska i poty będzie istniał, póki ono jest stacjonarne, natomiast zmianom jego sprostać nie zdoła, gdyż brak mu już genotypowej rezerwy zmienności adaptacyjnej), trzeci zaś — zachowaniu ewolucyjnej plastyczności (czyli, inaczej mówiąc. gatunek dysponuje pewną rezerwą różnorodności niezbędną regulacyjnie, jak o tym pisał np. Ashby we *Wstępie do cybernetyki*).

5. Rezultaty te, wskazujące na dużą rolę czynnika losowego w procesie ewolucyjnym, są bardzo interesujące. Łańcuchy markowskie ze skończoną liczbą stanów odznaczają się tym, że jeśli można wydzielić podzbiór stanów taki, iż po dość długim czasie łańcuch zejdzie z dodatnim prawdopodobieństwem w jeden ze stanów owego podzbioru, szansa natomiast

wyjścia systemu z podzbioru owych stanów jest dość bliska zeru, to z ogromnym prawdopodobieństwem po odpowiedniej liczbie kroków stan markowskiego łańcucha spocznie w tym właśnie podzbiorze. Takie podzbiory nazywa się ekranami pochłaniającymi. Prawdopodobnie (A. A. Lapunow, 1. c.) w takim ekranie znalazły się np. wielkie jaszczury mezozoiczne i dlatego wyginęły. Jeżeli fluktuacje środowiska są naprzemienne i nie przekraczają pewnych wielkości granicznych, gatunek może przetrwać nawet wewnątrz „ekranu pochłaniającego”. Wydaje się, że proces rozwoju kulturowego powinno się też uznać za ewolucję w sensie markowskim (stochastycznym), rozumiejąc ją jako losowe błędzenie zbiorowości, która może albo przez czas długi (ale zapewne nie — dowolnie długi!) zachowywać tę różnorodność wewnętrzną, jaka umożliwia np. stały wzrost złożoności znany nam dobrze pod postacią powstawania przemysłowej cywilizacji, albo też — natykać się wcześniej na „pochłaniające ekrany” stanów stacjonarnych, którym odpowiada zastyganie pewnych zbiorowości na niskich szczeblach technologicznego rozwoju.

6. W szczególności okazuje się, że granica pomiędzy fluktuacją losową a prawidłowością ewolucyjną („gradientem postępu”) jest nadzwyczaj płynna. Istnieje bowiem dodatnie sprzężenie zwrotne (jak wskazano w cytacie) między odchyleniem od początkowego stanu w następujących po sobie pokoleniach. Tego rodzaju sprzężenia występują zresztą i w przyrodzie nieożywionej. Wiadomo np., że wywołany czysto losową fluktuacją (dwójkową czy trójkową serią kolejnych zim ostrzejszych od przeciętnej klimatycznej) przyrost masy lodowca wytwarza już nielosową prawidłowość dalszego jego wzrostu. Nagromadzone bowiem wtedy znaczne masy lodu, nie ubywając podczas sezonów letnich do stanu sprzed zakłócenia, powodują powstanie dodatniego sprzężenia zwrotnego: lodu jest tym więcej, im jest go więcej, i gradient ten, przejawiający się schodzeniem lodowca w doliny, trwa póty, aż przyjdzie do statystycznej fluktuacji o przeciwnym znaku (kilku szczególnie gorących sezonów letnich i krótkich zim), kiedy lodowiec pocnie się cofać. Analogicznie, czysto losowa fluktuacja w obrębie populacji, w której wyniku rodzi się większa liczba osobników z pewną cechą, powoduje powstanie tendencji do wzrostu liczby takich osobników w następnych pokoleniach. Cechy owe mogą nie dawać żadnej korzyści przystosowawczej, zwiększającej szansę osobniczej przeżywalności, byle tylko były w tym sensie neutralne (tj. nieszkodliwe biologicznie).

7. Wskazany mechanizm, który można by nazwać przerastaniem przypadku w prawidłowość, zmianą zmiennych losowych niezależnych — w także zmienne zależne (stochastyczne), wyjaśniać może — jak przypuszcza Lapunow — rozmaitość form życia, którą intuicyjnie od dawna biologowie uważali za nadmiarową względem klasycznego motoru ewolucji (zmienności odsiewanej adaptacyjnie przez dobór), to jest większą od tej, jaka by powstała, gdyby czynnik różnicujący gaitunkotwórczo ograniczał się do owej darwinowskiej dwójcy. Chodzi o tak zwany dryf genetyczny, więc różnicowanie wywołane procesami wewnątrzgenotypowymi, których rezultatów środowisko .aktywnie nie współkształtuje (np. ograniczająco), ponieważ są względem niego neutralne. Innymi słowy, Ewoluuający system złożony może posiadać pewien, mniejszy lub większy, margines swobody, w którym mogą się realizować konfiguracje .powstałe losowo, a przechodzące w prawidłowość (ortoewolucyjną), przy czym wprowadzenie w ten obraz czynnika mutacyjnego nie odmienia go w sposób istotny dopóty, dopóki mutacyjne tło, tj. częstość pojawienia się, „genotypowych nowinek”, jest dostatecznie słabe.

8. Wydaje się, że w sposób analogiczny dojść mogło do „nadmiarowego” względem czynników środowiskowych (klimatyczno-geograficznych) oraz instrumentalnych (społecznie realizowanych działań technologicznych) różnicowania się kultur pierwotnych, że więc należy ich „nadmiarowość” wyjaśnić schematem stochastycznym. Zapewne — baza materialna kultury stanowi wyznacznik jej ustrukturywania, ale jest to wyznacznik nie determinujący, tylko wytwarzający pewien przedział ramowy, pewną szeroką klasę, gdzie

przejawić się może zmienność uzależniona już od markowskiej gry elementów. Podobnie jak! w populacji biologicznej różnicowanie dzięki dryfom genetycznym wychodzi od pewnych cech konkretnych, które się już w genotypowym jej rozkładzie znajdują, tak też w grupach społecznych różnicowanie wychodzić może od pewnych, elementarnie, w nich już utrwalonych relacji, takich, co mają przed sobą potencjalną szansę dowolnego odchylenia się od stanu aktualnego, rozbudowywania, powiększania złożoności, swoistego wędrowania w przestrzeni konfiguracyjnej stanów możliwych. Oczywiście jest to całkiem inna „przestrzeń konfiguracyjna” aniżeli w schematach bioewolucji, ponieważ nie o utożsamienie obu procesów w ich swoistościach idzie, więc nie o sprowadzenie przemian typu socjalnego do przemian! typu biologicznego, lecz o wskazanie mechanizmu, który w pewnej mierze, pod względem dynamiczno-formalnym, właściwy jest im obu. Być może załączkami krystalizowania się, obudowującego, „ornamentacyjnie”, a zarazem — w kulturze — symbolicznie i znacząco relacje wewnątrzgrupowe (stanu wyjściowego), były związki płci na równi ze związkami współdziałania, ponieważ prokreacja i zaspokajanie potrzeb elementarnych musiały bez wątpienia należeć do procesów, jakie ewoluująca grupa przenosiła z obszaru biologicznego, przedkulturowego, w obszar rozpoczynającej się socjoewolucji. Różnicowanie wewnątrzpochodne (tj. takie, którego napędowe działają wewnątrz systemu, a nie wynikają z jej „gry z Naturą”) jest w obu wypadkach, bio- i socjoewolucji, ograniczane konkretnym rozkładem wstępnym elementów (genowych, prekulturowych) oraz warunkami, które nakłada środowisko, a które muszą być spełnione jako *conditio sine qua non* przetrwania. Przy tym, oczywiście, samo przetrwanie nie jest czymś koniecznym, tzn. zapewnionym: kiedy warunki stanowiące jego *conditio sine qua non* zostają naruszone w ewolucji układu, wówczas dany kierunek rozwoju biologicznego bądź kulturowego staje się potencjalnie samozgubny.

9. Schemat markowski zakłada istnienie skończonej liczby stanów możliwych i nie wiadomo, czy faktycznie warunek ten spełniany jest przez którąkolwiek z omawianych ewolucji, nie wiemy bowiem, ani czy drzewo bioewolucji, ani czy drzewo kultur „wypróbowało” faktycznie wszystkie formy, jakie mogły się z nich potencjalnie rozwinąć. Modelowanie cyfrowe nie może nam odpowiedzieć na to, ponieważ dostępna mu złożoność zjawisk (ze względu na ograniczenia naszej wiedzy biologicznej oraz pamięci maszynowej, a także niedoskonałość programowania) znacznie ustępuje realnej. W wypadku zjawisk socjoewolucyjnych problem jest jeszcze znacznie bardziej skomplikowany; prób modelowania cyfrowego jego fenomenów dotąd nie podejmowano.

10. Tak zatem na pytanie, dlaczego w jednych społecznościach działają etyki „spartańskie”, a w drugich — „dionizyjskie” lub „apolińskie”, czemu jedne grupy podporządkowują jednostkę całości swej struktury, inne zaś, „liberalne”, jednostkę przekładają nad „wartość” grupowej całości, czemu kulturowe modele osobowości cechuje raz łagodność powszechna, raz agresywność, dlaczego modele zachowania niekiedy uprzywilejowują i wzmacniają przejawy uczuć dodatnich, kiedy indziej zaś wszelkie ich manifestowanie tłumią jako naganne — wypada odpowiedzieć, że realizacji stanów tak od siebie odległych doszło dlatego, iż te właśnie rezultaty zostały — po bardzo długiej serii kroków procesu markowskiego — „wyrzucone” z kubka „gry w społeczeństwo” jako jej reguły wybrane przez czynniki losowe.

11. Można by z tego wnosić, że plastyczność człowieka („natury ludzkiej”) jest zasadniczo bezkierunkowa, a dla tworzenia grupy społecznej niezbędne jest spełnianie przez jej członków takich warunków, które są — względem jej trwałości — konieczne, lecz nie wystarczają jako wyjaśnienie istnienia mnogości etyk. Należy jednak dodać, że nieobecności czynnika zewnętrznego „selekcji etycznej” wykluczyć w każdym poszczególnym przypadku niepodobna. Zawsze bowiem można postulować pasaż danej społeczności przez sferę „klęskową”, np. przez okres głodu, epidemii lub innych żywiołowych zaburzeń

środowiskowych, jako przyczynę społeczną, jako selekcyjne sito, które umocniło potencjalną zasadę: „człowiek człowiekowi wilkiem”, i bezwzględności, podstępności, rywalizacji — nawet okrutnej — nadało walor reguły, której przestrzeganie jest niezbędne dla przeżycia. Zabieg taki — hipotetycznego przyjęcia ukierunkowanej przyczyny sprawczej odpowiedzialnej za selekcję — wprowadza nas w metodologicznie interesujący dylemat, właściwy schematom markowskim.

12. Także bowiem w bioewolucji ustalenie „czystego” jej przebiegu markowskiego nie jest niczym innym, jak postępowaniem zgodnym z brzytwą ockhamowską. Niepodobna bowiem wykluczyć każdorazowego współdziałania, w wynikaniu nowych cech, czynnika środowiskowego, który potem zanika i wykryć się już żadnym badaniem nie daje. Wszystko, co możemy, to udowodnić modelowaniem procesów bioewolucji, że dywergencja gatunkowatwórcza może zachodzić pod nieobecność takiego czynnika, lecz nie jest to równoznaczne ze stwierdzeniem, że tak faktycznie było w poszczególnych przypadkach; w odniesieniu do żadnej bowiem konkretnej cechy nie potrafimy dojść z całą pewnością, czy w jej utrwaleniu współuczestniczyło środowisko, czy też uwarunkowała je „czysta” fluktuacja z następującym markowskim wzmocnieniem zwrotnym. Oczywiście komplikując modelowanie, tj. wprowadzając w nie także czynniki środowisk rozmaicie (w sensie fluktuacyjnym) aktywnych, możemy zyskać znaczną ilość różnych przebiegów bioewolucyjnego procesu. Lecz gdyby się okazało, że np. ta sama cecha może się w populacji utrwalić w 35 procentach dzięki „czystej” sekwencji markowskiej, a w 20, 35 i 10 procentach odpowiednio — dzięki ingerencjom trzech różnych zewnątrzpochodnych czynników, będących przejawem środowiskowych fluktuacji (po których śladu nie zostało) — na jaki z tych wariantów, i w oparciu o jakie wskazania, ma się badacz zdecydować w odniesieniu do procesu realnego? Jeszcze Gibbs zauważył, że retrospekcja w seriach procesów prawdopodobnościowych jest w najwyższym stopniu zawodna; kiedy więc mamy do czynienia z procesem ergodycznym, „zacierającym ślady” swej drogi konkretnej i mogącym dochodzić do pewnych stanów sekwencjami stanów znacznie się od siebie różniącymi, to żadne modelowanie nie może przesądzić o realnym biegu (o torze diachronicznym) zjawiska. Badanie potrafi tylko wyodrębnić zbiór takich dróg czy sekwencji i przystać na nieoznaczoność tego, co zaszło faktycznie: jest ta nieoznaczoność odmienna od — powiedzmy — heisenbergowskiej, ponieważ — bez wątplenia badany proces nie był „rozmażany” na wielość torów, lecz posiadał jakiś jeden, a tylko my go wyróżnić nie potrafimy.

13. Hipoteza wynikania etyk wskutek przerastania przypadku w stereotyp (odchylenia od stanu początkowego — w prawidłowość pokoleniową powtarzalną) jest — *prima facie* — „lepsza” metodologicznie od hipotezy wynikania etyk dzięki przyczynom „znikającym” (pasażom przez strefę „klęskową” np.), ponieważ przedstawia mechanizm wystarczający, a zarazem oszczędniejszy od tej drugiej, jeśli idzie o postulowane czynniki działające (o „byty” w rozumieniu Ockhama). Jednakże dla umysłowości humanistycznej ta druga hipoteza łatwiejsza jest do przyjęcia, skoro wyjawia, że coś względem człowieka zewnętrznego i odpowiada jednak za wytworzenie konkretnego systemu etycznego; co prawda uznanie jej prowadzi do dylematu: czy etyki „bardziej humanistyczne” rodzą się po prostu wtedy, kiedy brakło zakłócenia (klęski), czyli że *anima humana* jednak naturaliter bona est, czy też powstanie takich etyk wymaga z kolei obecności czynnika „dodatniej selekcji etycznej”? Lecz w tak prostej formie podobnych hipotez nie można i podtrzymywać, ponieważ zakładają liniowy rozkład czynnika „selekcji etycznej” (od niedoboru do obfitości, od środowiskowego „okrucieństwa” do takiejże „łagodności”, od zagrożenia do błogostanu), podczas; kiedy temu rozkładowi nie odpowiada wielowymiarowe „widmo” rzeczywiście obserwowanych etyk w kulturach pierwotnych. To tylko my tutaj rozmyślnieśmy je uprościli, sugerując, jakoby wszystkie dały się umiejscowić na skali jednowymiarowej. Gdy więc: ustalenia

jednoznacznej zawisłości etyk od sprawczego względem nich czynnika środowiskowego nie są dopuszczalne, gdy nie można z sensem mówić o tym, jakoby etyki „humanistyczne” wynikały w warunkach bytowo „lepszych” (i na odwrót), powracamy do schematu, w którym spójne systemy etyczne powstają dzięki ingerencjom niespójnych zakłóceń płynących z otoczenia, i tym sposobem na nowo wykrywamy markowską naturę całego zjawiska etykogenezy jako probabilistycznego wędrowania obyczajowości grupowej poprzez stany kolejne do takiego stanu, jaki okazuje się stacjonarny — a więc pełni rolę „ekranu pochłaniającego”.

14. Proces markowski jest zasadniczo pozbawiony pamięci i oznacza taki rodzaj „uczenia się”, który jest wysoce nieekonomiczny. Jakoż pamięć przeszłości historycznej funkcjonuje w kulturze pierwotnej niepewnie i niedokładnie. W szczególności etykogeneza r była w niej zjawiskiem tak powolnym, że przejawy b działań urabiających zachowanie zbiorowości musiały wymykać się jej postrzeganiu. Jak widzieliśmy, dyskusyjna jest lokalizacja mechanizmu stochastycznego, który utrwała wzorce kultur, lecz jeśli współdział w generowaniu sekwencji markowskie ma środowisko, nie da się tego współdziału sprowadzić do schematu, w którym „dobre warunki” wytworzyły „dobrą” (w naszym rozumieniu, tj. „humanistyczną”) etykę, a „złe” — „złą”. Taka więc czy inna lokalizacja stochastycznego generatora nie ma — przynajmniej w obrębie tych rozważań — większego znaczenia, jak również owo — przez nas prawie pominięte — „etyczne minimum” dające się sprowadzić do zasady kooperacji zbiorowej, która umożliwia przetrwanie zrazu biologiczne, a potem i socjalne grupy pierwotnej mi .w którego obrębie powstają zaczątki działań instrumentalnych. Generator stochastyczny jest dla nas po .prostu mechanizmem, co losowo wybiera spośród l wszystkich elementów możliwych wzorców ludzkiego .. zachowania — takie układy owych elementów, które Otworzą spójną całość obdarzoną przez członków kultury określonymi znaczeniami. W całości ma więc ów proces swój aspekt fizyczny oraz stanowiący jakby jego stronę odwrotną — semantyczno—kulturowy. Być Ł może badać ów aspekt pierwszy to mniej więcej tyle, co próbować — w drodze wykrywania czysto strukturalnych relacji — budowania formalnych modeli f kultur przez analogię do badań językoznawczych, w których usiłujemy rozumienie języka zastąpić dającą się algorytmicznie formalizować gramatyką i składnią.

15. Poglądy na historię są, jak wiadomo, aż diametralnie różne, rozciągając się od ujęć, wedle których ona zasadniczo bezkierunkową sekwencją stanów, bawioną prawidłowości (trendów, gradientów), aż po takie, co ją uważają za ciąg rozwojowy z wyraźnymi regularnościami teleologicznymi. Pogodzenie stanowisk tak sprzecznych wydaje się możliwe na gruncie ustalenia, że bieg historii nie jest zjzwiskiem jednorodnym, ale że da się w nim wyróżnić co najmniej trzy rodzaje zjawisk, zmiennie z sobą sprzęganych, a mianowicie procesy markowskie, procesy kumulatywne i procesy losowe. Za proces markowski, posiadający „pamięć jednokrokową”, uznać można zespół fenomenów przechodzenia gatunku biologicznego w kulturotwórczy — podczas socjalizacji, tym się różniącej od obserwowanej u zwierząt, że niezbędna dla jej urzeczywistnienia informacja przekazywana jest kanałem pozadziecznym: przychodząc na świat mrówki, ale nie człowiek, „zawierają już w sobie” gotowy plan struktury społecznej. (W tym sensie gatunek homo sterowany jest dwukanałowo: przekazami] genowymi i kulturowymi), Markowska jest też zasadniczo ewolucja ustrojów społecznych, uzależniona od (niemarkowskiej) technoewolucji. Rzecz w tył że ta pierwsza wymienia wprawdzie pamięć „jedno krokową” na głębszą (głębiej wstecz sięgająca) po powstaniu pisma i kronik historycznych, lecz wpływ sterowniczy owej pamięci na prawdopodobieństwa przechodzenia ze stanów aktualnych w następne jest raczej nikły; do powstania bowiem teorii socjalizmu pamięć owa nie była efektywnie wykorzystana do sterowniczych posunięć, więc z fizycznego punktu widzenia proces pozostał nadal markowskim: w sen instrumentalnym pamięć nie wykorzystywana nie istnieje (nie działa).

Otóż — co metodologicznie istotne — technoewolucja przejawia wprawdzie prawidłowości bardziej od markowskich regularne, ponieważ zachodzi stała kumulacja osiągnięć (czyli proces uczenia się efektywnego), jest więc ewolucją obdarzoną „pamięcią sterującą”, jednakowoż wpływy jej na markowską sekwencję przemian ustrojowych są — w oku obserwatora umieszczonego wewnątrz łańcucha markowskiego — losowe. Jest to przypadek szczególny, zjawiska ogólnego: gdy mamy dwa układy sprzężone luźno (np. stochastycznie), o niejednakowych prawidłowościach własnych, wtedy to, co jest regularnością jednego, jeżeli sięga efektami w głąb drugiego, może być w tam wywołanych skutkach sprawczych uznane za losowe (ponieważ w drugim — z pozycji prawidłowości wewnątrzsystemowych — wtargnięcia takie przewidywać się nie dają). Tak np. można za dwa „sprzężone stochastycznie” systemy uznać jadące równolegle auta, przy czym w oczach jednego kierowcy zachowanie się drugiego takie, co prowadzi do zderzenia, jest losowe, chociaż wynika np. z prawidłowości nielosowych w obrębie drugiego pojazdu (bo np. typową prawidłowością drugiego kierowcy jest tzw. „zwolniony refleks”). O tym wtedy, czy historia jest serią losową, czy regularną, może decydować w pewnej mierze arbitralność, osadzająca obserwatora raz przed jednym, a raz — przed drugim ciągiem przemian.

16. Poza takimi aspektami masowymi ma też historia — singularny, znany jako sławetny, problem roli w niej jednostki. Przeniesiony w sferę cybernetyczną, wykazuje on swą wieloznaczność, bo o tym, czy ktoś pełni rolę sternika określonego systemu, decyduje charakterystyka sterownicza, ponadto zaś terminy „sternik” i „regulator” nie są synonimami. Ja — toż jest sternikiem kierowca autobusu (i ma w swych rękach los pasażerów), ale nim nie jest królowa-matka dla ula, chociaż jej obecność jest dla podtrzymania egzystencji roju niezbędna (więc wpływ jej jest regulacyjny, lecz nie aż — sterujący). A dalej, stopień, w jakim osobnicze cechy psychiczne sternika mogą na kurs (na tor dynamiczny) układu wpływać, zależy od budowy tego układu; pewne typy układów stanowią „wzmocniacze” takich cech, inne natomiast zmienność cech singularną — tłumią bądź wygaszają. Działanie sternika może być też reprezentatywne dla układu i podtrzymywać korzystne wartości parametrów we właściwym ich przedziale, nie wymagając odeń żadnych szczególnych talentów; ale może też j dojść do takiej konfiguracji warunków, w których j czynności sterowania będą stanowiły akty — względem układu — losowe, tj. z pozycji jego prawidłowości masowo—statystycznych nieprzewidywalne, jako pozbawione znamienia regularności wywiedlnej; z dynamiki całościowej.

17. Zaproponowaną tu troistość opisów społecznej dynamiki dałoby się mnożyć i nie byłoby to niepoprawne, ponieważ — kiedy mamy do czynienia z układem dostatecznie złożonym — można wyróżniać w nim j rozmaite „podzespoły”, niejednakowo ze sobą posprzęgane, i za najlepszy należy uznać ten opis, który zezwala na maksymalizację naszej wiedzy o układzie (i jego stanach przyszłych), przy czym „może wszak być i tak, że poszczególne opisy stoją wzajem do siebie w stosunku komplementarności. Pewne natomiast rodzaje opisu, takie zwłaszcza, jakie „przemycają” w sobie formy „nieinstrumentalnych” ocen, są — poznawczo — niewłaściwe; niewłaściwe są i te, co prowadzą do zestawienia i homogenicznego traktowania zjawisk różnopoziomowych, niejednorodnych, albo posługują się mgławicowymi analogiami (np. stara, znana komparatystyka ustrojów społecznych i biologicznych).

Wykrywalną w ciągach historycznych troistość zmienności utrudnia ich systemową integrację, skoro raz odgrywają w nich rolę przewodnią procesy masowo—statystyczne (takiego rodzaju, jaki bada mechanika statystyczna, np. w termodynamice), raz — kumulatywne i teleologiczne (którymi zajmuje się teoria skończonych automatów, obdarzonych pamięcią), a raz wreszcie — procesy typowo singularne; stąd też język historyka stanowi zazwyczaj pomieszanie co najmniej trzech różnych języków, wynik przeplatania się ujęć różnopoziomowych.

18. W ujęciu modelowym, które przyjmuje ustrojową strukturę zadaną, odpowiada ona mniej więcej temu, czym jest — w konkretnych warunkach — technicznie i technologicznie rozpatrywana sieć drogowa jakiegoś kraju, etyka zaś, a szerzej — kulturowa obyczajowość to tyle, co kodeks drogowy, więc pełny zbiór przepisów „właściwego” zachowania się na drogach, przy czym między obojgiem zachodzą rozmaite zależności. Kodeks drogowy musi wszak być dopasowany do realnej sieci dróg, w przeciwnym razie, okazując się „nieżyciowym”, tj. nierealizowalnym po prostu, powoduje rozchodzenie się powinnościowej teorii i faktycznie obserwowanej praktyki. Dobrze wiemy, jak szybko anachronizują się — wobec tempa rozwojowego motoryzacji — przepisy ruchu; podobne dynamicznie (choć nie aż — treściowo) przemiany zachodzą wskutek niedotrzymania przez „etyczną ewolucję” kroku ewolucji spowodowanej przemianami technologicznymi. Inżynier ruchu wie dobrze o tym, że chociaż kierowcami poszczególnych pojazdów są zawsze ludzie, to jednak prawa rządzące zachowaniem się wielkich mas pojazdów na szosach, po przekroczeniu określonych wielkości „zagęszczenia”, coraz mniej mają w sobie elementu wywiedlnego z psychologii jednostkowej, coraz więcej zaś — z kinematyki molekularnej (tak np. znane mu są zjawiska „pulsowania” zagęszczeń na szosach, powstawania „fali fazowej” wewnątrz strumienia ruchu, gdy czoło jego napotyka przeszkodę spowalniająca bieg całości, itp.). Odwoływanie się w podobnych okolicznościach do „dobrej woli” pojedynczych kierowców daje niezwykle nikłe efekty korzystne, jeśliby nawet skądinąd wszyscy owi kierowcy byli jednostkami zdyscyplinowanymi zgołą idealnie i wykazywali najlepszą wolę podporządkowania się istniejącym przepisom. Tam gdzie pojedynczy pojazd przestaje faktycznie stanowić taką „molekulę ruchu”, której tor można interpretować „psychologicznie”, żadne już apele do świadomości nie pomogą; trzeba albo zmienić układ szos (zwiększając jego przepustowość, budując skrzyżowania bezkolizyjne), albo — wprowadzić nowe przepisy drogowe; przy tym jeśli przepustowość szos jest wyczerpana, przepisy owe muszą pewną część użytkowników drogi dyskryminować.

19. Zasadności postępowania etycznego próbowano dowodzić rozmaicie: odniesieniami transcendentalnymi, logicznymi, utylitarystycznymi, psychobiologicznymi wreszcie. Na koniec neopozytywiści doszli do przeświadczenia o nieempiryczności etyki, skoro, jak zauważył Carnap w latach trzydziestych, ze zdania: „morderstwo jest rzeczą złą”, nie da się wywieść żadnych konsekwencji podległych testom falsyfikacyjnym, ponieważ po dokonaniu morderstwa można dostrzec trupa, lecz „zła” tego uczynku nigdzie się nie wykryje. Jest rzeczą zastanawiającą, że sąd ten podtrzymał także Reichenbach, który skądinąd zajmował się prawami probabilistycznymi, co prawda również tylko na terenie fizyki. Gdyby jednak filozofowie neopozytywistyczni zwrócili się do niższego regionu jej zastosowań, jaki stanowi technologia, zauważyliby, że nie istnieją w niej np. „maszyny prawdziwe” w odróżnieniu do „fałszywych”, lecz właśnie „dobre” i „złe” — czy raczej „lepsze” i „gorsze”. „Dobra” jest w takim rozumieniu maszyna bądź jakikolwiek inny układ materialny, który odpowiada określonym kryteriom oceny czysto instrumentalnej. Zna też technologia dyrektywy powinnościowe wynikające z przyjęcia owych kryteriów. Otóż można zasadniczo zrównać ocenę inżynierów kolejnictwa: „zderzenia pociągów są rzeczą złą”, z oceną etyczną: „morderstwo jest, rzeczą złą”, są one bowiem izomorficzne. Obie mają co prawda ten mankament, że wprowadzają kryterium, które nie jest ani prawdziwe, ani fałszywe; „zło” bowiem oznacza w nich niepożądany stan rzeczy, Jakiego należy unikać: pociągi po torach, a ludzie w społeczeństwie winni poruszać się bezkolizyjnie. Oceny etyczne tym się mają od instrumentalnych różnić, że nie są do udowodnienia, co jednak w rzeczywistości nie zachodzi. Bez wątplenia inżynier, któremu pociąg wykoleja się na zwrotnicy, sprawdza między innymi także działanie pewnych praw fizyki, dzięki którym energia ruchu zamienia się w ciepłą, deformuje wagony, lokomotywy itd., nie wydaje jednak wówczas okrzyku: „fizyka jest prawdziwa, lecz raczej wola: „zwrotnica jest zła”, tj. kiepsko .skonstruowana, Tak więc

istnieją jakościowe testy empiryczne dla systemów materialnych nietożsame z testami używanymi w fizyce. Zgodzimy się z tym, że prawa fizyki są niezależne od pozafizycznych poglądów osób, co je badają; natomiast inżynier kolejnictwa, gdy uczestniczy w partyzantce, może stać na stanowisku, że „zderzenia pociągów są rzeczą dobrą”. Tak jest istotnie, lecz wówczas porzuca implikowane przez swą technologię dyrektywy instrumentalne i wywiedlane z nich oceny — na rzecz innych, które już nie są czysto technologicznego pochodzenia. Analogicznie „inżynier społeczny”, który uważa społeczeństwo za maszynę złożoną (w cybernetycznym rozumieniu), może oceniać ją zgodnie z odpowiednimi kryteriami instrumentalnymi jako „lepszą” lub „gorszą” od innych maszyn–społeczeństw, już to w całości, już to w zakresie niektórych parametrów. Co się zaś etyki tyczy, redukuje się ona w jego oczach do takiego „kooperacyjnego minimum”, bez którego obecności społeczeństwo nie mogłoby funkcjonować, albowiem zbiorowość, w jakiej każdy każdego może okłamać, zabić, obrabować, nie byłaby zdolna do istnienia. Przy tym etyka działa w społeczeństwach jako prawidłowość probabilistyczna (czy też raczej system takich prawidłowości); przejawia się ona — w takim przybliżeniu czysto instrumentalnym — jako uśrednienie bardzo wielkiej liczby singularnych procesów, a więc tak, jak np. temperatura w gazie pod stałym ciśnieniem: ze stanowiska takiej całościowej „mechaniki etycznej” nie można przechodzić wprost do singularnej etyki, jak nie można ze stanowiska klasycznej mechaniki statystycznej mówić o temperaturze jednego atomu,

20. Granica takiego ujęcia przebiega tam, gdzie zbiory atomowe przestają być z ludzkimi homeomorficzne, ludzkie bowiem posiadają tę własność .szczególną, że stanowią układy, których prawidłowości aktualne wynikają z ich historii. Mieć historię, w tym sensie, to tyle, co posiadać tor przyszły, uzależniony (probabilistycznie) od toru przeszłego; w samej rzeczy, gdyby prawidłowości zachowania się atomów zależały od ich minionych losów, nie byłoby fundamentalnej różnicy między zbiorem atomowym i ludzkim. Jakoż można uznać zbiór atomów za system, którego elementy zostały zaprogramowane „raz na zawsze” w sposób całkowicie nieścieralny, więc jako przypadek graniczny w obrębie rozkładu zmienności praw, rozciągającej się od zdeterminowania całkowicie agenetycznego, poprzez markowskie, po teleologiczne i diachroniczne zarazem. I na odwrót: można zbiorowość ludzką uznać za taki system molekuł, którego prawidłowości są funkcją czasu; jesteśmy atomami obdarzonymi pamięcią i zdolnością uczenia się — jak dotąd, dodajemy nawiasowo, wykształconą dosyć mizernie.

21. Z kolei bardziej szczegółowy aspekt zjawisk etycznych — jako pewnych regularności rządzących zbiorami ludzkimi — dotyczy wyboru „właściwego kodeksu”. Interesuje on nas, ze względu na nasze modelarskie zamierzenia, w takiej oto postaci: czy można jakoś „etykę właściwą” utożsamić z pewną klasą „rozwiązań optymalnych” dynamicznie, w rozumieniu czysto instrumentalnym, czy też należy się koniecznie uciekać do przeżyć subiektywnych oraz do pojęć w rodzaju „moralnej intuicji”, „cnoty”, „litości”, „współczucia”, a także — „agresywności”, „instynktu śmierci”, „żądzy władzy” itp. — aby w sposób możliwie pełny interesujące nas zjawiska opisać, zarówno synchronicznie, jak i diachronicznie (tj. w ich wynikaniu i funkcjonowaniu). Uważam, że przesądzić o tym mogą wyniki modelowania zjawisk społecznych; a priori nie trzeba koniecznie ustalać, że „materiał”, z którego jest sporządzona „społeczna maszyna”, był „wyjściowo” — dla jej dynamicznych prawidłowości — determinujące istotny, tj., że takie są społeczeństwa, jakimi są ludzie (w tym ujęciu „natura ludzka” znajdowałaby w ustrojach tylko swój „wzmacniacz”). Wydaje się nawet możliwe, że „materiał” jest tu tak samo mało istotny, jak dla .modelu mózgu nie jest specjalnie ważny materiał, z którego model sporządzono, byleby tylko model ów spełniał pewne proste warunki (by pseudoneurony miały po dwa stany alternatywne). Może da się kiedyś przeprowadzić naśladującą procesy rozwojowe „socjogenezę”, której pozycje startowe raz będą stanowiły „molekuły immanentnie dobre”, a raz znów — „immanentnie złe”. Wydaje mi się intuicyjnie,

że rezultatem byłyby stany ekwifinalne, bo socjogeneza jest procesem ergodycznym względem owej startowej pozycji: to znaczy, że ustroje nie są zawisłe ani od tego, co w człowieku „dobre”, ani od tego, co w nim „złe”. Proszę — sobie wyobrazić system dróg, na które wypuszczamy roje aut z kierowcami tak poinstruowanymi, aby — w jednym wypadku — demonstrowali maksimum „złej woli” wobec innych (prowokowali wypadki, wymuszali siłą pierwszeństwo przejazdu, nikomu nie ustępowali drogi itp.), w drugim natomiast — okazywali współuczestnikom ruchu maksimum „życzliwości powszechnej”. Bez wątplenia w pierwszych fazach eksperymentu agresywnego wypadków będzie bardzo wiele, nieporównanie więcej niż w drugim, lecz gdy osiągnięty zostanie pewien stopień nasycenia („zagęszczenia ruchu”), różnice w stanie bezpieczeństwa na drogach nie będą się już dawały sprowadzić do złej albo dobrej intencji: prawidłowości fizykalne zdominują „etyczne nastawienia”! Różne więc są tu dojścia do stanu ekwifinalnego i rozmaita cena płacona w wypadkach i katastrofach, lecz końcowy stan dynamiczny — najprawdopodobniej, zwłaszcza w uśrednieniu statystycznym — będzie prawie nieodróżnialny.

22. Zjawiska relacji tego, co „etyczne”, i tego, co „fizykalnie dynamiczne”, w systemie społecznym można by też modelować inaczej: złożoność psychiczna przeciętnej jednostki jest przez aktualnie istniejące ustroje wykorzystywana w stopniu rozmaitym. Na pewno istnieje jakieś minimum niezbędne owego korzystania przez strukturę z adaptatywnych możliwości jednostkowych — minimum, bez którego by owa struktura nie mogła istnieć (a w każdym razie jej istnienie leży wszak w interesie jednostek). Lecz wymagania różnych struktur są w tej mierze rozmaite i — należy mniemać — z reguły dobitnie nadmiarowe względem integralności osobniczej. Aby procesy te modelować, należałoby może ustalić, że wystarczą nam dwa naprzemienne (dyskretne) stany „elementów społecznych” — „markowski” i „niemarkowski” w rozumieniu: pozbawiony pamięci (więc autonomii sterowniczej) i — obdarzony nią. Lecz bliższe rzeczywistości będzie ujęcie niedyskretne, uznające owe stany za krańce skali, w której obrębie zachodzi zmienność ciągła. W „tyraniu absolutnej” wszystkie elementy są „pozbawione pamięci” — bo liczą się tylko ustalenia, dyrektywy i rozkazy danego dnia; w „ustroju idealnym” — pamięć singularna działa w pełni swobod. Tym samym układ pierwszy jest liniowy, a drugi — nieliniowy; z kolei można by wyróżnić rozmaite¹ „typy tyranii”: stabilizowania struktury raczej siłą fizyczną — albo raczej działaniem informacyjnym; w pierwszym przypadku całość stabilizuje tzw. „naga przemoc”, a w drugim — współczynnik efektywności uwewnętrzniania informacyjnych dyrektyw; przypadek pierwszy to raczej jakaś bezwzględna okupacja wojskowa, a drugi — to coś w rodzaju zakonu jezuitów. Dodajmy, że — wbrew temu, co się niekiedy słyszy — organizm biologiczny jest — wewnątrz powyższego schematu — dosyć ciekawym okazem skrzyżowania „tyranii informacyjnej” z „siłą”. Gdy jednak organizmy takie radzą sobie w przyrodzie doskonale, tyranie nie cieszą się zazwyczaj zbyt długim żywotem, ponieważ bez pomocy jakichś zabiegów, dotąd na szczęście instrumentalnie urzeczywistnić się nie dających, nie można ludzi przemienić w elementy stuprocentowo markowskie (pozbawione pamięci), jakimi są komórki organizmu,

23. Jakoż model powyższy nie uwzględnia tej „szczątkowej” pamięci, jaką dysponują jednostki wewnątrz „tyranii”, i dlatego jest wybitnie uproszczony; w tym rozumieniu „tyrania” jest niejako „organicznie” z daną przez biologię naturą ludzką niezgodna, bo nie daje pola do działania sterowniczej potencji, będącej funkcją biografii, charakteru, usposobienia, uzdolnień itp. Lecz i model uwzględniający owe właściwości „lokalne” będzie jeszcze niepełny, jako iż i on jest „akulturowy”: kultury byłyby — w modelowaniu — „energetycznie podobnymi”, lecz „informacyjnie odmiennymi” stanami spośród ich takiego zbioru, który się daje w ramach danej ustrojowej struktury urzeczywistnić (prymitywna analogia: możliwa wielość „kodeksów drogowych” wobec tej samej sieci takich samych pod względem technicznym szos i pojazdów). To jest ujęcie następne, a zarazem drugie

przybliżenie, ponieważ pomija jeszcze cechę takiej kultury, która, jak nasza, dysponuje pamięcią (wiedzą) o wszystkich kulturach, jakie ją poprzedziły i jakie zarejestrowano w krajach dla nas egzotycznych. Taką metodą przybliżeń kolejnych można by konstruować rozmaite, coraz bliższe realnym, modele dynamiczne rzeczywistości.

24. Czy jednak w takich działaniach modelujących, gdyby nawet i były możliwe — nie ulegają pominięciu te wartości swoiste, do których się zjawiska etyczne jakoby sprowadzają? Czy przy badaniu — powiedzmy — fenomenów „walki o władzę” w obrębie rządzących elit wolno pomijać osobnicze nastawienia, motywacje, intencje? Otóż nie powiadamy, jakoby pewne osoby nie mogły znajdować szczególnej satysfakcji ze zlokalizowania się w pewnych wyróżnionych sterowniczych miejscach struktury, a tylko sądzimy, że ten, kto takie zjawiska modeluje, może sprawy owej satysfakcji, a także np. tak zwanego „immanentnego zła natury ludzkiej” ze spokojnym sumieniem pomijać. Będzie wtedy postępował jak biolog, który zwie wprawdzie pewne nowotwory złośliwymi, lecz żadnych intencji komórkom rakowym nie przypisuje ani też nie zajmuje się kwestią, czy nie doznają one jakowejś lubości atakując zdrowe tkanki ciała i rujnując ich autonomię lokalną. Sprawy te są dla onkologa całkowicie nieistotne, a jednak celem jego jest zwalczanie takich właśnie odchyłeń ustrojowej homeostazy.

25. Jak brzmią więc nasze ustalenia? Eksperymentów modelarskich, o których wspominaliśmy, nie przeprowadzono, tylko więc w postaci przypuszczeń możemy powiedzieć: w miarę wzrastania „sztywności” międzyludzkich więzi organizacyjnych wpływ osobniczego przedprogramowania na zachowanie się jednostek coraz bardziej słabnie. Nie przychodzimy na świat z etyką, lecz tylko z pewnego rodzaju ukierunkowaną reagowalnością emocjonalną, tą, co sprawia, że już niemowlę odpowiada uśmiechem na uśmiech, i co stanowi załączek tak zwanej uczuciowości wyższej, najbardziej plastycznej we wczesnym okresie życia (w dzieciństwie), który — we wszystkich praktycznie kulturach — spędza człowiek wewnątrz rodziny; tam też odbiera się pierwsze „nauki etyczne” na równi z przyswojeniem sobie języka. Zapoczątkowane w kręgu rodziny uczuciowo—emocjonalne nastawienie ulega później określonym ekstrapolacjom na szersze kręgi ludzi, przy czym proces ten jest coraz dobitniej determinowany kulturowo (w takim sensie, że więź między krewnymi najbliższymi jest jeszcze stosunkowo najmniej podległa wpływom kulturowym). Lecz jak dziecięca pamięć nie jest adekwatna względem wymagań stawianych jednostce przez strukturę ustrojową, tak samo ta forma pamięci zbiorowej, którą zwiemy kulturą, może nie być adekwatna względem wywoływanych — także technologicznie — przemian ogólnosystemowych ludzkiego zbioru. Gdy tempo ewolucyjne narasta, zbiór zachowuje się tak, jakby tracił pamięć: staje się markowskim i jego stany następne zależą już tylko od stanu danego aktualnie. A dalej: przed programowanie „dzieciństwa” częściowo uodparnia „antymarkowsko” jednostki; to jednak, jaka jest intensywność tego „uodporniania” przeciw „utracie pamięci”, zależy od swoistości kultury, która ukształtowała przecież i samą rodzinę (mamy zatem do czynienia z hierarchiczną serią pętlicowych procesów zwrotnych: rodzice tego uczą dziecko, czego się sami od swoich rodziców „etycznie” wyuczyli). W aspekcie singularnym nie jest też do pominięcia osobnicza charakterystyka osobowościowa (lecz tylko w nim). Tak powstaje tendencja do przejawiania „etycznych” postępów jako „słabych oddziaływań lokalnych”. Przez „lokalne” nie rozumiemy bynajmniej odległości fizycznej — a tylko sytuacje, w których osobnik działając reprezentuje przede wszystkim siebie {a nie jakieś ugrupowania większe, w rodzaju warstwy, klasy, armii, instytucji, państwa itd.}. Wszystkie rodzaje wszakże owych „uodpornień” nie zapewniają faktycznej niezawisłości singularnej względem „silnych oddziaływań”, całościowo determinowanych przynależnością do wspomnianych wyżej systemów. Przeciwnie: właśnie te oddziaływania biorą w praktyce górą nad ową „odpornością”. Stąd tak utopijne jest np. pocziwe marzenie, w myśl którego, aby nie dopuścić do wojny, wystarczyłoby, by wszyscy powołani odmówili posłuchu swym władzom.

Co nigdy nie zaszło; panujących stosunków nie można bowiem polepszyć apelami do serc — o czym marksistom od dawna zresztą i dobrze wiadomo.

26. Mówiąc o „technologii etyki” mieliśmy na myśli określone sposoby modelowania fenomenów etycznych środkami technicznymi. Jak jednak nie można np. modelować wyizolowanych ze substratu neuronowego — czy chociaż pseudoneuronowego — zjawisk emocjonalnych, aby uzyskać „czysty smutek” bądź „strąconą radość” w probówce, tak samo niepodobna modelować tego, co jest etyczne — poza społeczeństwem, i dlatego właśnie byliśmy zmuszeni do odstąpienia od centrum tematycznego. Modelowanie z kolei może albo do tego tylko zmierzać, aby udało się powtórzyć pewne procesy (dajmy na to wynikanie „markowskie” etyki w kulturach pierwotnych), albo też może ono mieć rezultat od czysto poznawczego odmienny, bo dający się instrumentalnie wykorzystać. Innymi słowy: chodzi o to, czy modelowanie pozwoliłoby na dokonywanie homeostatycznie racjonalnego wyboru „spośród wielości etyk”. W postaci skrajnej stanowisko to głosi, że etyka stanowi, podobnie jak kodeks drogowy, pewien zbiór przepisów, taki jaki — nie będąc wprawdzie z opisu stanu materialnego wywiedlnym czysto logicznie — jest jednak pochodną określonych instrumentalizmów, a to pod postacią rozwiązania wielostronnie optymalnego. Jak ów kodeks, tak i ona winna minimalizować ilość możliwych sytuacji konfliktowych i kolizyjnych, i do tego czynić to w sposób „życiowy”, tzn. taki, którego stosowanie będzie najpowszechniej korzystne, a zarazem nie będzie obarczało jednostek nadmiarami niewygód bądź cierpień (bo wtedy poczną się one od posłuchu przepisom potocznie uchylać).

27. Czy jednak może myślący racjonalnie humanista aż tak „technologizować” swoje umiłowanie dobra powszechnego? Z rachunku wynika, że ludzkość pokojowo zjednoczona jest nie tylko czymś „w sobie dobrym” (bezsila sprawcza tego sądu jest chyba oczywistością, ale że stan możliwie zupełnej kooperacji byłby najbardziej stateczny, najlepiej dynamicznie ustabilizowany, maksymalnie odporny na wszelkie — nawet kosmiczne — zakłócenia; a więc — jak widać — etyka wsparta instrumentalną, ekonomiczną, informacyjną rachubą — jest tą właśnie, którą humanista najchętniej uprzywilejowuje. Czy jednak nie można — spytajmy — analogicznie racjonalizować stanowiska, w myśl którego etyka podziałów, segregacji, przemocy i wyzysku byłaby „co najmniej nie gorsza” od tamtej, w rozumieniu wciąż czysto operacyjnym i instrumentalnym? Otóż nie my, lecz rzeczywistość chce tego, że znaku zrównującego oba rodzaje etyk — w płaszczyźnie czysto instrumentalnej komparatystyki — położyć nie można. Argumenty instrumentalne bezradne są tylko (jeśli idzie o poparcie dążeń humanistycznych) wobec kultur stacjonarnych, jeżeli w jednej rządzi raczej łagodność, a w innej — raczej okrucieństwo, bo .całkiem może być tak, iż stabilność równowagi całościowej jest w obu analogiczna. Argumentów zaś czysto humanistycznych użyć — w naszym operacyjnym podejściu — nie mamy prawa. Nie wskutek zarażenia modną manią cybernetyczną pragniemy ich unikać, lecz dlatego tylko, ponieważ są kulturowo zrelatywizowane; gdyby natomiast to, co w postępkach dobre, mogło się pokrywać jakoś z tym, co gwarantuje — także w terminach pozakulturowych — stateczność i trwałość optymalną, zdobylibyśmy taki kompas dla działań, którego nawet najbardziej odmieniona przyszłość nie zdoła odrzucić. Otóż stanowisk antyegalitarnych nie da się zrównać z egalitarnymi — w obrębie technologicznie zorientowanej cywilizacji. Najpierw, i trywialnie, choćby dlatego, że energia, jaką można czerpać z niewolniczej pracy ludzkiej, jest nieporównywalna z dostępną w obrębie natury; dalej, ponieważ uzyskiwane dzięki tworzeniu podziałów (na „swoich” i „obcych”, „niższych” i „wyższych” etc.) stany równowagi nie są trwałe; jeśli nawet nie dbać o powstające wówczas siły antagonizmów społecznych i pokładać nadzieję w nieograniczonym stosowaniu przemocy, tak stabilizowane struktury mogą przeżyć czas nie dłuższy aniżeli ten, który jedną przemysłową rewolucją dzieli od następnej. Tak np. nowa epoka informacyjna liczy się od wprowadzenia na trwałe orbity przekąźnikowych satelitów, które totalne „otorbienie informacyjne” w jakimś punkcie planety uczynią wręcz

niemożliwością (czysto techniczną). Tak zatem dezinformować jest — w miarę postępu środków przekazu — coraz trudniej. „W dziedzinie znów ekonomicznej cywilizacja, kiedy zdoła już czerpać energię z gwiazdy macierzystej bądź z uruchomionych reakcji syntezy jądrowej, a zarazem utrzymuje przywilej osobniczej własności podobnych źródeł, postępuje — w rozumieniu tylko instrumentalnym — bardzo nieracjonalnie i będzie musiała pokonywać rosnącą ilość kłopotów, najzupełniej zbędnych, bo wszystkie one znikną, kiedy od zasady owej własności nienaruszalnej odstąpi. Zapewne, rachunki owe nie dają takich rezultatów, jeśli stosowane są w obrębie małych odcinków czasu. Technoewolucja nie jest dokładną syntetyczną namiastką sprawiedliwości doraźnie działającej, tej, co złych karze, a dobrych wynagradza — lecz na długą metą działania jej tak właśnie się przedstawiają. Jakaś jednolita tyrania mogłaby zresztą w końcu, posługując się okrutnymi, a zarazem wyrafinowanymi technicznie środkami, sparaliżować rozwój na pewnym jego osiągniętym piętrze — gdyby działała w skali całego globu (choćby pochodne udaremnienie pewnych działań i badań mogłoby i ją zgubić — po wyczerpaniu surowcowo-energetycznych źródeł, właściwych dla tego poziomu technicznego, na którym by nastąpiło społeczne „znieruchomienie”). Lecz stan taki jest odległy od rzeczywistości; obserwujemy właśnie przyspieszenie, nie tempa technoewolucyjnego, które powiększa wagę czysto instrumentalnych rachunków, albowiem coraz wyraźniej czyni z cywilizacji — maszynę energetyczno-informacyjną, której całościowa równowaga jest w coraz większym stopniu zawisła od lokalnych stanów równowagi. A zatem — jeśli tylko rozpatrywać je w skali globu (czemu sprzyja jego techniczna integracja) — postępowanie etycznie słuszne i (w humanistycznym rozumieniu) jest zarazem rozumne jako racjonalne, zgodne z gradientami rozwojowy —; mi; każde inne zaś prędzej czy później skazuje odnośny porządek społeczny na zagładę. Tu jednak dodać należy, iż zagłada ta może się stać zarazem udziałem całego gatunku — stanowiąc globalny finał lokalnej krótkowzroczności czy po prostu głupoty.

28. Wspomnieliśmy w części I o niekorzystnych wpływach pewnych technologii na wartości społeczne; zachodzi pytanie, czy technologia może działać jako swoisty sojusznik albo wzmacniacz etyki, a więc jako optymalizujący regulator międzyludzkich stosunków. Jest to — z pewnymi ograniczeniami — możliwe, środki techniczne mogą bowiem stanowić moderatory międzyludzkich „zderzeń”, poczynając już od czysto fizycznych; odpowiednio nakierowany zestrój technologii produkcji, budownictwa etc. może bowiem rozładować właściwe współczesności sytuacje tłoku, rozumianego bardzo szeroko — tj. sytuacje owego nieustannego nadmiaru osobników nieumyślnie współzawodniczących o nabycie środków materialnych, miejsc w transporcie, w przestrzeni mieszkalnej itd. — z jakimi się stale spotykamy. Co prawda tak uruchomione technologie nie działają bezkonfliktowo, ponieważ jednym z rezultatów ich umasowienia jest przejście — w krajach najbogatszych — z poziomu tłoku pieszych — na poziom tłoku samochodowego na szosach. Należałoby z kolei owych szos budować dość wiele, lecz — jak się okazuje — na 10 nie stać właściwie i najbogatszych. Zasadniczo jednak możliwe wydaje się otoczenie, aby tak rzec, każdego człowieka pewne —; go rodzaju okolem wytworzonego technicznie „oddalenia” od innych ludzi, które w praktyce zarówno ułatwia zachowanie tzw. „osobistej godności” (niełatwo o nią w tłumie), jak i utrudnia wchodzenie w trywialne bądź żalotne konflikty z innymi na tle niedogodności życia codziennego. Środki techniczne działają wtedy jak gdyby z pozycji niejakiemu sceptycyzmu wobec etycznej perfekcji osobnika: rola ich do tego się sprowadza, aby nie musiał on swej moralności poddawać próbom zbyt częstym (tj., aby po prostu nie opłacało mu się być brutalem czy świnią). Tak wytwarzany komfort nie jest, rozumie się, amplifikatorem etyki, lecz jedynie amortizatorem kontaktów ludzkich, takim, który profilaktycznie nie dopuszcza do samej możliwości ich zaostrzenia. Oczywiście stosowanie tego rodzaju technik traci moderujące znaczenie, jeśli są one przywilejem, a nie czynnikiem zrównującym.

Tak stosowana, jest technologia moderatorem doskonale neutralnym etycznie, ponieważ

zapobiegając złu, do tego się ogranicza. Właściciel domku i auta nie musi być wcale w etycznym sensie lepszy od bezdomnego piechura — tyle że brakuje mu pewnych sytuacyjnych okazji do nagannego moralnie postępowania, które to sytuacje może jednak, jeżeli zechce, zastąpić innymi. Wszelako i taka profilaktyczna funkcja technologii nie jest do pogardzenia.

29. Nie widzimy sposobów, dzięki którym technologia mogłaby aktywnie przyczynić się do uwewnętrznienia chwalebnych postaw moralnych; może ona jednak, w postaci inżynierii społecznej, stabilizować równowagę zbiorowości tak, że zachowanie jej członków staje się nienaganne — czysto zewnętrznie. Być może uczestnictwo w tak nienagannie zachowującej się zbiorowości samo się jednak przyczynia do uzewnętrznienia owych moralnych postaw.

Miejscami krytycznymi zbiorowej struktury, w jakich mogą jedni ludzie doznawać od innych zła, są punkty zawisłości jednego osobnika od względnie swobodnej decyzji drugiego. Punkty takie nie jest nazbyt trudno zlokalizować. I znów czynnik technologiczny może zredukować rozmaite rodzaje takiej zawisłości (typowe bodaj jest marzenie dnia dzisiejszego o totalnym zautomatyzowaniu administracji urzędniczej, które by uczyniło z niej aparat jednoznacznie sprawny, niepodległy „biurokratycznym alienacjom”), stanowiąc już nie ową otoczkę jednostek, o jakiej była mowa wyżej, lecz niejako system filtrujaco-dystrybucyjny, będący własnością całego społeczeństwa, który bezosobowo i niezawodnie kieruje właściwych ludzi na właściwe stanowiska, obiektywnie ustala kryteria zawodowego współzawodnictwa, jak również warunki pracy, płacy, działając jako uniwersalny regulator, niepodległy zarzutom wszelkiej stronniczości czy wręcz złośliwości. W ten sposób zyskać można strukturę, w której jednostka jest chroniona niejako podwójnie (indywidualnym „okolem technicznym”, na jakie składają się np. dom, auto, pracownia, oraz społecznym systemem selekcji i kierowania na drogach życiowych), co znów tylko potęguje funkcje technologii jako międzyludzkiej przegrody, takiej, która wybiórczo pewnych działań (etycznie nagannych) od osobników do osobników nie przepuszcza. Idealem konstruktorskim wydaje się — kiedy startujemy z podobnych pozycji — społeczeństwo, w którym nie trzeba nikomu „czynić dobra”, ponieważ nikt tego zgoła od nas nie potrzebuje, chyba w sytuacjach zupełnie wyjątkowych (klęski, awarii, żywiołowej katastrofy), a i zła się innym nie wyrządza, albowiem byłoby to żmudne, skomplikowane i nie przynosiłoby żadnej korzyści (poza ową czystą satysfakcją, jakiej w obliczu wyrządzonej komuś szkody ludzie, niestety, czasem doznają). Nie jestem, wyznaję, entuzjastą takiego modelu, chociaż uznać trzeba, że przedstawia sporo zalet, jakich współczesne społeczeństwa są na ogół pozbawione. Przyzna też bodaj każdy, że przemilczanym (niedokładnie) założeniem owej konstrukcji jest maksymalna nieufność względem człowieka, może i racjonalna, ale niezbyt piękna.

30. Głównym atoli grzechem podobnego modelu jest jego stacjonarność. Tymczasem tylko w kulturze taktycznie stacjonarnej nie jest zbyt istotne, czy jednostkowe motywy zachowania są wynikiem nacisków zewnętrznych, czy też raczej wewnętrznych, tj., czy wynikają z odruchów serca, czy raczej z instrumentalnej konieczności. (Nie powiadam, jakoby nie miało to znaczenia w ogóle, gdyż chodzi nam tylko o praktykę, w której moralność wynikająca z pewnego „drylu” albo nawyku jest w uśrednieniu nieodróżnialna od wynikającej z umiłowania cnoty.) Kultura niestacjonarna natomiast musi nieustannie regulować swoją dość chwiejną równowagę; przejawia się owa niestacjonarność w ciągłym powstawaniu, rozrastaniu się i zmienianiu najróżniejszych instytucji (produkcyjnych, oświatowych, dystrybucyjnych itp.), i trudno sobie wyobrazić, aby temu transformizmowi mogła stale dotrzymać kroku technika owej „etycznej neutralizacji” międzyludzkich stosunków. W kulturze takiej interioryzowane wartości etyczne okazują się tedy niezamiennymi; wybrana wstępnie pozycja „nieufności wobec człowieka” wymaga wszak, aby wszelkie, fakultatywnie chociaż szkodliwe konsekwencje nowych wynalazków czy technik, co stwarzałyby pole do (etycznych, obyczajowych) nadużyć, były przewidywane z takim zapasem czasu, który by

umożliwił odpowiednio synchroniczne uruchomienie technik „etycznego zabezpieczenia”. Otóż zarówno nie—równomierność techniczmonaukowego rozwoju, jak jego nieprzewidywalność (na długą zwłaszcza metę) praktycznie udaremniają pełny sukces tak szerokiej profilaktyki.

31. Zawężaliśmy tu rozważania nasze do aspektu głównie etycznego zjawisk; łącznie nazwać by je można poszukiwaniem optymalnych zabezpieczeń rozwijającej się ludzkości przed nią sama, tj. przed działaniami, które mogą się okazać dla osób, grup, społeczeństw, albo i dla całego gatunku, zgubne. Zauważyliśmy, że racjonalność postępowania etycznego na wszystkich poziomach zbiorowej integracji (od rodziny po państwo) jest tym trudniejsza do instrumentalnego udowodnienia, im mniejsza jest liczebność rozpatrywanego kolejno zbioru. Najtrudniej — jeśli w ogóle — może dowodzić nieracjonalności występów osobników, ponieważ wiadomo, jak wielu łotrów popełnia je bezkarnie; zwiększająca wykrywalność sprawców technologia na usługach kryminalistyki nie jest tu koniecznym argumentem na rzecz większej cnotliwości, bo może równie dobrze stanowić argument przemawiający za potrzebą zwiększenia zręczności przez złoczyńcę.

32. Technologia, jako swoista pomocnica etyki, może — jak wskazaliśmy — wiele zdziałać na polu inżynierii społecznej, nawet tylko „wstawiając dławiki zła” w struktury istniejące albo też stopniowo je doskonaląc; wówczas ideałem byłaby struktura o trojakiej charakterystyce: nieprzepuszczalności społecznej ujemnych (złych) czynów jednostkowych bądź grupowych, przepuszczalności, ze wzmocnieniem, dodatnich oraz — pomiędzy tymi ograniczeniami — maksymalnej ilości stopni swobody postępowania osobniczego. Musiałaby to być bez wątpienia struktura „mądra”, a nie — z „mądrych” koniecznie zbudowana jednostek; chodzi o „mądrość”, jaką wykazuje np. struktura żywych organizmów, jako że przejawia tendencje samonaprawcze w wypadku uszkodzeń, nie jest łatwo wytrącić ją ze stanu równowagi (jest ultrastabilna), sprawność zaś — energetyczna — organizmu jako całości nie zależy wyłącznie od „mądrości” skoncentrowanej w jego układzie nerwowym. Najoczywiściej bioewolucja byłaby niemożliwa, gdyby sukces przystosowawczy zależał w niej od tego, czy się pewne zwierzę „domyśli”, iż dla zachowania życia musi oddychać albo jadam bakteryjnym przeciwstawić takie, a nie inne przeciwciała białkowe. Jak wiadomo, można mieć mózdzek kurzy i doskonale prosperować, lecz na razie żaden organizm państwowy nie może mieć rządzących o analogicznych kwalifikacjach intelektualnych, a zarazem kwitnąć politycznie i gospodarczo. To jest więc ewidentnym niedostatkiem społecznych struktur, że działają „rozumnie”, jeśli „rozumnych” (dzięki szczęśliwym trafom) mają sterników. Ów czynnik losowy, na razie nie do wyzbycia, mogłoby — *prima facie* — zubożenić odpowiednie przekonstruowanie strukturalne. Bioewolucja wytworzyła same tylko „dobre”, tj. „rozumne”, struktury, ponieważ dysponowała dostatecznym czasem, w którym nawet pozbawiony pamięci kumulatywny proces markowski mógł dojść do rozwiązań dynamicznie optymalnych; tymczasem okres „prób i błędów” w dziedzinie konstruowania społecznych ustrojów, trwający ledwo kilkadziesiąt wieków, jako niewymownie krótki, analogicznych sukcesów nie odniósł.

33. Wszystkie owe próby były pozbawione nadto fazy planowania teoretycznego, która, jak wiemy, postęp może gwałtownie przyspieszyć. Nasuwa się jednak pytanie, czy owo doskonale „sito”, przepuszczające samo tylko „dobro”, a powstrzymujące zło”, jeśli by się nawet dało z ludzkich atomów utworzyć, warte jest urzeczywistnienia i czy jego urzeczywistnienie byłoby możliwe społecznie — gdyby było możliwe technicznie? Trzy, mówiąc z grubsza, grupy trudności stoją na drodze takiego modelowania fenomenów społecznych, które by musiało stanowić wstępną fazę owej realizacji. Pierwsza obejmuje trudności natury formalnej i technicznej, to jest wyboru języka (języków) opisu, parametrów istotnych oraz kryteriów sprawdzalności jakościowej uzyskiwanego rezultatu. W szczególności prawie nie do pokonania wydaje się problem, w jaki sposób można uczynić

„optymalna strukturę” niezmienniczą względem wszystkich owych transformacji, jakim będą je poddawały kolejne przewroty technologiczne, na dłuższy dystans nieprzewidywalne. Wydaje się też, że to, co dla modelowania jeszcze najłatwiejsze (sztywny rozwój ortoewolucyjnego typu), jest i trywialne, i mało użyteczne, natomiast bardziej interesującym systemom o wysokich stopniach złożoności i zarazem singularnej swobody odpowiadają układy nieliniowe. To więc, co najlepiej przewidywalne dzięki wyraźnym regularnościom, nie bardzo zasługuje na urzeczywistnienie, a to, co by może zasługiwało, nie dawałoby się statecznie odwzorować. Zresztą podobnych problemów jest legion. Tak np. możliwe jest, że duże aglomeraty systemowe przechodzą przez kolejne punkty krytyczne rozwoju, w których wpływ czynnika losowego na ich dalsze drogi dominuje nad wewnątrzpochodnymi regularnościami sprzężeniowymi (tj. układ staje się z nagłą nadwrażliwy na lokalne fluktuacje kwantowe odmieniające jego tor); należałoby więc wtedy chyba rozważyć gigantyczną liczbę takich alternatywnych torów jako potencjalnej radiacji. Otóż losowość zjawiska można oczywiście modelować, ale tylko w jej całości, a nie w wycinku, przekroczenie zaś pewnej ilości możliwych rozwiązań uczyni zadanie praktycznie nierozwiązywalnym, chociaż teoretycznie rozwiązanie będzie istniało. Lecz z drugiej strony obecność ortoewolucyjnej tendencji w zorientowanej technologicznie kulturze jest pocieszająca, bo może modelowanie ułatwić. Sprawy takie trzeba zostawić przyszłym fachowcom.

Drugą grupę trudności stanowi raczej powszechna niewiara w możliwość samego przedsięwzięcia. W tej mierze zmienia się już_ niejedno na lepsze, lecz nadal brak klimatu powszechnej przychylności oraz zrozumienia, że z wysiłków izolowanych niewiele lub nic zgoła nie wynika, że jeśli w ogóle badania tego typu można będzie prowadzić, to tylko w dużych zespołach, przy współpracy antropologów, socjologów, matematyków itd., itd., że najwyższy czas dla uznania zasadniczej priorytetowości całej problematyki. To pociągnęłoby za sobą i nakierowanie odpowiednie wysiłków, także inwestycyjnych, i zwróciłoby w pożądaną stronę umysły zarówno pierwszorzędne, jak i odpowiednio wyszkolone. Lecz dalszą w tej grupie trudność stanowi bez wątpienia opór natury politycznej; nie trzeba tu wiele mówić, dosyć wyobrazić sobie, że pewna grupa badaczy przedstawiłaby rozwiązanie problemu wietnamskiego sprzeczne z wojenną doktryną USA; wszelka dyskusja między nimi a rządem Stanów czy merytoryczne badanie przydatności ich rozwiązania byłyby nie do pomyślenia, skóro w strategicznej doktrynie Stanów implicite figurują takie np. pojęcia, jak ewentualność — niedopuszczalna — „utrata twarzy”, skoro więc na jednej szali można kłaść losy gatunku, a na drugiej to, czy pewne działanie wielkiego mocarstwa nie „okryje go wstydem”. Wiadomo też, jak by została przyjęta matematyczna rewelacja na temat np. funkcjonowania czynników doboru i selekcji w elitach władzy przy wysokich stopniach jej koncentracji.

Trzecia grupa trudności wreszcie dotyczy tego, że nigdy nie można mieć zupełnej pewności wyników modelarstwa, w takim oto rozumieniu: Ludziom powinno, jak sądzimy, być w „optymalnej” kulturze „dobrze” — otóż w nowożytnej cywilizacji kontrola społecznych parametrów może osiągać taką doskonałość, że sytuacje społeczne, dla zewnętrznego obserwatora w praktyce nieodróżnialne, będą w istocie diametralnie rozmaite. Tak np. da się imitować — dzięki odpowiedniej kontroli — przejawy zbiorowego entuzjazmu, gniewu albo i chaosu, które w istocie starannie zostały wyreżyserowane i zewnętrznemu narzucone. (Np. „bałagan” panujący wśród wszystkich tablic orientacyjnych i drogowskazów w Anglii południowej podczas drugiej wojny światowej był utworzony sztucznie i miał na celu zmylenie Niemców w wypadku inwazji.) Nic tedy prostszego od utworzenia stanu, w którym wszyscy powiadają, że im bardzo dobrze; olbrzymia trudność nie w owym fakcie trywialnym, możliwości narzucenia reakcji czy raczej kłamliwego ich uzewnętrzniania, lecz w tym, że dość długo utrzymywane w mocy udanie takie stać się może — paradoksalnie — sui generis prawdą, choć raczej monstrualną. Tak np. badania wykazały,

że niektórzy ludzie, szczególnie długo żyjący w obozach koncentracyjnych, do tego stopnia zatracili pamięć świata pozaobozowego, iż na otwarcie bram obozowych reagowali lękiem, spadkiem czy zanikiem wszelkiej aktywności, frustracją, załamaniem nawet, ponieważ tego nowego, swobodnego świata, jako nie znanego sobie, obawiali się bardziej niż warunków egzystencji przeraźliwej, lecz znanej, do której się zaadaptowali. Obrazowo mówiąc, nie zawsze wystarczy zdjęcie niewolnikom kajdan, aby uczynić ich wolnymi. Tak tedy nie można a priori i tego wykluczyć, że gdyby jakiś model, uznany za optymalny, wcielono w życie, byłby on podobny do Prokrustowego łoża, a tylko nadzwyczajna plastyczność przystosowawcza człowieka utrudniałaby wykrycie owej inkongruencji, bo może by rozciągnięci na tym łożu ludzie wyrażali się o nim szczerze — jak najlepiej, za doznawaną zaś niedogodność swej sytuacji byli skłonni obwiniać raczej własny organizm czy najbliższego sąsiada.

34. Jeśli mimo to powtarzamy do znudzenia, że dojrzał już, czy przynajmniej dojrzewa, czas wszczęcia odpowiednich przedsięwzięć socjoewolucyjnego modelarstwa, w którym technologia będzie pełniła rolę aż wiodącą, co umożliwi — np. maszynami cyfrowymi czy analogowymi — naśladowanie, w przyspieszonym tempie, społecznych procesów — to dlatego, że bez podjęcia takich prób, które nieprędko, i chyba nie w naszym jeszcze stuleciu, uwieńczy może cząstkowy tylko sukces, samo technoewolucyjne przyspieszenie prawdopodobnie uczyni planetarną równowagę bardziej jeszcze chwiejną aniżeli obecnie, i badania mogą się okazać niezbędne wówczas, gdy będzie na to za późno. Wszystkie przedstawione tutaj analogie, owe warianty „fizykalizacji” tematu należy uznać za prymitywne do upadłego, ale też nie wydaje się możliwe dokonywanie odkryć czy uzyskiwanie faktycznych osiągnięć tam, gdzie nie tylko nie ma zgody metodologicznej, ale nawet wyszkolonych odpowiednio specjalistów ani ich grup operacyjnych. Należy zauważyć, że gdyby nie owa wielka mobilizacja umysłów i środków wywołana stanem wojennym, zadanie wyzwolenia energii atomowej byłoby może i do dziś nie rozwiązane. Otóż takiej albo i większej trzeba kumulacji wysiłków i w naszym temacie. Jakkolwiek wydaje się to utopijne, mogą tylko powtórzyć kiedyś wypowiedziane słowa: „Socjologów, którzy by, w ślad za fizykami, też żądali miliardów na maszyny «do modelowania procesów społecznych», jeszcze nie ma, nie mówiąc nawet o etologach, którzy są dziś pascalskimi trzcinieczkami na wielkich wichrach świata. Ale trzeba wierzyć, że się ta sytuacja radykalnie kiedyś odmieni”.

STRESZCZENIE

1. Wyrażone tutaj zostało przekonanie, że zjawiska obejmujące wpływy czynników pozaetycznych, w rodzaju technologii, na kształtowanie się i funkcjonowanie systemów etycznych, a także wpływy zwrotne tego, co etyczne, na to, co pozaetyczne, można badać empirycznie, w sposób ścisły, i że wyniki takich badań, wspartych modelowaniem owych zjawisk[^]w obrębie substratu pozaspołecznego i pozaludzkiego (np. w maszynach cyfrowych), mogą dostarczyć istotnych dyrektyw dla takiego postępowania instrumentalnego, które zmierza, w granicy, do utworzenia „idealnej struktury społecznej”.

2. W szczególności przedstawiony pogląd uważa zjawiska etyczne za swoisty rezultat uśredniania się i utrwalania w ośrodku społecznym znacznej liczby elementarnych (dyskretnych) aktów osobniczego zachowania, które tworzą, z jednej strony, przeciętne, danej kulturze właściwe normy obyczajowo–etyczne, z drugiej zaś — stanowiące tych norm niejaką idealizację — uogólnienia o charakterze aksjomatycznym, pewien więc rodzaj wzorca powinnościowo–aksjologicznego. Przy tym za jeden z parametrów istotnych kultury może być poczytany stopień rozchodzenia się w niej zachowań realnych i owego wzorca idealnego, także obserwowalny tylko w postaci pewnego rozkładu masowo–statystycznego.

3. Aspekt indywidualno–psychiczny (przeżyciowy) zachowań etycznych został tu zasadniczo pominięty z uwagi na to, że zastępowanie tej formy opisu formą „sfizykalizowaną” zdaje się — poza pewnymi wyjątkowymi sytuacjami — poważnie ułatwiać ewentualne przyszłe modelowanie zjawisk. Nie jest to jednak równoznaczne z uznaniem, jakoby owe pominięte fenomeny nie były jakoś „ważne”; postępowaliśmy podobnie, jak to czyni np. medycyna, która, zajmując się przedstawianiem jednostek chorobowych, poświęca minimum miejsca cierpieniom (rozumianym introspekcyjnie) wywoływanym przez owe choroby, chociaż zasadniczo cała jest przecież nakierowana właśnie na usuwanie owych cierpień.

4. Według przedstawionej hipotezy, to, co „etyczne”, stanowi część sterowniczej charakterystyki zachowań grupowych, obciążoną maksymalnymi prawdopodobieństwami urzeczywistnienia się w odpowiednich sytuacjach, część, która — razem z całokształtem grupowego programowania zachowań — może być uznana, za wypadkową co najmniej trzech procesów sekwencyjnych współdziałających w utrwaleniu owych zachowań, a mianowicie: zjawisk losowych (w rodzaju np. fluktuacji klimatycznych środowiska), procesów markowskich (utrwalających skutki odchylenia losowego od stanu wyjściowego dodatnim sprzężeniem zwrotnym) oraz kumulatywnych (np. technoewolucyjnych). Procesy owe wytwarzają pewien wewnątrz kulturowy model „natury ludzkiej”, jak również ustalają, jakoś z tym modelem spójny, system norm i ocen etycznych, który dla uczestników odnośnej kultury nie ma charakteru pewnego zestrojenia probabilistycznych preferencji po prostu, lecz obdarzony jest znaczeniami symbolicznymi.

5. W tym sensie współtworzą etykę czynniki „pozaetyczne”, lecz oczywiście czynniki owe, jako jej generatory, mogą spajać ze sobą takie tylko elementy ludzkiego zachowania, jakie, po pierwsze, nie są drastycznie sprzeczne z koniecznymi dyrektywami (kooperacji, zaspokajania potrzeb biologicznych), od spełniania których zależy zdolność grupy do przetrwania, po drugie zaś, już to faktycznie, już to w mniemaniu członków owej grupy, są elementami dla utrzymania ciągłości jej egzystencji niezbędnymi, będąc zarazem fizykalnie możliwymi do urzeczywistnienia (bo nie może powstać obyczaj latania ani norma nakazująca latanie, gdy brak .po temu naturalnych mechanizmów fizjologicznych czy też środków instrumentalnych).

6. Przedstawione zostały analogie rozwoju grupy prekulturowej z ewolucją biologiczną populacji form żywych — w oparciu o schematy markowskie, przy czym wskazano podobieństwo radiacji zmienności w biologii i w antropologii kulturowej: zmienność[^] ta ina w obu wypadkach charakter nadmiarowy względem czynników selekcji i doboru. Innym

przypuszczalnym elementem analogii jest istnienie stanów trwałych („ekranów pochłaniających”) procesu markowskiego; zastyganie form biologicznych oraz form kulturowych na pewnych etapach rozwoju w tym właśnie może posiadać przyczynę. Przedstawiono też hipotezę, że stan „trwałej nietrwałości” genotypowej, umożliwiający jako rezerwuar regulacyjnej różnorodności (potencjalnie adaptacyjnej) ciągłą ewolucję biotypów, może posiadać analogon w „trwałej nietrwałości” kultury zorientowanej technologicznie, która zachowuje względną równowagę tylko dzięki zachodzeniu w niej — w przyspieszonym tempie — ewolucji technologicznej.

— 7. Przedstawiono, w prymitywny sposób, wyobraźalny model „fizyczny” społeczeństwa, w którym można rozróżnić fenomeny etyczne jako „słabe oddziaływania lokalne” — w przeciwieństwie do „oddziaływań nielokalnych” i „silnych”, powstających wewnątrz wielkich ugrupowań i pomiędzy nimi, przy czym te drugie nazwano „silnymi”, ponieważ zasadniczo biorą one górę nad pierwszymi. Z obrazu tego nie należy wysnuwać wniosku o niekolidowaniu (w psychice jednostek) norm urabianych w „oddziaływaniach silnych” z normami etycznymi („słabymi”) i, w szczególności, o niemożliwości przewagi norm etycznych w regulacji zachowania poszczególnej jednostki, ponieważ zasadniczo nie zajmowaliśmy się tym, co wykonawcy rozkazów, członkowie organizacji zbiorowych, przedstawiciele instytucji etc. przeżywają działając, lecz tym tylko, jak się faktycznie zachowują, i to w uśrednieniu.

8. Przedstawiony został przykładowo wpływ pewnej wąsko zakreślonej technologicznej ingerencji w „biologiczną naturę” człowieka na funkcjonowanie pewnej etyki (seksualnej) w określonej sytuacji, właściwej wysoko rozwiniętym technicznie cywilizacjom współczesności; w rozważanym przykładzie wpływ ten przejawia się jako działanie pośrednie, a zarazem w uśrednieniu masowym — niszczące pewne wartości tradycyjnie uznawane za cenne. Płyne stąd wniosek o konieczności dokonywania prognozy w zakresie etyczno-obyczajowym i ogólnokulturowym przed uruchamianiem takich technologii, które w jakiś sposób (np. „doskonające” lub „ułatwiające”) zmieniają naturalne parametry funkcjonowania ludzkiego organizmu.

9. Przedstawiono też środki technologiczne, których upowszechnienie może w skali społecznej utrudniać spełnianie przez jednostki czynów etycznie nagannych, działając na takie czyny jako wychytujący je (zapobiegawczo) dławik lubo filtr. Środki te są „etycznie neutralne” i ich działanie ogranicza się do „niewytwarzania okazji” dla czynów, którymi jedni ludzie mogą innym wyrządzać szkodę.

10. Z przedstawionego zdaje się wynikać, że kulturę praktycznie stacjonarną, więc taką—, jaka nie ulega istotnym zmianom w ciągu życia kilku co najmniej pokoleń, można modelować jako uhierarchizowany system całościowy, z właściwymi mu regularnościami „oddziaływań silnych”, które urabiają „lokalne oddziaływania słabe” przede wszystkim jednokierunkowo: oznacza to, że wpływy zwrotne oddziaływań „słabych” na „silne” są z reguły nikłe, czyli że ukierunkowania głównych gradientów społecznych nie mogą praktycznie podlegać, pod wpływem wyznawanych norm etycznych, korekcjom typowym dla regulacyjnego działania ujemnych sprzężeń zwrotnych, a zatem ustrojowa struktura (będąca generatorem owych gradientów) jest na oddziaływania etyczne („lokalne”) niewrażliwa albo wrażliwa w niewielkim tylko stopniu. Tak więc, aczkolwiek „oddziaływania silne” i „słabe” stanowią zmienne losowe zależne, te drugie są przez pierwsze zdominowane. Zarazem jednak . trwałość — we wszystkich kulturach — ich elementarnych komórek rodzinnych sprawia, że jakaś część odziedziczonych np. po kulturach dawniejszych zaprogramowań „oddziaływania słabego” może się okazać stosunkowo inwariantna względem aktualnych wpływów „silnych” oddziaływań. Takie zależności, ze względu na swoją różnopoziomowość, przypominają — nieco schemat bioewolucyjnego powstawania gatunków, w którym czynniki zmienności genotypowej i fenotypowej są wprawdzie skorelowane, lecz odbywa się krążenie

(markowskie) informacji sterującej na różnych poziomach (raz — na „mikropoziomie” genotypowym, a raz — na „makropoziomie” fenotypów, tj. osobników dojrzałych). Kultura stacjonarna jest przy tym podobnie ultrastabilna, jak optymalnie przystosowany gatunek; „etyczne wynalazki”, „udoskonalenia”, „usprawnienia”, dokonywane na poziomie grup mało liczebnych lub na poziomie jednostek, nie bywają (poza wyjątkowymi sytuacjami) narzucane zbiorowości i przez nią przejmowane; owe powstające w osobniczych egzystencjach cechy zachowania, kulturowo nie asymilowane, przypominają znów schemat bioewolucyjny, w którym nabyte singularne cechy nie dziedziczą się gatunkowo.

11. W kulturze zorientowanej technologicznie zachodzi proces wykładniczego przyspieszenia zmienności warunków życiowych, mający niejednokrotnie skutki w sferze obyczajowo—etycznej, przy czym, po przekroczeniu pewnego tempa akceleracji zmienności, może w niej dojść do utrudnień międzypokoleniowego przekazywania norm (instrumentalnych i nieinstrumentalnych), skoro normy rodziców okazują się anachroniczne, nieprzystosowywalne do sytuacji, którą zastają dzieci. Efektem może być wówczas swoisty dryf społeczny wartości w strumieniu zakłóceń wywoływanych akceleracją technologiczną. (Zjawiska tzw. kultury masowej oraz ich pochodne obyczajowe pominęliśmy ze względu na, ograniczony charakter pracy, wymagałyby bowiem zbyt wiele miejsca dla omówienia, a nadto stanowią one tematy licznych aktualnie prac specjalnych).

12. Uciekając się do rozmyślnej jednostronności, przedstawiliśmy wewnątrz kulturowe funkcjonowanie jednostek tak podległych „oddziaływaniom silnym”, jak gdyby „materiał”, z jakiego społeczeństwo jest „sporządzone”, nie miał zbyt wielkiego znaczenia, sugerując, że singularne parametry „osobowościowe”, to więc, co zwykło się nazywać charakterem, odpornością przeciwstresową, inteligencją osobniczą, napędem (aktywizacją) działań, ekstro—lub introwersją, reaktywnością emocjonalną wreszcie, nie musi podlegać dokładnemu odwzorowaniu w modelu społeczeństwa, realizowanym jako pewien typ swoisty złożonego układu (w sensie cybernetycznym). Powoływaliśmy się przy tym na nieistotność „materiału” przy poza—mózgowym modelowaniu procesów mózgowych. Ten punkt widzenia był wynikiem przyjętego stanowiska, które nakazywało maksymalną oszczędność środków (i „bytów” ockhamowskich), bez której zabiegi modelarskie (i tak jeszcze dziś niemożliwe do zrealizowania) nie dałyby się urzeczywistnić nigdy. Obranie tego punktu widzenia nie oznacza więc uznania owych osobniczych parametrów za „po prostu nieważne”, ponieważ stoimy na stanowisku, że społeczeństwo winno istnieć dla jednostek, a nie na odwrót. „Redukcję” osobników ludzkich do pewnego rodzaju „punktów” w jakiejś „przestrzeni konfiguracyjnej” trzeba więc uważać tylko za przyjęcie drastycznie uproszczonych metod opisu.

13. Wspomnieliśmy nareszcie o głównych trudnościach stojących na drodze wspomnianego modelowania — trudnościach natury częściowo technicznej, częściowo epistemologicznej, a wreszcie metodologicznej — bo za taką można uznać problem antynomiczności lub dwuznaczności („nieokreśloności”) rezultatów poddawania elementów — ludzi w pewnym „eksperymentalnym” systemie społecznym — takim testom empirycznym, które ustalić mają, czy im się w owym systemie żyje „dobrze”, czy „źle”.

14. Z całokształtu tego, co rozważano, zdaje się wynikać praktyczna niemożliwość modelowania wielkich procesów historycznych (ewolucji cywilizacji ziemskiej), którą markowska natura zjawisk (ubezprawniająca np. ekstrapolacje wstecz w każdym procesie wybitnie ergodycznym) udaremnia tak wystarczająco, że już innych dowodów owej „niemożliwości” wyliczać się nawet nie musi. Owa „niemożliwość”, odnosząca się też do realnego przebiegu ziemskiej bioewolucji, nie wyklucza jednak modelowania części procesu, przy czym wypada uznać cywilizacją zorientowaną technologicznie za system przydatniejszy, dzięki swojemu wyraźnie teleologicznej „nakierowaniu, do prac modelarskich od kultury prymitywnie tylko wyposażonej instrumentalnie. Skąd i niejaki optymizm, zwrócony ku

przyszłości.

BIOLOGIA I WARTOŚCI*

WSTĘP: WARTOŚCI I CELE

O wartościach mówi się albo tak, jakby były faktami, albo tak, jakby były członami stosunków. W wypadku pierwszym powiada się, że coś jest wartością, a w drugim, że coś ma wartość. Z pierwszego sposobu mówienia wynika bezrelatywność wartości. Gdyż, jeśli mówią, że X jest faktem, a X to odległość Ziemi od Słońca, stwierdzam pewien stan, który zachodzi bez względu na wszystkie inne stany rzeczy. I podobnie, gdy mówię, że X jest wartością, stwierdzam stan rzeczy, który nie jest do niczego poza sobą odniesiony. Jeśli się traktuje wartości, jakby były faktami w powyższym rozumieniu, to ich stwierdzanie ma charakter nieempiryczny. Nie ma bowiem procedury, która mogłaby ustalić, że prawdą jest, iż pewne X to wartość, albo że nie jest prawdą, jakoby X było wartością. Zdania ustanawiające bezwzględnie pewne wartości nie należą tedy do języka empirii jako nie—wywrotne; nie można ani sfalsyfikować, ani zweryfikować zdań: „cnota jest wartością”, lub: „człowiek jest wartością”. Jeśli natomiast mówię, że X ma wartość, wypowiadam nie całe zdanie, ale jego część. Gdyż wówczas chodzi zawsze o to, w jakim stosunku pewnej słuźebności, przydatności, użyteczności stoi X do czegoś, co już X—em nie jest. Wartość, jaką ma X, określa stopień jego nadawania się do tego, aby pewne Y zaszło. Tak zatem wartości w rozumieniu pierwszym są autonomiczne i bezrelatywne, a w drugim — są zrelatywizowane i nieautonomiczne; te drugie nazywa się zwykle instrumentalnymi. Wiele twierzeń, o wartościach autonomicznych można prze—formułować tak, aby stały się wywrotnymi twierdzeniami o wartościach instrumentalnych (można dążyć do wykrycia, jakie ma korzyści społeczeństwo z tego, iż jego członkowie są cnotliwi; za czym od zdania: „cnota jest wartością”, przechodzimy do zdania: „cnota ma wartość — jako stabilizator społecznych stosunków” np.) Zdania obu rodzajów implikują określone powinności — w sensie ludzkich zachowań. Pierwsze czynią to kategorycznie i dyrektywalnie, będąc przykazaniami zajmowania postaw lub podejmowania działań zgodnych z danym aksjologicznym ustaleniem, a drugie czynią to warunkowo i relatywnie. Gdyż tylko ten, kto uzna, iż należy stabilizować procesy społeczne, będzie skłonny rozważać w ogóle sprawę wdrożenia wzorów cnotliwości w byt zbiorowy, i tylko ten, kto zamierza zbudować dom, będzie skłonny badać wartość instrumentalną rozmaitych rodzajów budulca.

Jak z tego widać, o wartościach autonomicznych mówi się tak, jak gdyby były faktami pozahistorycznymi i pozaczasowymi nawet; jakoż żaden aksjolog nie uzna, iż można by powiedzieć: „cnota jest wartością od roku 1456”, lub też: „sprawiedliwość była wartością między rokiem 1365 a 1890”. Gdyby ktoś jednak chciał tak się, właśnie wyrazić, znaczy to, że powiada właściwie: „pewni ludzie zachowywali się cnotliwie wtedy a wtedy”. Okazuje się wówczas, iż dokonał hipostazy, bo urzeczowił pewne działania zamknięte w jakimś przedziale czasu.

Wartości instrumentalne są czasowe i historyczne, co widać stąd np., iż wartość instrumentalna krzemienia łupanego była znaczna, a obecnie jest zerowa; jeśli zaś niektóre obiekty zdają się posiadać wartość instrumentalną, niezrelatywizowaną do jakiejś konkretnej technologii (powietrze ma taką wartość), to dlatego, że te obiekty — jak powietrze właśnie — są trwale „uwikłane w technologię” ludzkiego organizmu i ich obecność jest niezbędna dla podtrzymania życia. Rozumiemy jednak dobrze, iż chodzi zawsze o wartość relatywną; gdyby uległa zagładzie cała biosfera Ziemi, to powietrze straciłoby instrumentalną wartość, ponieważ nie byłoby już niczego ani nikogo, komu by ono służyło jako substancja byt podtrzymująca.

* Pierwodruk: „Studia Filozoficzne” 1968, nr 3—4

Ponieważ wartości pierwsze ustanawia się, a wartości drugie się wykrywa, to charakterystyka pierwszych, jako od postanowień zależna, jest silnie uwikłana w postawy ontologiczne, podczas kiedy charakterystyka drugich może być doprowadzona do stanu zupełnej neutralności ontologicznej, jaka jest właściwa empirii. Pierwsze wartości okazują się tedy w końcu zrelatywizowane — ale do danej ontologii tylko; są one tym i są one takie, jak ona orzeka.

Każdy wywód aksjologiczny jest w pewien sposób, niejednakowy zresztą, powiązany z teleologią. Rozumiemy przez teleologiczne albo takie zachowania (czegokolwiek), które ze stanów aktualnych zmierzają nieuchronnie do pewnych stanów przyszłych i wtedy stany przyszłe są celami; albo też takie, które do pewnych stanów przyszłych zmierzają fakultatywnie. Każdy opis zachowań teleologicznych w rozumieniu pierwszym jest przekładalny na język zwykłego opisu przyczynowego, przy założeniu całkowitego determinizmu. A to, ponieważ nie ma żadnych empirycznych („wywrotnościowych”) sposobów, które by pozwoliły wykryć różnicę pomiędzy sytuacją, w której to, co nieuchronnie zachodzi, jest skutkiem doraźnym pewnej przyczyny minionej, a sytuacją, w której to, co nieuchronnie zachodzi, jest celem, jako stanem dojścia, osiągniętym wzdłuż pewnej drogi wychodzącej od pozycji startu. Toteż równie dobrze można mówić, że układy materialne wskutek wzrostu nieuporządkowania przechodzą do stanów coraz wyższej entropii, jak twierdzić, że celem każdego „układu takiego jest stan entropii maksymalnej. Jednakże ten drugi sposób używania nazwy „teleologią” podlega obecnie wypieraniu z empirii dlatego, że objawia się zasadność, właśnie empiryczna, używania teleologicznych pojęć tylko w pierwszym rozumieniu; bowiem empirycznym pojęciem staje się tylko taki cel, którego osiągnięcie nie jest z przyczynowym zdeterminowaniem tautologicznie tożsame. Inaczej mówiąc: realne cele są tam, gdzie zachodzi realna możliwość ich chybienia. A jeśli istnieją procesy zachowujące się tak, jak gdyby, na przekór procesom otoczenia, dążyły do pewnych stanów finalnych i, przy tym to, czy owe finalne stany są osiągnięte, można w doświadczeniu skonstatować, fizycznie wymierne odchylenia od drogi docelowej, jak i od osiągnięcia końcowego celu okazują się podległe instrumentalnym ocenom. To bowiem, co z drogi docelowej spycha, zyskuje wartość ujemną, a to, co wspomaga utrzymanie się na niej — dodatnią wartość instrumentalną.

Tak więc mierzalne wartości pojawiają się tam, gdzie są do wykrycia realne cele. Za cel realny uważamy taki jedynie, który nie zawsze bywa osiągnięty. Realnym celem jest tarcza strzelecka, ale nie jest nim finis mundi entropijnie rozumiany. Co się więc aksjologii tyczy, to o tyle może ona podlegać uempiryzacji, o ile jest do ontologicznego zneutralizowania.

I. AKSJOLOGIA I FIZYKA

Ze stanowiska determinizmu Laplace owego nie ma Informacyjnej różnicy pomiędzy wiedzą o przeszłości a wiedzą o przyszłości: obie mogą być jednakowo doskonałe, tj. zupełne. Demon Laplace'a dysponując taką . wiedzą potrafi w oparciu o stany aktualne atomów opisać w języku fizyki każde zachowanie się gwiazd, ameb czy ludzi, już to retrospektywnie, już to predyktywnie, w ogóle nie posługując się terminami aksjologicznymi. To, czy strzelec trafi lecącego gołębia, jak i to, czy Romeo połączy się z Julią podług swoich zamierzeń, nie jest im obu znane: toteż dla strzelca i dla Romea — już to gołąb, już to związek z Julią — przedstawiają cele realne, a dążenie do tych celów sprawiło przypisanie im wartości wyróżnionej. Lecz demon Laplace a wie, czy .strzelec trafi, nim jeszcze mierzyć zaczął, i wie też, co spotka kochanków, nim się jeszcze poznali. Toteż zarówno wartości w wyborach ludzkich wykrywalne, jak i cele, ku którym ludzie zdążają, są dla demona — fikcyjne. Różnica pomiędzy fikcyjnością celu strzelca i fikcyjnością celu Romea jest tylko różnicą pomiędzy stosunkowo małą ilością wiedzy o atomowych rozkładach zdarzeń, niezbędnej dla predykcji skutków strzału, i wielką ilością wiedzy, niezbędnej dla predykcji skutków miłości. Lecz właściwie ani trafienie lub nietrafienie gołębia, ani połączenie się lub niepołączenie się kochanków nie stanowią skutków zdarzeń początkowych pewnej takiej sekwencji, co się zaczyna na strzelnicy albo na balkonie. Przyczyną tych, jak i w ogóle wszelkich zdarzeń jest ów rozkład atomów, jaki panował w mgławicy pierwotnej; wszystko, co potem zachodzi, stanowi jego zdeterminowaną w zupełności konsekwencję kauzalną. Dla demona dysponującego wiedzą ultymatywną jako najlepszą, bo większej od niej być nie może, nie ma innych celów ani innych wartości oprócz pozornych. Gdyż realny cel to jest, jakeśmy rzekli, tyle, co stan przyszły opatrzonej i determinizmem osiągnięcia. Dla strzelca jest gołąb celem realnym, gdyż strzelec nie dysponuje optymalną wiedzą. Jeśli panuje pełny determinizm, to każdy, kto mniema, iż celuje, jest jak ktoś na pomoście tramwaju, podejmujący decyzje „celownicze” co do przyszłej tego tramwaju drogi. Ona od jego decyzji w ogóle nie zależy, więc nie są te wybory celów realne. Gdy powiadamy, że pan X wybrał pewien cel, rozumiemy, iż wyróżnił go pod względem wartości spośród wszystkich możliwych. Demon Laplace a, opasując pana X, nie używa w deskrypcji żadnych pojęć teleologicznych ani aksjologicznych.

Pan X jest tedy jak tramwaj jadący po szynach, jest on całkowicie zdeterminowany w swych stanach kolejnych, a jedynie sam o tym nie wie. Toteż wartości, o jakich mówi, nie są niczym jak tylko wyrazem niewiedzy o stanach faktycznych własnych i otoczenia. Wartości są to zatem — ze stanowiska wiedzy demona, więc optymalnej — fałszywe hipotezy na temat tego, co sprawia takie, a nie inne zachowania X-a. Fizyk będzie wiedział, że pan X tak a tak postąpić musi, że żadnych możliwości realnego wyboru nie ma, że jego decyzje są tak samo fikcyjne, jak decyzje człowieka w tramwaju przejeżdżającym przez ustawioną jednoznacznie zwrotnicę, lecz X wpisuje w opis swego zachowania pewien obszar swobody, w którym o wyborach decydować będą wartości uznawane przezeń za zwierzchnie. W ujęciu skrajnego determinizmu cele i wartości są to takie terminy, które pojawiają się dla wypełnienia luk obrazu kolejnych stanów układu, tworzących jego tor diachroniczny. Wartości i cele są to pozory zatem, doznawane epifenomenalnie, są to myśli tramwaju o tym, iż on wcale tramwajem nie jest i wcale się po szynach nie porusza. Wiedza fizykalna jest tedy jedyna i ultymatywna zarazem, taka, co, wypełniając luki deskrypcji, ruguje z niej wszelki ślad wartości i wartościowań.

Jednakowoż taki „tramwajowy” determinizm jest i dla fizyki mrzonką, której nic w rzeczywistości nie odpowiada. Uważam za fizyką współczesną, że całkowite zdeterminowania są granicą idealną stanów rzeczywistych i że powiązania tych stanów mają stochastyczny charakter, który w praktyce może być zresztą często pomijany. Gdyż można go pomijać

przepowiadając zaćmienia Księżyca, choć nie można go pomijać badając dyfrakcję elektronów. Toteż zachowanie się pana X, podobnie jak zachowanie się każdego stochastycznego układu, np. kostki do gry, możemy opisywać językiem matematycznych struktur prawdopodobieństwa (np. łańcuchem Markowa).

Homeostat jest to układ zachowujący trwałość w obszarze zakłóceń. Jest to więc układ opatrzony równo wagą stałą, ale nie taką, która równa się najwyższemu prawdopodobieństwu termodynamicznemu albo mechanicznemu (w rozumieniu statystycznej mechaniki).

Pomiędzy homeostatem a niehomeostatem jest taka sama różnica, jak pomiędzy zdeterminowanym a indeterministycznym zachowaniem się materialnego obiektu. Gdy obiektami są atomowe cząstki, opis, jeśli ma być cokolwiek wart predykcyjnie, musi uwzględniać ich własności kwantowo-indeterministyczne. W miarę tego jak ilość cząstek rośnie, aż składają się na przedmiot makroskopowy, możemy stopniowo coraz zupełniejszym sposobem pomijać aspekty kwantowe obiektu i ograniczać się w opisie do schematów fizyki klasycznej. To, w jakiej mierze możemy pomijać kwantowe własności obiektu, zależy od jego rozmiarów, a rozmiary te wyznacza ilość cząstek elementarnych uczestniczących w tym „zdarzeniu” jako ich rozmaicie trwałym „spotkaniu”, które konstituuje obiekt. Ponadto zależy to od stopnia uporządkowania cząstek składających się na obiekt. Uporządkowania takie tworzą zbiór wszystkich łańcuchów możliwych; , a ten zbiór posiada pewien podzbiór układów, homeostatami zwanych. Jednak ten podzbiór żadną miarą nie może być wyodrębniony ostro. Gdyż, wedle tego, jakie powstają sprzężenia parametryczne jako skutki uporządkowań, układ będzie okazywał rozmaite stopnie trwałości względem rozmaitych rodzajów oddziaływań; a im bardziej trwała okaże się jego równowaga oraz im większa ilość zakłóceń nie będzie go ze stanu równowagi wytracała, w tym większym stopniu układ będzie homeostatem. Równowaga trwała własna jest warunkiem koniecznym, lecz niewystarczającym do tego, by układ można było nazwać homeostatem.

Wystygłe ciało niebieskie posiada w izolacji równowagę trwałą mechanicznie i termodynamicznie, ale nie jest homeostatem, ponieważ każde oddziaływanie mechaniczne lub termodynamiczne wytrąca je ze stanu równowagi — a więc ono zakłóceń nie odparowuje, lecz je przyjmuje. Planeta opatrzona oceanami i atmosferą przy wroście insolacji zachowuje się jak homeostat w zakresie jednego parametru — ciepłoty powierzchniowej, ponieważ wzrost insolacji powoduje wzrost parowania wód, a tworzące się chmury powiększają jej albedo. Toteż znaczna część przychodzącego promieniowania zostaje odrzucona w kosmiczną przestrzeń i temperatura powierzchniowa nie wzrasta w takim stopniu, w jakim by zwyżce uległa pod nieobecność owego sprzężenia parametrów. Zasadniczo mogłoby się w astrofizyce mówić o różnych planetach jako lepszych i gorszych homeostatach w powyższym rozumieniu, a jeśli się tego nie robi, to nie przez to, że postępowanie takie byłoby fizykalnie niepoprawne, ale dlatego jedynie, iż owa kompensacyjna termicznie praca planety jest dla stanów właściwej jej ewolucji /fizycznej marginalna. (Chyba żebyśmy się zajmowali, badaniem planet pod kątem ich przystosowania ekosferycznego do produkcji życia: wówczas można powiadać z sensem o tym, iż jedne planety „lepiej”, a inne — „gorzej” nadają się na kolebki biogenetycznego procesu.)

Dla danego ośrodka oraz dla danych parametrów ciśnienia, temperatury, składu chemicznego itd. istnieją takie stany skupienia materii, które mogą trwać bez większych zmian pod nieobecność dopływu energii, oraz takie, które trwać bez jej dopływu nie mogą. Nie uważamy za homeostaty takich materialnych skupień, jakie wykazują niezmiennosc, jako „autoprezerwację”, pod nieobecność dopływu energii. Nie będzie tedy homeostatem kłoc kamienny, żeliwna kula, stołek lub diament, jakkolwiek są to obiekty zachowujące tożsamość strukturalną i materiałową przez czas dłuższy. Nie będzie też homeostatem kropla oleju pływająca w alkoholu. Dopływ energii, jakiego homeostat wymaga, oznacza, że dla zachowania niezmienników struktury, czyli dla zaniknięcia wartości grupy parametrów

układowych w danym przedziale, niezbędna jest praca. Nie uważamy jednak ,i maszyny parowej za homeostat; a to dlatego, że maszynie trzeba dostarczać źródeł energii, których ona sobie sama nie sprostuje. Maszyna parowa, która by poszukiwała paliw, a w razie defektu wykazywała zdolności samonaprawcze, np. zrastania się uszkodzonych wskutek pracy części, byłaby homeostatem. Musiałaby ona być zaopatrzona w liczne czujniki informacyjne, ponieważ poszukiwanie paliw wymaga dobrej orientacji w otoczeniu. Lecz gdybyśmy zamiast parowej zbudowali maszynę fotosyntetyczną, czujniki okażą się jej zbędne, w ich ogromnej większości przynajmniej, i taka maszyna może też być stacjonarna, ponieważ Słońce na całej Ziemi świeci — choć od czasu do czasu. Taką maszyną homeostatyczną jest trawa czy w ogóle każda roślina zielona.

Budowane sztucznie modele homeostatów różnią się od homeostatów naturalnych tym, że nie wykazują prawdziwie funkcji homeostatycznych w ich takim autoprezerwacyjnym zakresie, jakiego wymaga zwykle środowisko ziemskie. Są to homeostaty (czy raczej ćwierćhomeostaty wąskozakresowe. Urządzenia takie modelują pewną wyodrębnioną funkcję stabilizowania wartości układowych parametrów — jak to czyni np. homeostat Ashby'ego. Równowaga homeostatu Ashby'ego nie jest realnie autoprezerwacyjna. Realnie autoprezerwacyjny jest homeostat, który, przy próbie uszkodzenia go, umyka lub gryzie napastnika — jak pies. Lecz homeostat Ashby'ego można zniszczyć dowolną ilością sposobów, czemu nie będzie próbował przeciwdziałać, ponieważ nie posiada po temu czynnościowo-strukturalnych własności. Jeżeli pewien układ jest homeostatem, to znaczy, że pewne stany otoczenia ułatwiają mu zachowanie stanu aktualnego, a inne to zachowanie utrudniają lub udaremniają. Dla takiego Układu pierwsze stany mają wówczas wartość dodatnią — jako sprzyjające, a drugie ujemną — jako szkodliwe. To jest miejsce, w którym teoria homeostazy rozchodzi się z fizyką. Gdyż dla fizyka jest wszystko jedno, czy układ badany ulegnie destrukcji, czy jej nie ulegnie. Postrzega on i opisuje stany wyróżnione fizycznie — równowagi trwałe bądź chwiejne — ale ich nie wartościuje. Toteż nie powiada on, że gwiazdy lepsze to takie, które wydając jądrową energię oszczędniej — świecą dłużej, w przeciwieństwie do gorszych energetycznie jako działających marnotrawczo. Aksjologia instrumentalna pojawia się w języku opisu z chwilą, kiedy zjawiska zachodzące w homeostacie odnoszone są do stanu jakoś wzorcowego, zadanego, który „ma być” zachowany. Gdy głowa komety wchodzi w ziemską atmosferę, a zlodowaciały gaz, który się w niej znajduje, pod wpływem wzrostu temperatury utworzy poduszkę gazową i dzięki jej amortyzującemu działaniu głazy kometowego jądra wylądują na ziemi nie strzaskane, nie powiemy, iż kometa postąpiła „właściwie” i że się dzięki temu „uratowała”. Lecz gdy kosmonauta, spadając, przed wniknięciem w atmosferę sporządzi sobie z pianowego plastiku amortyzator, który umożliwi mu lądowanie cało, powiemy że postąpił „właściwie” i że „się uratował”. Uważamy bowiem, że kometa nie mogła w sensie fizycznym postąpić inaczej, niż się zachowała, a kosmonauta mógł się zachować (inaczej, niż to uczynił. Ale jaka jest różnica operacyjna pomiędzy koniecznością a możliwością zachowań „Miękkie lądowanie” komety jest nadzwyczaj mało prawdopodobne. Aby prawdopodobieństwo to « zwiększyć, należałoby poddać komety pewnym przertokom. Można ulokować zamrożony gaz w przedniej części komety. Nie wiadomo jednak, która częścią wejdzie ona w atmosferę. Także tempo przemiany lodu w gaz ma istotne znaczenie dla „miękkiego lądowania”. Na skutek takich rozważań przyjdzie poszczególne frakcje materii kometowej rozmieścić w pewien sposób nielosowy. Inaczej mówiąc, kometa stanie się układem o lepszym uporządkowaniu. Szansę miękkiego lądowania zwiększy dodatkowo czujnik, np. radarowy, który będzie obliczał odległość od atmosferycznego płaszcza, a podług tych obliczeń będzie zachodziło orientowanie komety. Obliczenia może wykonywać komputer na Ziemi, przekazując wyniki odbiornikowi komety drogą radiową. Lecz można ten komputer umieścić też w samej komecie. Tak dochodzimy do urządzenia samoorientującego się i optymalizującego trajektorię lotu, w które przerobiliśmy

kometę. Lecz jest ona dalej układem zdeterminowanym, jakkolwiek teraz — z probabilistycznie wyróżnionym sektorem zachowań. Nic też nie stoi na przeszkodzie temu, abyśmy kometę po „miękkim lądowaniu” rozbili na kawałki, np. uderzeniami młota. Aby ją przed takim zniszczeniem uchronić, wypadaloby do programu zachowań związanych z lądowaniem dodać inny program i wyposażyć „kometę” w dodatkowe czujniki oraz efekторы. Nie wszystko, co dzieje się wokół miejsca, na którym ona ląduje, ma charakter zagrożenia. Informacja zdobywana systemem czajników musi tedy podlegać filtrowaniu dyskryminującemu, czyli winniśmy wbudować w „kometę” rodzaj perceptronu. Po dostatecznej ilości przeróbek uzyskujemy w końcu urządzenie, które podług przedprogramowanych dyrektyw oraz podług osobistych doświadczeń podejmuje decyzje o potrzebie działań nakierowanych na autoprezerwację. Układ ze zdeterminowanego zmienia się w ultrastabilny i probabilistyczny stopniowo, kolejnymi przybliżeniami. Tak więc przedstawiliśmy serię transformacji komety w taki obiekt, który staje się coraz bardziej podobny do kosmonauty. Oczywiście nie jest z nim jeszcze tożsamy; nie włada np. językiem ani nie może mieć dzieci. Lecz to są problemy dalszych przeróbek jako wyższych poziomów złożoności. Na pytanie o to, kiedy i jak powstają wartości instrumentalne, a takie skąd się biorą, należy odpowiedzieć, że różnica między obecnością aksjologii i jej nieobecnością, tak same jak różnica pomiędzy celem realnym i nieobecnością celu, jest wykrywalna nie mniej dylematycznym sposobem aniżeli różnica pomiędzy łysiną a czupryną. Kiedy kamień spada w polu ciężenia, nie powiadamy, jakoby podejmował decyzję w kwestii tego, czy należy, czy nie należy przyspieszać upadku. Kiedy zaś wirus zbliża się do komórki, Wkraczamy w strefę klasyfikacyjnej chwiejności. Gdyż, z jednej strony, reakcje wirusa — to zwykle katalityczne przebiegi między wielkimi cząsteczkami polimerów białkowych, a z drugiej strony — wirus „atakuję” komórkę i niszczy ją jako pasożyt, użytkując jej .energie i budulec dla rozmnożenia się. Jeśli uznamy, że wirus na pewno nie podejmuje decyzji w sensie aksjologicznym, i to samo orzekniemy o bakteriach, pojawiają się kłopoty przy amebach, a jeśli nie przy amebach, to przy pierścienicach itd. W zasadzie jest bowiem tak: jeżeli potrafimy uchwycić całościowy schemat działania pewnego homeostatu z taką samą dokładnością, z jaką potrafimy sobie uzmysłowić schemat działania np. dzwonka elektrycznego, to miejsce „decyzji podejmowanych” zastąpią nam związki kauzalne, ewentualnie — w ich odmianie sprzężeniowo-zwrotnej, a miejsce „celów działania” — łańcuchy probabilistyczne, dające takie struktury, które w przypadkach granicznych (mysz, małpa, człowiek) zdobywają status modeli otoczenia homeostatu. „Wartości” okazują się wówczas pewnymi relacjami pomiędzy stanami fizycznymi, i to są takie relacje, które statystycznie wyznaczają zachowanie układu. Czymże jednak są te relacje? Nie są to stosunki energetyczno-materialne w sensie, w jakim powiadamy, że stosunek fundamentu do muru jest stosunkiem podtrzymującego do podtrzymywanego. Chodzi o stosunki informacyjne, które są faktami, ale nie są rzeczami (odległość ofiary jest dla drapieżnika faktem, ale nie jest rzeczą).

Informacja w sensie fizycznym, jako wymierna wielkość, należy do przedmiotu badań termodynamiki i mechaniki statystycznej. Ale czym jest właściwie — że stanowiska fizyki — informacja w sensie logicznym? Jest ona przyporządkowaniem; czymże jest, fizycznie, operacja przyporządkowująca? Niech Murzyn zjada zatrute mięso kozy i umiera. Murzyn B zjada nie zatrutą kozłinę — i także umiera. Zachowanie się Murzyna A możemy opisać zupełnie sposobem fizycznym. Natomiast zachowanie się Murzyna B nie będzie opisywalne w tym języku dlatego, że w języku tym nie ma terminów zezwalających na ustalenie, iż Murzyn B miał mięso kozy za tabu, a dowiedziawszy się, że z przeoczenia zjadł kozłinę, doznał śmiertelnego w skutkach SZOKU. W opisie fizycznym pojawi się tylko notacja szoku jako przyczyny zgonu, ale opis ten nie obejmie związku zachodzącego między spożyciem mięsa i śmiercią.

Murzyn B zmarł, ponieważ spożyciu mięsa kozy przyporządkował wartość skrajnie

ujemną. Co odpowiada przypisaniu wartości ujemnej jako tabu — w opisie fizycznym? Prima facie wydaje się, że nic zgoła, lecz w istocie odpowiada temu seria zdarzeń fizycznych/ które polegały na tym, że Murzyn B został odpowiednio przedprogramowany — w czasie osobniczego żywota. Jest to kwestia powiązań semantyki z fizyką. Dla wszystkich dostępnych badań fizycznych nie musi być żadnej różnicy między Murzynem A i Murzynem B. Nie są jednak prawdziwie izomorficzni, skoro jeden po spożyciu koźliny umiera, ponieważ była zatruta, a drugi umiera, chociaż zatruta nie była.

Własność umierania po spożyciu mięsa tabu jest cechą Murzyna B taką, którą moglibyśmy przepowiadać z pewnym prawdopodobieństwem, gdybyśmy znali wszystkie stany poprzednie owego Murzyna, a ponadto jeszcze — wszystkie stany poprzednie jego kulturowej grupy, od wejścia jej w obszar takich przemian antropogenetycznych, które spowodowały powstanie języka. Sąd bowiem, jakoby doskonalenie fizycznej deskrypcji mogło nas kiedykolwiek doprowadzić do miejsca, w którym zbadanie mózgu człowieka władającego językiem < pozwala na rozpoznanie semantyki tego języka — sąd taki jest zasadniczo fałszywy. Jakkolwiek niezwykle prostym urządzeniem, w zestawieniu z mózgiem, jest perceptron, nie można, poprzez jego dowolnie dokładny demontaż albo przez inny rodzaj jego „sekcji”, wykryć, jakie figury geometryczne wyuczył się on rozróżniać. Na starcie nauki bowiem elementy perceptronu były połączone na poły losowo i najczystszy przypadek wyznacza to, które i w jakich konfiguracjach ulegają pobudzeniu; pobudzenie owo, zrazu dawne losowym rozkładem, z czasem, po szeregu powtórzeń („lekcji rozpoznawania”), stanie się już niezmienniczą własnością zachowania pewnych grup elementów. Lecz absolutnie nic nie ma takiego ani w samych, wziętych osobno, figurach, ani w samym, osobno wziętym, perceptronie, co by sprawiało, że każde takie urządzenie, gdy się uczy dyskryminacji geometrycznych kształtów, przechodzi zmiany dające wreszcie strukturę tożsamą dla całej klasy figur i perceptronów. Podobnie też nic nie ma takiego ani w rzeczach ujmowanych osobno, ani w osobno rozpatrywanych ich nazwach (stanowiących słowa etnicznego języka), co by powiadomić mogło nas o tym, które z tych nazw zostały przyporządkowane — takim, a nie innym obiektom. Albowiem przyporządkowanie sprawiające, iż nazwy denotują obiekty sposobem trwałym, ma charakter logiczny, a nie fizyczny. Lecz, jak widzimy z przykładu perceptronu, proces, który stwarza logiczne przyporządkowanie, sam już jest zupełnie „zwyczajnym”, fizycznym procesem; chodzi zawsze o takie samo zjawisko, tyle że rozmaitej złożoności (inaczej się ona przedstawia u perceptronów, inaczej u pszczoł język wytwarzających, a jeszcze inaczej — w antropogenezie lingwistycznej). Na starcie mamy niezależne rozkłady wirtualnych „desygnatów” i wirtualnych ich „nazw”; zachodzi „docieranie się”, „zazębianie się” stochastyczne, które od nieprzyporządkowującej losowości dociera do przyporządkowań już całkowicie nielosowych. A ponieważ idzie o takie zjawiska probabilistyczne, które odznaczają się dochodzeniem do pewnych stanów finalnie statecznych (jak język działający lub perceptron rozpoznający), mamy do czynienia z ergodycznymi procesami.

Obraz jest tedy taki:

Dopóki „zazębianie się” ergodyki faktów i ergodyki zachowań (perceptronu, pszczoły, człowieka), ma charakter czysto fizyczny, dopóty nie jest ono logicznym przyporządkowaniem. Kiedy, zaś w końcu się logicznym przyporządkowaniem stanie, znika ten spójnik fizyczny, który je urzeczywistnił. Znaczenie jako stan fizyczny, wyróżniony logicznie, powstaje zatem przez sukcesywny odsiew zbioru nazw wirtualnych — jako pewnych konfiguracji „przypasowywanych” do zbioru wirtualnych desygnatów. Czynnikiem, który, by tak rzec, „energetycznie napędza”; to dopasowywanie wzajemne ergodyk, który ściska restrykcjami rozkłady losowe zdarzeń (zachowań) dopóty, dopóki one nie staną się nazwami, tym czynnikiem jest pochodna procesu adaptacji (ta pochodna jest w perceptronie modelowana, ponieważ „perceptron nie jest zainteresowany” w rozpoznawaniu

figur geometrycznych, toteż mógł tylko sztucznie powstać — ale „zainteresowane” są pszczoły w posiadaniu sygnalizacji pokarmowych” znalezisk i „zainteresowana” jest podległa socjalizacji ludzka grupa w posiadaniu kodu sterowania zbiorowego).

Tak zatem, kiedy losowość zamienia się w prawidłowość, jako inwarianta pojawia się semantyka. Oczywiście stąd, że do znaczenia „tabu”, jak w ogóle do jakiegokolwiek znaczenia językowego, drogami fizykalnej sekcji mózgowi dobrać się nie można, ponieważ chodzi o poszukiwanie tego, co jako fizyczne zjawisko (jako ergodyka lingwokreacyjna) już od prawieków nie istnieje. Obserwujemy niejako późne w ich znieruchomieniach dynamicznych skutki zamierzchłych przyczyn; jak gdyby fizyk obserwował kamienie, co nie dlatego spadają, że puszcza je z ręki w polu ciężenia, ale dlatego, że kiedyś tak spadały i „zapamiętały” te zachowania.

Tak więc program „fizykalizacji kultury” wydaje się utopią po wszystkie czasy. A gdyby go urzeczywistnić można, okazałyby się wartości — bytami „zbędnymi” w rozumieniu demona Laplace’owego (jak „entia praeter necessitatem”).

Znane jest następujące twierdzenie twórcy perceptronu, Rosenblatta: perceptron o elementach startowo połączonych sposobem całkowicie losowym może rozpocząć działanie (dyskryminacji kształtów) tylko wtedy, jeśli ilość jego elementów jest nieskończona.

Tak więc tylko „nieskończony perceptron” może rozpocząć działanie bez żadnej organizacji początkowej. Im wyższy jest natomiast stopień początkowej organizacji, tym mniejsza może być liczba elementów, czyli tym prostszy okazuje się perceptron. (Twierdzenie to nazywa się teorematem samoorganizacji.)

Tego niezmiernie doniosłego twierdzenia nie można, niestety, stosować w biologii bezpośrednio, ponieważ układy nerwowe nie są perceptronami ani prostymi, ani hierarchicznymi, a stopień przedprogramowania (dziedzicznego) ich poszczególnych podukładów jest podległy na pewno nie jednej jakiejś zasadzie. Lecz, przeformułowany odpowiednio, może ów teoremat, służyć za klasyfikator typowych decyzji ewolucyjnych, dotyczących konstruowania ustrojów wzdłuż ich; zmiennie nasilanej „przedustawności informacyjnej” jako „granicznego przedziału ładów”, których rozróżniania może się uczyć już to osobnik — mózgowo, już to gatunek — genowo—populacyjnie. Gdyż specjacja też jest pewnym rodzajem „pobierania nauk”. Teoremat samoorganizacji, w odpowiednio uszczegółowionej postaci, może powiadamiać o pułapach rozdzielczości informującej mózgowopodobnych systemów. Ale tę szansę przyszłego wtargnięcia techniki perceptronowej w obręb epistemologii tylko luźno tu sygnalizujemy.

Ewolucja aksjologiczna jako korelat ewolucji biologicznej kiepsko podlega modelowaniu, ponieważ to, co możemy wymodelować, jest z reguły wypadkiem trywialnym. Jeśli można tak rzec, wyjmujemy z naszych modeli to mniej więcej, cośmy do nich sami włożyli, więc pod względem poznawczym mają takie eksperymenty posmak tautologii. Samoorganizacji, która układ aksjologicznie neutralny przemienia w aksjokreacyjny, urzeczywistnić nie umiemy. Homeostat zaś, który okresowo, przy słabnącym napięciu swej baterii, szuka źródła jej ładowania, czyli taki, który podczas głodu energetycznego preferuje zaciski elektrycznego kontaktu nad wszystkie inne miejsca przestrzeni, w jakiej się porusza, nie został w ten sposób urobiony jakąś ewolucją elektryczną, lecz zachowuje się tak skutkiem przedprogramowania zawartego w jego strukturze (tj. wedle tego, jak złączono jego elektryczne obwody), więc w tym sensie jest zdeterminowany niczym tramwaj, tyle że ma „predeterminujące szyny” w środku. Homeostat — „prawdziwy” aksjogenerator — to taki dopiero, który od stanu aksjologicznego zera, właściwego przedmiotom „zwykłym” jako obiektom fizycznym, przechodzi do stanu pewnej „ksobnie adresowanej” wiedzy autoprezerwacyjnej (o tym, co „powinien” robić, aby aktywność podtrzymywać). Homeostat, który by „sam jeden” i „prędko” dojść miał tego, „co ma robić” dla autoprezerwacji, to właśnie perceptron nieskończony Roseublatta; gdy jednak cały świat jako otoczenie perceptronu — to rodzaj

ekranu, na którym się figury pojawiają, otoczenie homeostatu żywego jest niezwykle złożone. Tak tedy tylko najczystsza losowość wyznaczałaby to, który z nieskończonych perceptronów nauczy się odróżniać trójkąty od kwadratów, który — zielen trawy od czerwieni maków, a który — czynności autoprezerwacyjne od samozgubnych. Lecz wystarczyłoby wszak, aby jeden taki perceptron z ich trylionu czy kwintyliona przetrwał — aż nim aby przetrwała zasada jego działania — i oto mamy już początek „zwykłej” ewolucji naturalnej, jako homeostazy. Gdyż, jak widzimy (z tego, co było tu naturalnie pogładowym przykładem, a nie próbą rekonstruowania biogenezy!), wszystkie „pół”, „ćwierć” i nawet „trzy ćwierci” homeostaty ulegają rychło zniszczeniu w losowych zakłóceniach środowiskowych, a tylko prawdziwie „ksobne”, wszechstronnie samozachowawcze układy pozostają dzięki zabiegom „wyuczonej” autoprezerwacji, i właśnie przez to rodzaj dziwnego rozziewu oddziela w świecie obiekty fizyczne, co ani wartościordne, ani wartościowalne nie są, od homeostatów, w tym sensie „podwójnie aksjologii podległych”. Albowiem one i wartości pokazują (swym zachowaniem wybiórczym), i same, będąc lepszymi albo gorszymi homeostatami, mogą być oceniane podług kryteriów instrumentalnej sprawności — s a m o z a c h o w a w c z e j .

Organizmów, które by się odzderowo uczyć musiały tego, iż pewne minimum funkcji muszą realizować dla przeżycia, nie może być w przyrodzie. Tą lekcję nieodwracalną pobrała — powstaniem swoim — biosfera. Toteż różne gatunkowo organizmy odznaczają się dystynkcjami przede wszystkim wedle tego, czy ich informacyjna zawartość jest ustrojowo jednorodna, czy też wykazuje zmienne gradienty. Jakoż mniej więcej wszystkie aktywne fizjologicznie rodzaje tkanek owada są informacyjnie prawie że niezmiennie, co oznacza, że przy narodzinach owada jego ciała białe krwi „wiedzą wszystko, co mają robić”, podobnie jak jego węzły nerwowe. Natomiast rozkład tej wiedzy maksimum anizotropii wykazuje u ssaków: gdyż białe ciała krwi oseska są wprawdzie tak samo nasycone informacją czynnościową, jak białe ciała krwi filozofa, ale mózg oseska jest niemal próżnią informacyjną w zestawieniu z mózgiem filozofa (czy w ogóle dojrzałego osobnika). Lecz wszystkie organizmy są homeostatami, ledwie się zaczynają formować; gdyż i niewiedza oseska nie jest aż tak znaczna, by nie umiał odróżnić mleka od benzyny jako pokarmu. W tym to sensie minimum aksjologiczne, z homeostatycznym tożsame, jest wbudowane w każdy organizm. Dyrektywa przeżywalnościowa jest predeterminowana w każdym z elementów zbioru, jakim się zajmuje biologia.

Nadzwyczajna całkiem kariera, jaką zrobiło pojęcie sprzężenia zwrotnego, nie powinna przesłaniać nam faktu, że takie sprzężenia są głównymi wspornikami ustrojowej samozachowawczości i dynamicznymi kształtownikami procesów pobierania nauk — lecz zasadniczo tylko w homeostatach takich, które już faktycznie są homeostatami, a niekoniecznie w takich, które są jedynie układami znajdującymi się na drodze podług pewnego prawdopodobieństwa do stanu homeostazy prowadzącej. Ogólniej zaś, kiedy ów typ zakłóceń, jakim jest układ wydany, mógłby stanowić sekwencje tak w powtórzeniach tożsame, jak tożsamymi są powtórzenia — np. tej samej przegrywanej płyty (gramofonowej albo tej samej sekwencji kroków pewnego dedukcyjnego działania, czyli gdyby istniało środowisko o znamionach niejakiiej „harmonii przedustawnej”, to funkcję homeostatu mógłby w takim środowisku pełnić układ pozbawiony zwrotnych sprzężeń, a jedynie wyposażony w czujniki—wyzwalacze jednokierunkowych reakcji. Minimalne jest tu wymaganie, aby środowisko jedynym, bodźcem zasygnalizowało początek pewnej serii zakłóceń czy transformacji, a układ, który ma w nim przetrwać, odpowie reakcją adekwatną, ponieważ ją dzięki sygnałowi, przez czujnik odebranemu, uruchomi. Oczywiście tylko w wyjątkowych warunkach, np. wnętrza maszyny cyfrowej, możliwe jest takie „dedukcyjnie niezmiennicze” środowisko, i dlatego też naturalne homeostaty — ustroje żywe — muszą się posługiwać mechanizmami korekcyjnymi sprzężeń zwrotnych nawet wtedy, kiedy sam program działania mają całkowicie zadany dziedzicznością (jak np. owady). Gdyż poszczególne fazy

realizowanego programu muszą zostać dopasowane do konkretnych, a nieobliczalnie a priori zmieniających się środowiskowych warunków — startowych i brzeżnych. Co prawda, wielkie postępy, jakie cybernetyka uczyniła w badaniu ustrojów zwierzęcych, i wyraźnie skromniejsze, jakie udało się jej zdobyć w badaniu roślin, pozbawionych zasadniczo układów nerwowych, świadczą — taką różnicą — o tym, że skuteczność homeostazy wcale się do maksymalizowanej informacyjnie sprawności sterowania zredukować nie daje, jeśli przez tę sprawność rozumiemy uniwersalizm typowo „orientacyjnego” i „orientującego” działania — jako sieci związków między homeostatem a jego życiowym środowiskiem. Układy —typu roślin realizują strategię powolnej zgeneralizowanej odpowiedzi swoistej na wielkie klasy bodźców nie zawsze swoistych. Jest to strategia, która nie wchodzi w żadne taktyczne uszczegółowienia, zwłaszcza reakcji krótkotrwałych. Podobnie jak u zwierząt jest to strategia minimaksowa, jako że polega na przyzwoleniu, by środowisko poddało transformacjom pewną grupę parametrów układowych, aby za cenę takiego poddania się jego wpływom uległa rachowaniu w wartościach życiowego przedziału inna grupa parametrów, już niezbywalnie istotnych, Można by ją nazwać strategią o „zamazanej” czy nieostrej aksjologii. Niewiele da się tu więcej powiedzieć, ponieważ roślinny wariant homeostazy jeszcze nie dorobił się opracowań tak skutecznych jak zwierzęcy. Nie wiemy nawet, czemu „mieszanie strategiczne” nie są możliwe (teoretycznie wydaje się, że układ, co byłby na przemian rośliną i zwierzęciem, mógłby z takiego stosowania taktyk mieszanych wydobyć znaczny profit przeżywalnościowy; widocznie jest jednak to „hybrydyzowanie zasad” niemożliwe konstrukcyjnie).

Zbierając powiedziane, zauważamy, że można rozróżniać dwa rodzaje wartości. Pierwsze — instrumentalne — określają stopień przydatności pewnych środków do osiągnięcia zadanego celu, przy czym ten cel, gdy zostanie osiągnięty, może z kolei okazać się środkiem do osiągnięcia celu następnego itd. Na samym szczycie tej piramidy znajduje się zazwyczaj wartość drugiego rodzaju. Gdyż wartość budulca mostowego jest instrumentalna i może też być wymierzona instrumentalnie użyteczność mostu zbudowanego; ale gdy od tego, że ludzie się po nim poruszają, przejdziemy do pytania, czemu raczej nie siedzą w domu, dostaniemy się w kołowrót, z którego nie ma wyjścia, ponieważ jedne instrumentalizmy będą nas odsyłały do innych, chyba że zadowolimy się odpowiedzią wyznaczoną przez wartość drugiego rodzaju: tę mianowicie, iż ludzie robią różne rzeczy, gdyż podtrzymywanie życia (w jego urozmaiceniach ewentualnych) uznają za taką wartość, jaka do żadnej innej zredukowana być nie może. A gdy ten system pytań i odpowiedzi przenosić na teren biologii, wartościom instrumentalnym odpowiadają mierzalne sprawności ustrojów nakierowane na cel przeżywalnościowy, który jest im dany ich charakterystyką fizyczną budowy. Oczywiście zawsze można też orzec, iż ludzkie uznawanie życia za wartość naczelną również jest dane ludziom fizyczną charakterystyką ich budowy. Są to opisy — w niejednakowych językach — jednakowych stanów rzeczy.

Wartości drugiego rodzaju nie istnieją, jeśli nie ma podmiotów tych wartości doznających (niekoniecznie o doznawanie świadome chodzi, lecz o system reakcji tylko, wyznaczających prawidłowości behawioru). Wartości instrumentalne natomiast są niejako obiektywne, ponieważ wprost zależą od własności świata materialnego. Wartość żelaza jako budulca mostów była już ustalona w parametrach fizycznych, gdy ludzi na Ziemi nie było. Można by tedy uważać, że wartości tych nie stwarzamy, a tylko je w świecie wykrywamy podług zasobu naszej wiedzy naukowo-technicznej. Także wiedza owa ma wartość instrumentalną, bo i jej nie wytwarzamy postanowieniami, lecz ją z Natury „ekstrahujemy”. Zachodzi pytanie, czy wolno prawdziwie mówić, że wartości instrumentalne istnieją pod nieobecność wszelkich homeostatów?

Lepiej rzec, że ich wówczas nie ma, ponieważ nie ma żadnych celów, do jakich cokolwiek lub ktokolwiek by dążył; wartości owe są wszak zwykłym stopniem przydatności pewnych

środków do osiągnięcia pewnego stanu wyróżnionego. Jakkolwiek niekoniecznie należy uznać za niepoprawne oświadczenia, iż wartości instrumentalne żelaza, jako budulca mostów, były wyznaczone pod nieobecność planetarną ludzi — fizycznymi parametrami żelaza, to jednak wypada zdać sobie sprawę z tego, że pozbawiony silnych do—określeń, taki sposób wysławiania się łatwo może doprowadzić do nieprawomocnego już zrównania bytowego statusu instrumentalnych wartości ze statusem bytowym materialnych obiektów.

Wynika to z konkretnych okoliczności, jakie muszą współuczestniczyć w sytuacjach aksjologicznego pomiaru po to, żeby ten pomiar zdobył sens empiryczny (by okazał się sprawdzalny intersubiektywnie, jak każde zwykle doświadczenie). Wartość instrumentalna jest bowiem zdadnością do czegoś i przez to właśnie tym łatwiej ją wymierzyć, im dokładniej ustalimy, czemu oceniany obiekt lub postępek ma służyć. Niektóre produkty technologii mają niejako cel swój „wbudowany w siebie”, jak most czy aparat fotograficzny; możemy ogólnie powiedzieć, że układy „monoteliczne” jest łatwiej wartościować jednoznacznie aniżeli układy „politeliczne”. Im więcej różnych służb może pełnić obiekt, tym trudniej ustalić jednoznacznie jego instrumentalną wartość bez podania „docelowych” ograniczeń. Jeżeli zaś przestajemy w ogóle traktować pewien obiekt jako służebny względem jakichś celów, to wówczas albo znaczy to, że jego instrumentalna wartość jest niewymierna jako nieskończenie wielka w granicy (i staje się wartością drugiego rodzaju), albo że ona jest zerowa. Gwiazda nie posiada dla nas żadnej wartości instrumentalnej, gdy do niczego nie służy, ale ma wartość drogowskazu dla marynarza. Człowiek zaś, który nie ima „wbudowanych celów” i może niejako „robić wszystko”, tj. ku dowolnym celom siebie nakierować, także nie podlega aksjologii instrumentalnej. Jeśli tedy — mówię, że wartość instrumentalna żelaza jest taka a taka, to domyślnie odnoszę żelazo do sfery technologicznych praktyk ludzkich.

„Być wartością instrumentalną — to relacja, tak sarno jak „być czynnikiem chorobotwórczym”; mierzalność razem z sensownością nazwy takie zawdzięczają drugiemu członowi relacji (wartość — względem czego? chorobotwórczość — względem kogo?). Ludzie przystosowali żelazo do swych celów, ale własności, które czyn ów umożliwiły, istniały — przed ich zjawieniem się; bakterie przystosowały się do ustrojów wyższych, przyprawiając je o choroby, lecz własności, dzięki którym zdołały to uczynić, były już im właściwe (choć w jakimś stopniu), zanim jeszcze pojawiły się owe wyższe organizmy.

Tak więc im dokładniej wyznaczony jest cel, — tym bardziej precyzyjnie można ustalić wartość instrumentalną wszystkiego, co osiągnięciu tego celu służy — w ramach określonej technologii. Gdy bowiem tych ram nie zakreślamy, w praktyce okazać się może, iż ów cel osiągalny jest nieskończoną wielkością różnych technik. A zatem instrumentalne wartości są zawsze układowo zrelatywizowane.

Instrumentalna wartość pożywienia jest zrelatywizowana do wszystkiego, co żywe; także wartość mięsa — do każdego ustroju mięsożernego. Tyle na razie o instrumentalnych wartościach.

Wartości drugiego rodzaju odznaczają się tym, iż występują tylko wtedy, gdy ktoś ich doznaje. Gdyż trzeba doznawać ujemnych wartości tabu, czyli być poinformowanym odpowiednio po to, aby spożycie mięsa koziego mogło wywołać szok. Jeżeli skutki tego, co doznawane, ulegają włączeniu w układ adaptacyjnych służb organizmu, a więc współuczestniczą w powiększaniu jego przeżywalności (gatunkowej lub osobniczej), to tym samym wartość staje się instrumentalna. Lecz jeśli te skutki są nadmiarowe względem całego repertuaru homeostatycznych funkcji — a przy tym nie tworzą zbioru czysto losowego — uznajemy, iż organizm przejawia w swym zachowaniu obecność (przez preferencję) wartości drugiego rodzaju. Pomieszanie wartości obu rodzajów może być w behawiorze takie, że ostre rozgraniczenie „kompetencyjne” okazuje się w praktyce niemożliwe. (Wypada dodać, że o tym, czego organizm doznaje w sensie subiektywnym, nie musimy nic zgoła wiedzieć; traktujemy go wtedy jako czarną skrzynkę i szukamy korelacji na przystosowanie między

sumą bodźców na wejściach i sumą reakcji na wyjściach). Wartości drugiego rodzaju są albo wykrywane przez wnioskowanie oparte na obliczeniach (suma informacji zdatnej do przystosowania oraz informacji adaptacyjnie bezużytecznej, a jednak przez organizm wyróżnianej systematycznie — to globalny bilans informacjoprzetwórczej roboty ustroju), albo oparte na naszym rozeznaniu typowo systematycznym (bez takiego rozeznania nie moglibyśmy wykryć związku zachodzącego między zgonem Murzyna, co zjadł nie zatrute mięso, a tabuistyczną wartością tego mięsa).

Pozostaje nam do uważniejszego rozpatrzenia sprawa ogólna, dotycząca tego, czy homeostat sam jest obiektem o wartości pierwszego, czy drugiego rodzaju. Nie chodzi w tym pytaniu o potencję homeostatu wartościordną — tę wyznacza on swymi wyborami (swoim zachowaniem po prostu). Skoro bowiem ustalimy, że pewne X jest homeostatem, to tym samym uznajemy, iż X pewne wartości wyróżnia, a więc nie wykazuje indyferencji właściwej martwej (bryle materia. Lecz właściwie po czym poznajemy, że X (jako homeostat) jest teleologicznym urządzeniem aksjokreacyjnym, natomiast Y nim nie jest, jeśli X — to jaszczurka lub małż, Y zaś — to planeta z atmosferą albo pozytywka z tańczącymi na wieczku figurkami? Otóż, powtarzając to, cośmy już właściwie orzekli, o decyzji naszej przesądza kumulatywna wymowa długich serii obserwacyjnych, a nie — izolowane Dostrzeżenia. O tym, iż pewne X jest naturalnym (żywym) homeostatem, powiadamia nas obecność w nim trzech grup parametrów.

Najpierw istnieje taki zbiór parametrów X -a, iż te parametry muszą trwać w pewnym przedziale znaczeń po to, aby mógł X pozostawać X -em.

Istnieje ponadto taki zbiór parametrów X -a, że gdy te parametry są spełniane, to X „ustaje”, lecz jednocześnie bądź poprzednio — wytwarza on „ X -y potomne”. Ten drugi zbiór jest większej mocy od pierwszego.

I wreszcie dla całej klasy X -ów (dla całego gatunku ustrojów) istnieje taki zbiór parametrów, jeszcze większej mocy, iż jeśli on jest spełniany, to wprowadzie „znikają” X -y razem z potomstwem X -ów, lecz to ich „znikanie” odbywa się poprzez transformację w inny gatunek — pewnych Z -ów — czyli dochodzi do specjacji. W ten sposób wykształca się nowy gatunek homeostatów.

Należy dodać, że — podług teorii Współczesnej biologii — zbiór X -ów, jaki badamy, powstał z sekwencji zbiorów poprzedzających, i że był taki zbiór jakichś B -ów czy A -ów, który nie powstał z żadnego zbioru homeostatów rodzicielskich, ale się samoorganizacyjnie z martwej materii ukonstytuował. Tak więc samoródtwo, samozachowawczość, samopowielalność oraz trwała potencja ewoluowania — to cztery własności charakterystyczne naturalnych homeostatów. Gdy je modelujemy, bynajmniej nie musimy tego czynić jednocześnie, co znaczy, że własności owe są nierozłączne biologicznie, ale są rozłączne technicznie. Gdyż można zbudować urządzenie zdolne do autoprezerwacji, ale niezdolne do rozplemu, urządzenie zdolne do ewolucji „specjacyjnej”, ale niezdolne do samoródtwa, i być może także: zdolne do samoródtwa, ale niezdolne do trwałej homeostazy. Niektóre z tych rodzajów rozłączności są problematyczne (ostatni zwłaszcza). W każdym razie zrozumiałe jest, że niewystępowanie niektórych spośród owych własności w pewnym obiekcie przyprawia nas o klasyfikacyjne pomieszanie i decyzyjną chwiejność, bo nie wiemy wówczas, czy mamy do czynienia z homeostatem prawdziwym, czy z takim aparatem, co tylko niezbyt udolnie homeostat imituje (jak nakręcana laleczka np.). Co się zaś tyczy wartości homeostatu w tym aspekcie, czy ona jest rzeczywiście instrumentalna, to wypada uznać, że wartość ta przedstawia pewien szczególny wariant — technologicznej.

Wszystkie nasze produkty techniczne opatrzone są własnościami, które służą ich prezerwacji. Zapewne — część prezerwacyjnych własności jest niejako nieuchronnym wkładem budulca w budowane. Lecz można często wyosobnić w tworach techniki takie ich części, które specjalnie służą prezerwacji, i dopiero poprzez nią, więc pośrednio, okazują się

służebne także względem właściwego przeznaczenia danego tworu. Własności prezerwacyjne nadaje się także takim urządzeniom, które są „dążącymi do autodestrukcji” homeostatami — a więc np. samonawodzącym się głowicom, które nie powinny wszak ulegać zniszczeniu przed dotarciem do przeznaczonego im celu. Otóż zminimalizowaniem pojęcia maszyny jako urządzenia, które nie tylko trwać może samo, ale ponadto jeszcze wykonywać określone służby, nakierowane na cel względem tego urządzenia zewnętrzny w czasie lub w przestrzeni, jest pojęcie takiej maszyny, co żadnych służb „zeksTERNALIZOWANYCH” nie pełni, lecz tak tylko pracuje, żeby swoje własne trwanie kontynuować, możliwie długo. Maszyna jest to bowiem obiekt dokonujący pewnych transformacji, a skoro klasa transformacji wyznacza celowość maszyny (znajomość tej klasy powiadamia nas o tym, do czego maszyna służy), to musi być coś takiego, co, transformacje realizując, samo nie staje się ich żerem. Jedyny wyjątek z tej reguły stanowią, dodajmy nawiasowo, maszyny „jednorazowe” — np. bomby, których zadaniem jest dokonać transformacji niszczącej „maszynę” wraz z jej otoczeniem. Natomiast maszyn takich, które by działały wyłącznie po to, aby jedynie same siebie niszczyć, dla oczywistych powodów nikt nie buduje. (Podług niektórych interpretacji drugiego prawa termodynamiki, świat jest taką maszyną). Tak więc pojęcie maszyny implikuje pewną grupę parametrów niezmienniczą, i dopiero to, co poza jej obręb wykracza, etanowi o konkretnie użytkowym charakterze jako przebaczeniu maszyny. Ponieważ zaś trwałość urządzeń można traktować rozłącznie względem ich przeznaczeń, jak o tym świadczy istnienie odpowiednio wyspecjalizowanych dyscyplin, badających np. wytrzymałość materiałów, teorię budowy maszyn itp., to techniczne nauki dostarczają kryteriów dla pomiaru rozmaitego rodzaju sprawności homeostatu jako „maszyny do niczego poza tym, aby ulegać samozachowaniu”.

Jest to sytuacja przy całej wymierności empirycznej kłopotliwa, ponieważ spotykamy niejaki *circulus vitiosus*: wartość instrumentalna to tyle, co zdatność środka do osiagania celu, a tym celem okazuje się możliwie znaczna wartość instrumentalna! Jeżeli rozpatrujemy odrębnie części pewnego naturalnego homeostatu, to wtedy cel działania całości uznajemy za wyznaczony z góry. Toteż możemy dokładnie i racjonalnie wyjaśnić, czemu służą sprawności urządzeń lokomocyjnych: np. — zbieraniu żywności. Trawienie żywności z kolei to rzecz osobnych narządów homeostatu, i znów możemy dokładnie zbadać, z jaką sprawnością ów narząd przerabia pożywienie na energię, która jest potem kierowana między innymi dla poruszania układu lokomocyjnego. W ten sposób koło się zamyka; organizm porusza się, by znajdować żywność, którą zjada, żeby się poruszać. Toteż technolog, jakkolwiek dostarcza biologowi skali i narzędzi mierzących poszczególne sprawności ustroju, a nawet jego sprawność całkowitą, zakreśloną programem homeostazy, nie może, jako technolog, uznać takiego urządzenia za racjonalne. Trudności eksplikacji kołowej można przesuwając o piętro dalej, podkreślając służebność danej generacji ustrojów — pokoleniu następnemu, gdyż osobne sprawności homeostazy są nakierowane na zabezpieczenie rozplemu. A że pewne rodzaje homeostatów innym służą za pożywienie, że nie mogłyby wegetować zwierzęta bez roślin, można oddalać problematykę „ultymatywnego celu” całości procesów — lecz to zawieszanie odpowiedzi ustaje wreszcie na granicach biosfery. Gdyż ona już najpewniej niczemu poza sobą nie służy i poza tym, że jest, oraz jak robi to, że jest, na jej temat nic w sensie aksjologicznym nie można powiedzieć. Zauważmy jednak, że wiele z powyższych kłopotów sprawia nasz sposób mówienia, tj. opis, który zasadniczo wydziela układy. Gdyż w istocie jest tak, że raz skupiamy uwagę na samozachowawczości homeostatów osobniczej, raz — na gatunkowej, a raz znów — na całościowo-ewolucyjnej. Przez to organizm raz okazuje się „autotelicznym urządzeniem”, raz — przecież czemuś względem siebie zewnętrznemu służącym, i do tego jeszcze rozmaite służby takie są w ich teleologii stopniowalne. Gdyż trawa „służy” trawożernym, a nadto, jako producent tlenu, wszystkim zwierzętom itp.

W każdym razie wystrzegać się należy popadania w znany logiczny błąd, który sprawia, że utożsamia się zdanie: „oto jest koszyk dużych jabłek”, ze zdaniem: „oto jest duży koszyk

jabłek”, za czym od mówienia: „oto jest zbiór celowych urządzeń”, przechodzi się do mówienia: „oto jest celowy zbiór urządzeń”. Gdyż poszczególne „urządzenia” mogą się zachowywać celowo, ale bynajmniej nie wynika z tego, jakoby przez to urządzeniem tak samo celowym miał być ich biosferyczny zbiór. Toteż poszukiwanie „celów ewolucji” pozbawione jest wszelkiego sensu empirycznego, jeśli pytanie to wykracza poza chęć ustalenia, jakie są skrajne możliwe rozkłady bioewolucyjnego procesu w czasie i w przestrzeni, czyli jakim sposobem warunki ergodycznych teorematów są spełniane przez rozwój planetarny życia. Można np. traktować ustroje poszczególne, a również ich wyizolowane narządy, jako pewne urządzenia predykcyjne (podług teorii predyktorów), ale nie można analogicznie uznać za pewien predyktor — biosfery ziemskiej. Gdyż jest właśnie tak, że organizmy są bardzo wyraźnymi i bardzo sprawnymi predyktorami, a biosfera jest całością niedostatecznie spójną, żeby ją wolno było stawiać obok tamtych urządzeń. Owszem: wykazuje ona całościowym swoim zachowaniem realizację pewnych funkcji, które dają się utożsamiać już to z homeostatycznymi, już to ze (stanowiącymi ich część) — predykcyjnymi, ale jest to i homeostat, i predyktor różniący się od ustrojów w sposób bardzo istotny.

Jeśli aktywne nakierowanie na wartości to w końcu tyle, co optymalizowanie stanów ultrastabilnych, rozwój nauk tak pójdzie, że się biologia z fizyką spotkają niejako w pół drogi; pierwsza pozbędzie się przy tym balastu zanachronizowanych do reszty terminów aksjologicznych w ich pozainstrumentalnym zakresie, a druga sferę zinstrumentalizowanej problematyki wartości pochłonie w rozdziałach teorii antyentropijnych układów — jako fragmencie ogólnej teorii systemów fizycznych. v

II. BIOLOGIA I TECHNOLOGIA

Wprowadzimy teraz dwa pojęcia elementarne: ho—meostatu minimalnego i homeostatu idealnego. Homeostat minimalny to taki, który stanowi dla danego środowiska, tj. wyznaczonych warunków amplitudy zakłóceniowej, realizację układu samozachowawczego najoszczędniejszą energetycznie i materiałowo, przy odpowiedniej niezawodności.

Homeostat idealny zaś to taki, który maksimum samozachowawczej sprawności wykazuje w maksymalnej ilości różnorodnych zakłóceniowo środowisk. Nie są to jeszcze, zapewne, definicje, z którymi mógłby cokolwiek począć biolog aksjometra, ponieważ nie dookreślają licznych warunków do spełnienia. Tak np. „samozachowawczość” można interpretować rozmaicie: jako strukturalno—materiałową albo tylko jako strukturalną, albo wreszcie wyznaczać jedynie zbiór parametrów niezmiennych obojga itp.

Homeostaiza jako działanie przeciw zakłóceniom oznacza sytuację konfliktową i dlatego można ją opisywać w języku teorii gier. Można też nadużywać języka tego opisu. Gdy np. kamienie spadają z osypiska ; do strumienia, możemy uznać, iż to jest także pewna „gra ewolucyjna”. Kamień zdobywający kształt kulisty stawia toczeniu opór najmniejszy, toteż przemieści się w strumieniu dalej niż inne. Powiadamy tedy, iż jest to „ewolucja topologiczna”, w której wygrywa to, co optymalizuje kształt najlepszym zbliżeniem do kuli; „celem” rozgrywki jest dostanie się kulistych kamyków do morza. Fakty ten opis odwzorowuje wiernie, lecz nieprawomocne jest ich usytuowanie w teleologicznej strukturze, ponieważ granice „układu” i zdarzenia w nimi zostały wyróżnione arbitralnie (sposobem nie całkiem dowolnym, lecz uprawdopodobnionym w niezgodzie z brzytwą ockhamowską, ponieważ dystrybutywna moc zbioru faktów jest niedostateczna po temu, byśmy byli w prawie żwir w strumieniu nazwać „ewoluującym systemem”).

Jeśli aksjometria homeostatów jest dozwolona, to tym samym mogą istnieć bardzo dobre, dobre, mierne i nic niewarte homeostaty, przy czym te ostatnie już nie są homeostatami, tak jak nie jest siekiera obiektem pływającym.

Mówiliśmy dotąd o wartościach homeostatów jako autoprezerwacyjnej potencji wykrywanej w teście sprawnościowym. Taka ich wartościowalność sprzężona jest z funkcją wartościową. Idealny homeostat stanowi taki kraniec skali, na którym owa aksjologiczna podwójność („bycia cennym” oraz „oceniań”) w jedność przechodzi. Gdyż skoro być homeostatem doskonałym to tyle, co jednako dawać sobie radę z dowolnymi zakłóceniami dowolnych środowisk, nic nie może być, jako zdarzenie, dla takiego homeostatu „szkodliwe”, a więc i „złe”. Idealnemu homeostatowi jest zatem „wszystko jedno”, gdzie się go umieści, ponieważ żadne stany zewnętrzne nie mogą jego stanu własnego ani uszkodzić, ani polepszyć (boć jest już „doskonały”). Natomiast, im homeostat dalszy od owego krańca skali, tym wyraźniej okazuje się — wartościowy, na wartości skierowany, albowiem przejawia „interesowność”: jedno zdarzenia mu szkodzi i tych — jako że mają dlań wartość ujemną — będzie unikał; inne — o wartości dodatniej — są celami pościgów. Z kolei, na przeciwnym krańcu skali, tam gdzie homeostaza ustaje, znowu nikną wartości, tym razem, już wszystkie: teraz dlatego, ponieważ obiektowi, który nie może wykorzystać żadnych zdarzeń „ksobnie”, dla autoprezerwacji wszystkie one są „jednakowo na nic”. To naturalna sytuacja głazu czy garści ziemi, z ich „obojętnością”, „neutralnością aksjologiczną”.

Ustroje żywe, jako przesiewane ciągle przez filtr ewolucyjny, należą do homeostatów „dobrych”, tj. sprawnych, jakkolwiek nie są aż „doskonałymi” (można dla każdego wyznaczać zakłócenia zabójcze). Urządzenia, jakie budujemy sztucznie, w postaci np. komputerów czy perceptronów, modelują zachowaniem izolowane parametry homeostazy, a nie jej całokształt operacyjny, i to miesza nam szyki, gdy chcemy ustalać, czy one produkują wartości (w swoich wyborach).

Współczesny technolog swymi konstrukcjami zapełnia naturalną lukę między biernymi

obiektami fizycznymi a w pełni sprawnymi homeostatami organicznymi. Co prawda, luka owa zupełnie pusta i przed nim nie była, s ponieważ trudno rzec, czy wirus, rozpoczynając inwazję komórki, podejmuje decyzję, czy też jest to zwykły akt pewnej reakcji chemicznej katalizy. Gdybyśmy słuchali cybernetyków budujących logiczne urządzenia decyzyjne, przysłoby nam uznać, że wirus też decyzje podejmuje, lecz wówczas także to samo robią molekuly chloru łącząc się z sodem w sól kuchenną, a zwykły dzwonek elektryczny okazuje się takim logicznym aparatem, który bezustannie, a na przemian, „tak” i „nie” oświadcza. Logicy postępują prawomocnie w tym sensie, że pewne fizyczne zjawiska odnoszą do sfery logiki, skoro zezwala na to wyborny izomorfizm obu obszarów. Tylko też przez odniesienie zblizonego typu budowniczy perceptronu jest w prawie oświadczyć, że urządzenie, rozpoznając* pewne kształty, przez to nadaje im wartość dodatnią jako wyróżnioną względem wartości kształtów innych. Można tak mówić, jeśli się tylko o tym pamięta, że to są wszystko pochodne zjawisk z homeostazy wyjętych i w niej tylko pełno—prawie ukonstytuowanych. Oczywiście technolog mógłby w końcu zbudować prawdziwy homeostat. Stałyby przed nim wtedy dwie drogi: albo — konstrukcja urządzenia czerpiącego energię słoneczną dla autoprezerwacji (wtedy mogłoby ono być stacjonarne, bo wszędzie na Ziemi choć od czasu do czasu świeci Słońce), albo też — zbudowanie układu, co by sam, aktywnie wędrując, poszukiwał źródeł energii. Tak więc ogólnikowa deliberacja, choć nie powiązana z dychotomią organicznych form planety, przecież prowadzi konstruktora do sytuacji wyboru między projektami, z których pierwszy jest czynnościowym homologiem roślin, a drugi — zwierząt.

Uprawomocnienie podejścia teleologicznego, a co za tym idzie — aksjologicznego w biologii jako dyscyplinie empirycznej — stanowi wstępną akredytację określonej postawy badawczej, lecz nie przesądza jeszcze o tym, czy badacz współczesny dysponuje środkami teoretycznymi i technicznymi, które program obiektywnej ekspertyzy aksjologicznej pozwalają urzeczywistnić. Nie dopuścimy się chyba przesady mówiąc, że jeśli się biologia spodziewała pomocy ze strony innych dyscyplin, to już najmniej — ze strony technologii, rozumianej jako działalność inżynierów–konstruktorów. Tak było przynajmniej jakieś czterdzieści lat temu. Tymczasem ta właśnie pomoc poczyna obecnie decydować o sukcesach — także i teoretycznej biologii. Oczywiście zachodzą między konstruktorem i biologiem istotne różnice. Pierwsza jest taka, że biolog bada układy dane, których sam nie skonstruował, przez co nie jest mu znany ani ich „cel”, w przeznaczeniu funkcjonalnym, ani szczegółowe charakterystyki systemowych podzespołów. Konstruktor natomiast cel ma zawsze dany i pod jego auspicjami tworzy projekty, a potem realizuje rozmaite warianty urządzeń, przy czym — to wypada podkreślić — zazwyczaj jego wiedza predykcyjna — o własnościach budowanego — jest pełna luk. Toteż wielu — zwłaszcza kompleksowych, złożonych — układów konstruktor nie tworzy wyłącznie obliczeniowo, teorio–prognostycznie, ale jest raczej tak, że postępowanie jego składa się z przybliżających kroków — stanowionych np. stosowaniem metody próbnych prototypów. Taka jest zasadnicza różnica podejścia do rzeczy. Druga sprowadza się do tego, że każda technologia, w fazie swego apogeum zwłaszcza, wytwarza własną otoczkę paradygmatów i dyrektyw ogólnych, a więc niejako lokalny substytut „kulturowej normy”, ustanawiający pewne już niekwestionowalne przedziały, w których można wyznaczać konkretne wartości instrumentalne tworzonych produktów. Chodzi o to np., iż w obrębie samej technicznej wiedzy nie ma niczego takiego, co by nas mogło poinformować o tym, czy najeży współczynnik bezpieczeństwa robić podwójnym, czy potrójnym względem przewidzianego (jako normalne) obciążenia czynnościowego konstrukcji. Otóż każdy specjalista musi najoczywiściej znać reguły tkwiące w nazwanej „otoczce” technologii, a z niej samej wprost niewywiadane, skoro się nimi w codziennej praktyce posługuje. Potrafi tedy rozróżniać pomiędzy tym, co jest pewnym absolutnym minimum zainwestowanym w konkretny produkt, a tym, co stanowi tą ką nadmiarowość

konstrukcyjną, jaka tworzy wielozakresową rezerwę bezpieczeństwa. Natomiast biologowi analogiczne rozeznanie nie jest dane. Co gorsza, tradycja tej dyscypliny w przyrodoznawstwie wiodącej, jaką stanowi fizyka, której rad by biolog ulegać, takiego typu rozróżniania w ogóle nie zna, ponieważ fizyk najśluszej w świecie nie uważa, jakoby atomy posiadały „wbudowane” minima czynnościowe i niejaką nadbudówkę asekuracyjnej nadmiarowości. Tak więc okazują się przedmioty studiów biologicznych bardziej podobne właśnie do płodów pracy konstruktorskiej aniżeli do obiektów fizyka.

Jakkolwiek technologia staje się z wolna dostarczycielką metod badawczych, wzorców modelowych i formalnych struktur wobec biologa, to jednak wszystkie aparaty tak przekazywane wciąż jeszcze są niedostateczne dla zrównania sytuacji biologa badającego Organizm — z sytuacją konstruktora badającego maszynę. Największe trudności sprawia w dziedzinie teorii to, że formalny aparat analizy, przejmowany przez biologów z dziedziny technik (które by można umownie nazwać „cybernetycznymi”), jest wobec złożoności typowo biologicznych układów zbyt prosty. Nie będzie to dziwiło, jeśli dodamy, że ów aparat także samym technologom już nie wystarcza.

Wcale nie jest tak, żeby konstruktor umiał każdorazowo powiedzieć, a do tego jeszcze — pomierzyć i takim pomiarem ustalić, jak bardzo już dane urządzenie zbliżyło się do absolutnego pułapu perfekcji, którą można w ogóle urzeczywistnić dla danego typu technologii. Gdyż ów pułap stale się podnosi, także dla danej, eksploatowanej kolejnymi usprawnieniami, technologicznej dziedziny. To więc, co było najlepszym silnikiem spalinowym roku 1940, już nim (w wersji tłokowej) nie jest w roku 1968; to, co było najlepszą maszyną cyfrową w roku 1949, nie może nią być w roku 1970. Jakkolwiek jednali ten ruch podwójny — doskonaień prototypowych w danym odcinku czasu, w danym przekroju synchronicznym technoewolucji, oraz doskonaień wzdłuż całej drogi, jaką diachronicznie przebywa pewna technologia od narodzin do zgonu (np. wielkie żeglarstwo należy do umarłych technologii) — wciąż przetasowuje zestawy kryteriów, ustanawiających miary dla instrumentalisty–aksjometri, to jednak komplikacja wywoływana owym zjawiskiem nie jest po prostu chaosem. Dla danego okresu czasu — kryteria instrumentalne, pozwalające na uprawianie instrumentalnej aksjometrii, bywają wcale ostre. To więc, że technolog nią dowiaduje się u kolebki nowej technologii o tym, jak się cała domena jej teorii przedstawia (a to dopiero by mu pozwoliło na ścisłe predykcje, także w aksjometrycznym zakresie), praktyce jego wcale nie szkodzi. Można rzec, że technolog wciela posiadaną wiedzę w produkty własne, że się na nich uczy, że poznając ich mankamenty, a więc wedle metody prób i błędów, kreuje następną generację urządzeń bliższych barierze optymalności itd. A więc jego wiedza rośnie proporcjonalnie do rosnącej perfekcji budowanych przezeń urządzeń, bo między nim i tymi urządzeniami działa sprzężenie zwrotne. Niczego podobnego, zapewne, nie może być w biologii. Biologia organizmów „najprostszych”, np. jakichś wymoczków, wcale nie jest sama „najprostszą” teoretycznie i formalnie gałęzią; toteż wcale nie jest tak, aby w niej od organizmów „zbudowanych elementarnie” naprawdę można było przechodzić stopniowo do coraz bardziej skomplikowanych. Nie dlatego, żeby wszystkie one mieściły się na tym samym poziomie złożoności, ale dlatego, iż nawet te najprostsze jeszcze są o kilka porządków wielkości bardziej złożone niż przykładane do nich teoretyczno–modelowe struktury. Tak np. organizmy nie stosują innych układów regulacyjnych oprócz nieliniowych, nie ze złośliwości względem badacza zapewne, ale dlatego, że takie regulatory są sprawniejsze. Lecz nadzieje algorytmizacji nieliniowych układów są więcej niż nikłe. Wypada się tu posługiwać aproksymacjami, raczej grubymi uproszczeniami (np. przyjmuje się, że nieliniowy jest tylko jeden blok sterowania, a inne są liniowe, co jest do—1 godne, lecz nie jest zgodne z prawdą) czy też modelowaniem cyfrowym (i ta metoda okazuje się najlepsza jeszcze ze wszystkich). Taki stan rzeczy .poświadcza, iż wiedza technologiczna wciąż jeszcze jest niezmiernie

„zacofana” i „prymitywna” względem tego jej zakumulowania, jakim dysponują żywe organizmy, od (bakteryjnych poczynając. Podobne „odstawanie” jest brzemiennie w niepomysłne dla biologa skutki, zwłaszcza jeśliby chciał uprawiać aksjometrię instrumentalną w swym przedmiocie studiów, a nie tylko mówić o niej ogólnikami albo jej potrzebę uzasadniać czysto teoretycznie. Na przykładach można ukazać najlepiej niewygodę stanowiska uczonego. Gdyby inżynier energetyk z połowy XIX wieku miał pomierzyć wartość instrumentalną współczesnej elektrowni atomowej, napotkałby trudności nieprzewyciężone. Pewne podzespoły tej elektrowni byłyby dlań dosyć swojskie, lecz zasady działania innych w ogóle by nawet nie rozumiał. Jeżeli nie zna się ani zasad fundamentalnych pewnej technologii, ani jej granicznych możliwości (a one są funkcją rozeznania doskonałego w zakresie teoretycznych podstaw), to tym samym nie można też ustalić, jaką sprawność, jaką wydajność, jaką — jednym słowem — perfekcję realizacyjną dana konstrukcja demonstruje. Inżynier dziewiętnastowieczny może chciałby stosować kryteria bezpieczeństwa ustalone w kotłach parowych do pomiaru zabezpieczeń kotłów uranowych; wątpię, aby z takiego porównywania wynikło wiele sensu. Przecież zabezpieczenie przed eksplozją wywołaną zwykłą ciśnieniem nie ma nic prawie wspólnego z wybuchem jako skutkiem wymknięcia się nuklearnej reakcji spod kontroli — itd.

Biolog znajduje się wobec badanych obiektów w —położeniu bardziej jeszcze niewygodnym niż ów inżynier, a rezultatem tych niewygód jest niejednakowość aksjomatyki ocen w różnych dziedzinach biologii.

Poruszając się wzdłuż linii prac „synchroników” — badaczy organizmów aktualnie żyjących — spotykamy prace uznające optymalność biologicznych rozwiązań za daną. Owady mogą się ewentualnie wydawać prymitywnymi specjalistami anatomii człowieka, ale nie — entomologowi. Niepodobna znaleźć w tym planie krytyki konstrukcyjnych założeń poszczególnych typów ustrojowej organizacji. Jest to zrozumiałe: nie można krytykować tego, czego się dokładnie nie zna i nie rozumie. Nie można np. krytykować potrzeby snu przejawiającej się u wszystkich „ucefalizowanych” zwierząt, skoro nie mamy pojęcia, do czego właściwie sen służy.

Poruszając się z kolei wzdłuż linii rozważań „diachroników”, więc ewolucjonistów uprawiających paleontologiczną komparatystykę, natykamy się na twierdzenia powiadamiające o tym, że pewne formy były skonstruowane „gorzej” od innych — jako mniej sprawne anatomicznie i fizjologicznie. Jednakowoż nietrudno dostrzec, że są to twierdzenia budowane według schematu post hoc, ergo: propter hoc. Najpierw bowiem stwierdza się, że pewne formy wyginęły całymi gatunkami, a potem, siłą rzeczy, szuka się — domysłem — tego, co, jako ich „niedobroć” konstrukcyjna, przesądziło o ewolucyjnej zagładzie. Mało kto zakazuje sobie takich hipotez; mało kto uznaje, że sama wewnątrzustrojowa lokalizacja czynnika sprawczego zagłady jest problematyczna. Gdyż, jeśli naprawdę wybuch supernowej unicestwił w mezozoiku jaszczury — anihilacja ta żadnym dowodem ich „konstrukcyjnej gorszości” być nie może.

Te dwa porządki twierdzeń są kontrydiktoryczne wzajemnie. Próbowano je uzgadniać przyjmując, że kiedyś organizacje gorsze i lepsze istniały, ale teraz ewolucja doszła do kresu; toteż stagnacja sprawia, że już nic lepszego nad to, co jest, nie powstaje. Tej popularnej w swoim czasie hipotezy prawie nikt dzisiaj nie broni. Proces ewolucyjny biegnie dalej (choć z zadaną mu przez kulturę perturbacją). Zasadniczo i teraz jedne formy ulegają odsiewowi, a inne, jako „lepsze”, filtr selekcji przepuszcza w rosnących proporcjach. Jak więc pogodzić biologię „synchroniczną” z „diachroniczną” — tę, co tylko chwali, z tą, która krytykuje?

Twierdzenia diachroniczne przystawałyby do synchronicznych, ustanawiających „optymalność” organizmów, tylko pod warunkiem, że przyjmuje się schemat następujący: do danych aktualnie własności środowiska każdy kolejny rzut organizmów jest przystosowany doskonale, gradienty zaś ewolucyjne wytwarzane są zmianami tego środowiska; to, co było

zrazu rozwiązaniem problemu adaptacji optymalnym, być nim po zajściu zmian środowiskowych przestaje, toteż całość hierarchii taksonomicznych stanowi jak gdyby jeden olbrzymi układ nadążny, śledzący wartości parametrów otoczenia i uległe takim typem sprzężania sterowany. Schemat ów jest jednak fałszywy ewidentnie. Jak słusznie zauważył Stafford Beer w —swojej *Cybernetics and Management*, kiedy pierwsze kręgowce zaczynały latać, nie zachodziło to pod wpływem zmiany ich środowiska — w gazowe, jeśli nawet na etapie wcześniejszym ryby dały początek płazom tylko dzięki temu, że wysychały ich wodne —mieszkania. Wolno jednak przypuszczać, iż sprowadzanie ewolucji płazów do zjawiska „nadażnego” stanowi hipotezę równie niewystarczającą, jak nie wystarcza owa hipoteza dla wyjaśnienia, co spowodowało wtargnięcie ustrojów ziemnych w obszar atmosfery. Inwazje środowisk nowych, do jakich należała atmosfera, wedle naiwnej koncepcji „podążania za zmianami środowiskowymi” tłumaczyć się nie dają. Trzeba pogodzić się z tym, że generator różnorodności form ustrojowych, dawany genotypową zmiennością, posiada niejaką kreacyjną, a nie tylko uległe nadażną potencję. Pojęcie „przystosowania optymalnego” okazuje się — w świetle takiej rewizji ewolucyjno-selekcyjnego schematu — uproszczeniem stanów rzeczywistych. Nic takiego, jak „przystosowanie bezwzględnie optymalne” nie istnieje, lecz możliwe są tu kolejne szczeble rozmaitego atakowania tych samych zadań adaptacji, i właśnie zjawisko zachodzenia nieustannej wynalazczości mutacyjnej wyjawia, że finitystyczny obraz ewolucyjnego procesu, implikowany przez wyobrażenia o czysto stabilizującej roli doboru naturalnego, jest sprzeczny z samą (podwaliną jako charakterystyką główną bioewolucji).

Powinniśmy zatem okazywać skromność i mając w pamięci rozmiary ignorancji własnej, dopuszczać możliwość tego, że pośród form, które wydają się nam jednakowo dobrze zaadaptowanymi, istnieją teraz zarówno takie, które ulegają właśnie, dla swojej niedobrej adaptacji, odsiewaniu, jak i takie, co znajdują się w stadiach przejść transformacyjnych, przebudowy, a tylko my nie potrafimy jednych od drugich odróżnić. Nie możemy uczynić tego w porządku diachronicznym, badając sumaryczne i całościowe rezultaty długich serii selekcji i odsiewu, ponieważ na to jesteśmy zbyt krótko żyjącymi istotami; również cały dwuwieczny okres istnienia biologii jest chwilą względem tempa ewolucji zbyt małą, aby z niego można było zmiany tego rodzaju, w ich ukierunkowaniu, dostrzec. Nie możemy uczynić tego w porządku synchronicznym, ponieważ na to musielibyśmy doskonale znać liczbowe wartości — charakterystyki sprzężeń wewnątrztaksonomicznych. W technice pierwsze podejście odpowiadałoby dłuższej serii obserwacji, pouczającej np. o historii latających maszyn, lżejszych od powietrza, a drugie — znajomości kinematyki i sterowności oraz stateczności takich maszyn, zestawionych z charakterystykami samolotów. Gdyż w pierwszym podejściu pomijamy wiedzę o własnościach „immanentnych” owych urządzeń latających, zadowolając się skonstatowaniem tego, jak rozwój faktycznie zachodził (tj. tego, że balony i sterowce uległy samolotom w „walce o byt”). W drugim zaś, rezygnując z podejścia historycznego, tj. nie czekając na finisz rywalizacji, stawiamy predykcje oparte — inaczej ich stawiać nie można — o znajomość „immanencji” owych urządzeń, a więc o teoretyczną komparatystykę lotniczych charakterystyk sterowców i samolotów. Otóż stanowisko nasze w biologii odpowiada mniej więcej stanowisku inżyniera dziewiętnastowiecznego, który już wiedział o tym, że parowce zwyciężyły w rywalizacji lokomocyjnej statki żaglowe i galery poruszane wiosłami, ale, mając przed sobą pierwsze zeppelin i pierwsze płatowce, nie mogąc czekać ani na wynik ich „konkurencji wzajemnej”, ani też nie znając teorii lotu obu tych „typów”, nie miał podstaw do przesądzenia o tym, któremu z nich jest pisana świetna przyszłość, a któremu— zagłada. Cała różnica przedmiotu studiów biologa i technologa sprowadza się — wedle podanego przykładu — do tego, że technolog miał przed sobą dwie formy, jednakowo prymitywne, niedoskonałe, których nie umiał w ich prospektywnej potencji rozróżnić, podczas kiedy biolog ma przed sobą formy

wydające mu się jednakowo doskonałymi, przy czyni tak samo nie wie, jakie dynamiczno-strukturalne charakterystyki owych form stanowią szyfr, którym spisana jest ich (przeżywalnościowa) potencja.

III. EWOLUCJA SKOKOWA I CIĄGŁA

Podobieństwo technoewolucji do bioewolucji ma swoje granice. Analizę aksjometyczną homeostatów naturalnych można podejmować co najmniej dwójakim sposobem: albo uznając warunki startu łaiogenetycznego za konieczne, albo — za losowe. Jeśli je uznajemy za konieczne, znaczy to, że startowe warunki aprobujemy niekwestionownie, i wówczas możemy kwestionować tylko decyzyjne sekwencje procesu. Albowiem proces ów, raz wystartowawszy, zdobył wyraźnie losową charakterystykę, która się np. w tym przejawia, że tam, gdzie w „grze ewolucyjnej z Naturą” uczestniczyła duża ilość populacji — jak na wielkich kontynentach — mogły powstać łożyskowe ssaki, a tam, gdzie takich „partnerów rozgrywki” było znacznie mniej — jak na obszarze izolowanej Australii — powstały „tylko” torbacze. Jak z tego widać, funkcja wygranej zależy w grze ewolucyjnej z Naturą od tego między innymi, jak wielka ilość „partnerów” — organizmów — tworzy „koalicję” przeciwstawiającą się „pociągnięciami mutacyjnymi” Naturze jako środowisku życiowemu. Im więcej jest partnerów, tym większa szansa, że któryś z nich „wyciągnie” z mutacyjnego mieszała szczególnie rzadką konfigurację genów, tę, która stanowi niejako „główną wygraną” danej partii. Problem ten w pewnym, najbardziej ogólnym, sformułowaniu równa się postawieniu pytania o to, czy te wszystkie konfiguracje genotypów, które łącznie składają się na cały zbiór organizmów, jakie dotąd wegetowały na Ziemi, wyczerpały już zbiór optymalnych konstrukcji homeostazy, czy też go nie wyczerpały? Można pytanie to nazwać też „zagadnieniem pominiętych szans”, wygranych, które w procesie ewolucyjnym nie zostały wylosowane. Ewolucję trzeba uznać za proces uczenia się, który zachodził pod nadzorem „wyjątkowo okrutnym, ponieważ biegł pomiędzy biegunem represji, w postaci zagłady, i biegunem nagrody, w postaci premii przeżycia. O okrucieństwie metody mówimy nie w jakimś sensie moralnym, lecz tylko — skrajnej drastyczności, ponieważ sposobu udzielania nauk bardziej radykalnego (wyobrazić sobie już nie można. Selekcja ewolucyjna oznacza bowiem taką metodę prób i błędów, że za błąd popełniony karą jest śmierć, a za próbę udaną — jej odroczenie. Tak gwałtowna restrykcja niejako kompensuje nadzwyczajną nieruchliwość samego tempa procesu, który jest w zasadzie markowski, a więc obdarzony niekumulatywną pamięcią; toteż (najdoskonalsze nawet wynalazki mutacyjne ulegały zniszczeniu i wytrąceniu z prądu ewolucyjnego doskonalenia, jeśli gatunek, który był takich wynalazków nosicielem, zostawał za popełniony błąd usunięty z gry. Przez to też podobne wynalazki były mozolnie składane z elementarnych genowych kombinacji niezliczone razy od nowa. W tym zwłaszcza świetle dwa typowe dla ewolucji zjawiska wydają się szczególnie istotne a zarazem zdumiewające. (Należy dodać, że zdumienie w nauce oznacza po prostu nieznaną mechanizmów przyczynowych.)

Przed wszystkim mamy na myśli uniwersalność konstrukcyjną genowego kodu, która sprawia, że ten informacyjny system, powstały we wczesnej fazie ewolucji, zasadniczo jednokomórkowej, okazał później dastyczność spełniającą wymagania budowlane względem całego obioru znanych nam wielokomórkowych form roślinnych i zwierzęcych. Taka sprawcza nadmiarowość zastanawia, ponieważ ukonstytuowała się na setki milionów lat przed epoką jej faktycznego — ewolucyjnego — wykorzystania. Gdyż kod genowy z jego „leksykografią” i składnią był pierwotnie — przez czas bardzo długi, kto wie, czy nie rzędu miliarda lat — informacyjnym narzędziem budowania ustrojów o stopniu złożoności ameby, za czym później okazał się zdolny do wyprodukowania organizmów równych złożonością owadom czy kręgowcom. A priori można się było raczej spodziewać daleko wcześniejszego wyczerpania kombinatorycznej potencji, jej wwięźnięcia w ekranie form niezbyt odległych od tych, co na starcie dokonywały wynalazku szyfru dezoksyrybonukleinowego. Nie umiemy sobie wytłumaczyć uniwersalności, zdobytej tak wcześnie, inaczej, jak tylko przez uznanie, że pomiędzy genowym kodem i językiem zachodzą daleko posunięte podobieństwa

nieprzypadkowe, czyli że tu i tam chodzi o systemy informacyjne zasadniczo otwarte, o teoriomnogościowej charakterystyce, o zbliżonej ilości stopni swobody, przy czym natura owego pokrewieństwa wydaje się niezależna od — jakże różnych! — substratów jako nośników informacji. Wynikałoby a tego, że zarówno geneza kodu DNA, jak języka etnicznego stanowią dwa różne wypadki partykularne, reprezentujące ewolucję dynamicznych struktur informacyjnych. Mniemanie, jakoby kod dziedziczności był formą języka, właściwie się jeszcze nie upowszechniło i nawet mówiąc tak właśnie, większość uczonych wysławia się jak gdyby metaforycznie. Nie sądzę jednak, żeby szło tylko o metaforę, i właśnie strukturalno-lingwistyczne badania pozwolą nam, być może, zrozumieć wreszcie, jakie prawa zwierzchnie zarządzają powstawaniem wszelkich możliwych (a nie tylko etnicznych) języków. Dopiero tak uzyskany stan zrozumienia rzeczy zlikwiduje nasz podziw dla chromosomowego zjawiska, które znajdzie swe naturalne miejsce w ogólnej teorii (informacyjnych) systemów.

Tymczasem o generatorze, który język dziedziczności wyprodukował, absolutnie nic nam nie wiadomo poza tym, że musiał to być zadziwiająco skomplikowany aparat.

Elementy kodu dziedziczności nie przypominają nam elementów żadnej technologii szczegółowej, ponieważ wiemy dobrze o tym, że każda technologia okazywała się historycznie systemem zamkniętym, skończonym, niejako nierozciągliwym. Przez to też dochodziła do bariery możliwości własnych, to zaś, iż postęp dalszy okazywał się możliwy, zawdzięczamy naszej umiejętności radykalnego odrzucenia przestarzałej technologii i zwrócenia się ku radykalnie nowej. Tak np. technologię przemiany, różnych termicznych potencjałów w energię elektryczną trzeba po pewnym czasie porzucić, istnieje bowiem granica wydajności urządzeń cieplnych, której przekroczyć się nie da. Przechodzi się wtedy do nuklearnego wytwarzania elektryczności, bez pośrednictwa cieplnych wymienników, albo bezpośrednio transformowania energii chemicznych wiązań w energię prądu. Podczas takiej rewolucji przemysłowej ogromna ilość wiedzy, zarówno teoretycznej, jak i zmagazynowanej w konstrukcjach (np. parowych maszyn) idzie po prostu na złom. Gdyby ewolucja miała trafiać w takie bariery, musiałaby się na nich definitywnie zatrzymać, ponieważ totalne reorganizacje, połączone z remanentami i całkowitym porzuceniem pewnych rozwiązań, nie są w niej możliwe; inny postęp, oprócz ciągłego, nie jest w niej do urzeczywistnienia (ma on kwanty genowe i przez to jest ziarnisty, więc mikrostrukturalnie nieciągły, ale ten aspekt rzeczy ulega całkowitemu zamazaniu w fenotypach dzięki temu, że go przesłania praca kompensacyjno-regulacyjna buforów ontogenetycznych). Jak z tego widać, ewolucja technologii, zwłaszcza tam, gdzie dokonuje wielkich zwrotów, jest skokowa, gdy biologiczna wynika —zawsze z sumowania zmian drobnych. Można się o rozmiary owych zmian spierać, ale one nigdy nie odpowiadały rzędem wielkości czemuś takiemu, co by się równało porzuceniu energetyki pary na rzecz energetyki jądra atomowego.

Lecz różnica nazwana jest raczej powierzchowna i, co więcej, wynika z niezbyt odpowiedniej metodyki porównywania. Zasada bowiem innowacji technologicznej polega na kolejnych zmianach źródeł energetycznych, materiałów budowlanych, narzędzi obróbki oraz sposobu sterowania tymi narzędziami. Natomiast źródła energii, materiał budowlany, narzędzia i sterowanie nimi po dziś dzień są w ewolucji takie same, jakie były na początku. Energetyka, tworzywo i sterowanie pozostają więc w niej niezmiennione. Wydaje się, ponadto, niemożliwa żadna istotna zmiana w ich obróbce. Znaczy to, że nie ma, takiego tasowania genów, które by doprowadziło do porzucenia, przez ustroje powstające, chemicznej energetyki na rzecz innej (nuklearnej np.) albo do odmiany materiału lub też reguł jego transformowania. A więc — tylko w zakresie owej trójcy niezmienniczej wolno pytać o to, czy możliwa jest taka kombinatoryka genów, (która by dostarczyła organizacji ustrojowych, nietrywialnie odmiennych od ich zbioru urzeczywistnionego ewolucyjnie?

Przed udzieleniem odpowiedzi wypada podkreślić, że musi ona być dość drastycznie

uproszczona rozmiarami naszej niewiedzy. Szacunkowe obliczenia zdają się wskazywać na to, że przyjęcie zupełnej bezkierunkowości mutacji oraz selekcji ich rezultatów nie dostarczą sumarycznie takiego zbioru uporządkowań, w ich całej różnorodności, który by się choć z grubsza pokrywał z tą różnorodnością organizacyjną, jaką ewolucja faktycznie urzeczywistniła. Poza tym z przyjętej dziś teorii wynikają rzeczy co najmniej dziwne, jeśli nie fałszywe po prostu. Tak np. ilość ludzi współcześnie żyjących jest już równa ilości wszystkich ich poprzedników — gdzieś od paleopiteka. A ponieważ się sądzi, że homo sapiens powstał z przedczłowieka dzięki imitowaniu genów populacji, to z tego by wynikało, iż populacja homo dzisiejsza powinna dysponować różnorodnością tego samego rzędu, jaką dysponowały populacje względem niej rodzicielskie. Właściwie więc każdego dnia winniśmy oczekiwać powstawania form homo w takim stopniu nowych, w jakim on sam był innowacją względem neandertalczyka co najmniej. Co jednak nie zachodzi. Nadto, po śmierci entelechii, próbuje się niekiedy wcielać jej resztkę w geny, przypisując im swego rodzaju wszechmoc jako odpowiedzialność, chromosomowo lokalizowaną, za wszystko, co się dzieje z fenotypami organizmów. Gdyż uważa się, że istnieją geny wyznaczające stopień zapadalności na raka, a nawet — że śmiertelność naturalna zwierząt jest rezultatem nie—odsiania radykalnego genów letalnych, które leniwie działająca selekcja tylko wymiotła niejako z jednego kąta żywota w drugi kąt, przemieszczając je z fazy rozplodowej ustrojów w fazę porozplodową, tj. w okres starczego schyłku. Lecz przecież nie jest tak, żeby — powiedzmy — destrukcyjne dla auta rezultaty męczenia się materiału, z jakiego je zbudowano, miały za przyczynę odpowiednik letalnego genu, jakim byłaby pomyłka konstruktora projektującego. Modelem logicznym embriogenezy, jako transformacji wyjściowego elementu w ich zorganizowany zbiór (podziałami dany) finalny, będzie przeliczalna i uporządkowana seria operacji krokowych. Otóż głębia logiczna takich transformacji może być dowolna, ponieważ dedukcyjnym operacjom obca jest zawodność, czy to informacyjna, czy to materiałowa. Lecz jest zupełnie pewne, że nie może być dowolna — głębia logiczna embriogenetycznego procesu, czyli że istnieje kres konstrukcyjnej sprawności, zadanej instrukcją startową genotypu, ponieważ po przekroczeniu pewnej uzyskanej złożoności oraz pewnej długości drogi — odmierzanej kolejnymi krokami (tj. pojedynczymi podziałami komórek embriona) — instrukcja traci moc sprawczą, tj. panowanie nad procesem, gdyż ulega zatopieniu sukcesywnemu we wszelkiego rodzaju „szumach”. Koncepcja (konstruktorska, jaką embriogeneza realizuje w całym państwie życia, sprowadza się do tego, że całość informacji „sprawczych względem produktu finalnego jest gotowa na samym początku, w „jednej paczce” — komórki zapłodnionej — i że żadne regulacyjne ani sterownicze „pomocze” temu procesowi kształtowania już dostarczane „po drodze” nie będą. Innymi słowy, działa tu silna zasada autarkii konstruktorskiej. Ta sama, która potem tyle kłopotów sprawia „nie proszonym przez ewolucję” pomocnikom organizmu — lekarzom, kiedy przeszczepem usiłują dostarczyć mu zdrowego organu, wziętego od innego osobnika gatunku.

Tak więc nie wolno się nam spodziewać tego, że poprzez dowolne przedłużanie tekstu samej wyjściowej instrukcji, poprzez odpowiednio powiększoną tym przedłużaniem głębię embriogenetycznych operacji — uda się produkować „całkiem nowe rozwiązania” zadań homeostazy jako „oryginalne prototypy ustrojów”. Albowiem właśnie ma granice sprawności — jako samorealizująca się prognoza — genotyp. Tak zatem ograniczenia, wyjściowo już nakładane na alfabet genowy jako pewien zbiór sprawczy, są podwójne co najmniej. Można je nazwać ograniczeniami („wszerz” i „wzdłuż”, jeśli rozumieć przez pierwsze — bariery nie przepuszczające ku nowym energetykom, materiałom i sterowaniom, a przez drugie — bariery dawane kumulacją „szumów” w trakcie przerastającej (potencję sterowniczą budowy. Lecz jeśli inżynieria genotypów bezsilna okazuje się wobec ograniczenia pierwszego, nie musi być tak samo bezradna wobec drugiego, ponieważ taki proces płodowy, który zaczyna się, przez nadmierną komplikację, niejako „o siebie potykać”,

w zasadzie można doregulować z zewnątrz, czuwając nad jego przebiegiem i wspomagając go informacyjno–energetycznymi kolekcjami. W tym to sensie do stanów, do jakich drogą naturalną ewolucja nigdy dojść nie może, genetyczna inżynieria mogłaby dotrzeć. A fakt owego dotarcia okazałby się bezprzedmiotowy (jako bezsensowny) tylko wówczas, gdyby się okazało, że poza tą sferą konstrukcji, do których prowadzi embriogenetyczna droga naturalna, nie ma już w ogóle żadnych statecznych rozwiązań zadania homeostazy, czyli że to i tylko to, co potrafią „kreacyjne regulatory” genotypów sporządzić, somatyczne regulatory fenotypów (potrafią stabilizować).

Konstruowalny w tych ograniczeniach kombinatoryczny zbiór genotypów (sztucznych genotypów, mówimy bowiem o kreacjach „inżyniera–genetyka”), wychodzący od danego alfabetu DNA oraz właściwej mu „składni”, mimo takich ograniczeń jest większej znacznie mocy od zbioru wszystkich elektronów Kosmosu. I nawet podzbiór tego zbioru, wypełniony takimi tylko rezultatami tasowań, które są sprawnymi homeostatami (z zastrzeżeniem, że są to ustroje zdolne do przeżywania tylko w środowiskach ziemskich), nie jest dużo mniejszej mocy. Lecz olbrzymia większość elementów podzbioru to wariacje organizmów rzeczywistych — trywialne (w rodzaju konia z racicami; powiedzmy).

Cegiełkami każdej takiej konstrukcji są komórki. Co się tyczy ich własności, też nie można by oczekiwać przewrotów, ponieważ, wbrew pozorom, komórki nieodróżniane od skrajnie zdyferencjowanych nie różnią się zbyt istotnie — chodzi o taką najwyżej przestrzeń parametryczną, która kurczliwość ameby oddziela od kurczliwości wyspecjalizowanego włókna mięśniowego — albo przewodność bodźców, amebie właściwą, od tejże przewodności — neuronu. Różnice takie są, zapewne, dla organizmów życiowe, lecz wszystkie one mieszczą się w przedziale jednego rzędu wielkości. Bodziec przekazywany jest tedy raz z szybkością kilkudziesięciu centymetrów, a raz — kilkunastu metrów na sekundę. Toteż cały niemal ogrom różnic, jakie zachodzą między organizmami rozmaitych ewolucyjnych szczebli, jest raczej pochodną rozwiązań strukturalno—całościowych aniżeli „wyciśnięcia” z cegiełek budulca takich sprawności nowych, jakich w nim na starcie nie było. Albowiem fizyczne parametry budulca są dane pod silną i przez to nieprzekraczalną restrykcją — od razu.

A więc rewelacyjność wynalazków homeostatycznych jest funkcją mocy zbioru konfiguracji całościowych jako budowli sporządzanych tasowaniem genowego słownika. Okazuje się tedy ta rewelacyjność — w jej rozpiętości jako różnorodności — do zakwestionowania. Nie można przecież w oparciu o alfabet genowy wyprodukować innej niż dana energetyki, innej od wypróbowanej aparatury lokomocyjnej (co się zresztą z energetyczną restrykcją ściśle łączy), poza warunkami brzegowymi, jakie ustanawia szkieletowo—mięśniowy typ ruchów (przy czym szkielet może być wewnętrzny, dźwigniowo—osiowy, albo zewnętrzny, płaszczowy, i nic tu się więcej „wymyślić” nie da), innej — pod względem przewodności informacyjnej — struktury ośrodków sterowania.

Gdy dana jest w silnej restrykcji komórkowa mikrostruktura i w słabszej — makrostruktura, jakich właściwie syntetycznie urzeczywistnionych rewelacji moglibyśmy się jeszcze spodziewać? Czyżby było tak, że ewolucja wszystkie opłacalne próby już zrealizowała? W to można^ powątpiewać — podług następującego rozumowania: Ewolucja „zapomina” — wymarłymi formami — rozmaite rozwiązania konstrukcyjne, i takie można by niejako instrukcji genowej „podpowiadać”. Dalej, wydają się możliwe pewne reorganizacje ustrojów — dosyć radykalne. Tak np. przejście od hemodynamiki na inny typ dostarczania tlenu tkankom nie wydaje się możliwe, chyba dzięki zupełnie nieprzewidywanym odkryciom, co pozwolą na dostarczanie tkankom zamiast tlenu — samych elektronów w jakichś „paczkach”. Ale wypada wątpić w to, czy nawet wówczas można by odejść w ogóle od rozwiązania cyrkulacyjnego (tj. tłoczenia pewnego płynu siecią naczyń w głąb całego ustroju). Więc może przynajmniej układ poruszający krew usprawnić. U wszystkich zwierząt

porusza ją rodzaj pompy mechanicznej, konstrukcyjnie prymitywnej (należy się zastrzec: prymitywna jest sama zasada pompy, a nie jej realizacje; realizacje te ewolucyjnie dochodzą do granicy możliwości, ale sama granica, wyznaczona fizyczną charakterystyką takich pomp, już się z miejsca ruszyć nie daje). Zastąpienie jej pompą elektrodynamiczną wydaje się kuszące. Konstrukcja samej takiej pompy problemów zbyt poważnych nie nasuwa (wszak genowe instrukcje umieją, jak wiemy, budować sprawne organy elektryczne). Problematiczne jest za to wyposażenie poruszanego — ciałek krwi — w polarność magnetyczną lub elektryczną. Magnesów, jak w ogóle metalicznych części, genotyp wyprodukować nie może; rozwiązania tedy muszą być zapewne — jonowymi (innych płynny ośrodek nie dopuszcza). Być może okazałyby się niezbędne koncentracje jonów — tkankowo już niedopuszczalne. Lecz, z kolei, można by w ogóle zrezygnować z pompy umiejscowionej tak, jak mięsień sercowy i uczynić nią, t j. silnikiem elektrodynamicznym bez żadnych ruchomych części — wszystkie ścianki naczyń po prostu.

W tym miejscu rozważań dochodzimy nie tylko do uznania, że takie rozwiązanie wygląda na urzeczywistnialne, ale, co ważniejsze tutaj, do rozumienia, czemu go ewolucja nie zrealizowała. Prototypem serca-pompy był rodzaj małej rurki kurczliwej u małych stosunkowo zwierząt, i to rozwiązanie już „wleczone było” wzdłuż wszystkich gałęzi ewolucyjnego drzewa. Chodzi o pewien taki typ rozwiązania, które jest tym lepsze, w im mniejszym organizmie „wypróbowane”. Tak np. tchawki, czyniące płuca i płucny krwiobieg zbędnym, pracują niezawodnie u małych zwierząt — owadów, a potem okazują się czynnikiem limitującym wzrost rozmiarów ciała, przez co owady już nie „potrafiły zmądrzeć” (stosunek bowiem mocy informacyjno-przetwórczej do pojemności układu nerwowego, jest z grubsza stały, toteż neuronowego mózgu nie da się „miniaturyzować” tak, by wreszcie okazała się ćma czy mrówka choćby tylko „jak szczur rozumna”). Sądzić wolno, że gdyby nie to wielkie potknięcie się owadów o tchawki, na świecie by nas nie było. Otóż poza pewną graniczną stacją rozwoju, która jest zapewne do wykrycia tylko statystycznym sposobem wzdłuż ewolucyjnej drogi, poszczególne rozwiązania całościowych problemów homeostazy stają się już nieodwracalne. Znaczy to, że jak „z tchawek”, co raz powstały na dobre, tak i z „pompy mechanicznej — serca” wycofać się nie można — naturalnym sposobem ewolucyjnym.

A jednak przejście z tłoczenia krwi nieciągłe—go na przepływ ciągły daje mnóstwo wygod — np. ułatwia stabilizację ciśnienia krwi, upraszcza problematykę korelacyjnego ukrwienia poszczególnych połączy ciała itp. Toteż taka „racjonalizacja” znalazłaby aprobatę „instrumentalnej aksjometrii” — homeostazy.

Czemu jednak ewolucja „sama na ów pomysł nie wpadła”? W odniesieniu do wszystkich w ogóle pominiętych przez nią wypada zauważyć, że szansa innowacji nietrywialnej (za jaką uważamy nazwaną) zależy od wielkości prawdopodobieństwa jednoczesnego (synchronicznego) zajścia — i zejścia się — pewnej liczby mutacji, które stanowią zdarzenia od siebie niezależne. Jest tedy rzeczą zrozumiałą, że im więcej takich mutacyjnych zdarzeń, względem siebie losowych, musi koincydować w tym samym ustroju po to, aby „powstał wynalazek”, tym jest mniejsza szansa takiego spotkania, a powyżej pewnej liczby mutacji symultanicznych niezbędna koincydencja okazuje się zjawiskiem już astronomicznie rzadkim. Mianowicie czymś takim, czym byłoby uzyskanie tysiąca orłów naraz przy rzucaniu tysiąca monet. Gra ewolucyjna byłaby w ogóle skazana na beznadziejne niepowodzenie, gdyby nie chytry manewr, polegający na sporządzeniu namiastki „asa w rękawie” gracza — pod postacią zjawiska recesywności w allelach. Gdyż gen recesywny jest właśnie czymś w rodzaju atutowego asa, przy „czym „schowany”, jeszcze kartą atutową nie jest, ale się nią może stać z nagłą w pewnej sytuacji toczony rozgrywki. Łatwo to pokazać na prostym przykładzie. Czas, jaki musi czekać pojedynczy gracz w bridża na to, żeby skutkiem rozkładu losowego kart, dawanego tasowaniem, dostał do ręki wielkiego szlema, jest bardzo znaczny.

Gdyby jednak miał choć jedną figurę w rękawie ukrytą, zrobi szlema, nawet jeśli dostanie do ręki rozkład z jedną luką, a gdyby miał w rękawie więcej kart, zrobienie szlema przestanie być dla niego problemem biernego oczekiwania szczęśliwej passy. Jednakże nie może gracz mieć ukrytej w rękawie całej talii i nie może też organizm mieć dowolnej ilości w pogotowiu trzymanych genów recesywnych. Tym bardziej że większość takich genów w ogóle „do niczego się nie nadaje”, t.j. nie może zdobyć w żadnym z możliwych populacyjnie rozkładów „instrumentalnej wartości”. Gdyż organizm nie jest tak urządony, żeby mógł przeprowadzać jakąkolwiek selekcję w zakresie własnych recesywnych genów, uznając, iż jeden „warto zatrzymać”, a innych „nie warto”. Czego jednak nie może uczynić organizm, to może uczynić kiedyś „inżynier chromosomowy”.

Wywodem tym docieramy wreszcie na pozycje, które winny szczególnie interesować ewolucyjnego aksjometrę. Gdyż ewolucji „zarzuca się” czasem często markowski typ regulatora, który specjacja w niej zawiaduje. Jako markowski regulator ów jest nie—oszczędny i niezwykle powolny w uczeniu się; to też sprawiało, że tylu biologów uważało dziedziczenie cech nabytych — czyli typ niemarkowski „uczenia się” chromosomowego — za ewolucyjnie konieczny. Ale metoda ewolucji, przy całej rozrzutności, okazuje się przecież pewniejsza na długą metę, ponieważ ta równowaga, do jakiej dociera markowski łańcuch, jest nieostateczna. Niepodległość mutacyjnego regulatora światu, przejawiająca się prima facie w jakby chaotycznym marnotrawstwie „bezsensownych” kombinatoryk, które selekcja musi bezustannie obstrugiwać, jest faktycznie nieoszacowanym źródłem różnorodności, ponieważ tylko najwyższa możliwa różnorodność jest ultymatywnym gwarantem sprostania zmianie — wszelkiej. Tak zatem dziedziczenie cech nabytych, niewątpliwie na krótką metę daleko od markowskiego postępowania skuteczniejsze, łatwo by mogło zapędzić gatunki w sytuacje bezwyjściowe. Właśnie markowski regulator pozwala niejako rozpoczynać grę wciąż od nowa — i tylko cena, którą za taką wolność płacić przychodzi ewolucji: życie zmarnowane miliardów istot — jest nie na miarę naszej wyobraźni. Nie powiadamy, jakoby ten typ regulacji był na pewno najlepszy z możliwych — ale wydaje się, że był najlepszy ze wszystkich osiągalnych ewolucyjnie, t.j. osiągalnych sposobem przemian naturalnych. Jakkolwiek markowski regulator rozpoczyna niejako grę wciąż od nowa — w „partii” płazów, gadów, ssaków — to jednak nie mogą być jego nowe decyzje, losowością zarządzane, naprawdę całkowicie od dawnych niezależne. Gdyż stała supremacja doraźnych rozwiązań taktycznych nad strategiami całościowymi daje w efekcie limitowanie stanów, może o miliard lat odległych — przez stan, w którym zostaje podjęta określona decyzja. Jednym słowem, markowski przebieg nie jest uodporniony przeciwko ewentualności blokowania przejść ku przyszłym stanom homeostatycznie lepszym — przez rozwiązania gorsze, ale takie, co się po prostu urzeczywistniły. Na to, że przed praamebą stało niezrównanie więcej dróg ewolucyjnych, niż ich się otwiera przed ssakiem, nie ma już losowy generator markowski żadnego wpływu. Ewolucja jest bowiem grą prawdziwą w rozumieniu teorii gier, czyli takim postępowaniem, w którym instancją potężniejszą od każdej strategii stosowanej jest los — i w którym przegrywa się, kiedy szczęścia zabraknie.

Drugą z kolei osobliwą cechą ewolucji życia, w zestawieniu z techniczną, jest brak w bioewolucji tego, co się w technologii nazywa starzeniem moralnym urządzeń. A przynajmniej prima facie tak się rzecz przedstawia, skoro koralowce prastare współegzystują i „nowoczesnym” delfinem, ślimak — z człowiekiem, a prymitywne porosty — z ostatnim słowem wynalazczości ewolucyjnej w botanicznym jej zakresie. Widać z tego, że w zbiorze ewolucyjnych realizacji brak uporządkowania aksjometrycznie jednowymiarowego. Są zatem takie ewolucyjne zadania, które można rozwiązywać różnymi konstrukcyjnymi sposobami, i rozwiązań takich w ich optymalności już się podług jednej skali nie porówna. W rzeczywistości sytuacja nie jest jednak odmienna od tej, jaka i w technice panuje. Tu i tam jest bowiem problematyka rozwiązań uwikłana nieodwołalnie w potrzebę kompromisów. Idzie o

dylematy, które można nazwać antynomiami konstruktorskimi. Dochodzi do nich, ilekroć optima jako maksima jednych funkcji stanowią zarazem nieoptima innych, tak samo pożądaných. Dotyczy to np. stosunku między korygowaniem odchyień i tendencją drganiową, którą układy korygowane optymalnie od razu przejawiają. Kolizje takie są zwykle bardziej zawile (nie tylko dwuparametrowe). Jak się kiedyś powiedziało, niemożliwy jest wieloryb o ruchliwości pchły; toteż ewolucja pracuje w środowisku pełnym podobnych dylematów.

Wypada dodać, że technolog góruje nad ewolucją jako konstruktor nie aż tak bardzo, jak by to mogło się zdawać wedle jego predykcyjnych możliwości, ewolucji odjętych. Gdyż i on działa z pozycji informacji pełnej luk. A ponieważ nic może czekać w nieskończoność na uzyskanie doskonałych wiadomości o konstruowanym, w pewnym sensie każda jego wynalazcza realizacja jest „przedwczesna”. W technologii — wysoka zawodność (pierwszych samolotów np.), a w ewolucji — wysoka umieralność („innovacyjnej radiacji”) są ceną, jaką przychodzi płacić za decyzje „przedwczesne”, dlatego umieszczone w cudzysłowie, ponieważ być innymi nie mogą. A więc kompromis jest niezbywalny. Przy tym dla charakterystyki procesu nie ma znaczenia, czy go ktoś świadomie urzeczywistnia, czy, jak ewolucja, „bezosobowo”.

W tym stanie rzeczy aksjometria instrumentalna biologii musi nauczyć się operowania metodami, jakie wykształciła technologia. Jak się powiedziało, miary wartości są sensowne i nawet obiektywnie jednoznaczne w obrębie pewnej konkretnej technologii; można porównywać wielozakresowo odrzutowiec z samolotem tłokowym, ale nie można porównywać samolotu z wrotkami. Wartościom wewnątrzsystemowym pewnej technologii będą tedy odpowiadały wartości wewnątrz konkretnych schematów organizacji cielesnej w biologii. W granicy można by, kto wie, uszeregować aksjometrycznie wszystkie owady albo wszystkie lądowe ssaki, ale nie można ani pytać, ani odpowiadać na pytanie, czy organizacja owadów jest od organizacji ssaków lepsza.

Tak więc miary wartości tracą stosowność tym jawniej, im mniej szczegółowy, im bardziej ogólny jest ich punkt przykładania. Nic takiego, jak aksjometria, która by pozwoliła nam ustalić obiektywnie, że „człowiek jest „koroną stworzenia”, powstać nie może. Jest on rozwiązaniem problematyki adaptacyjnej o d m i e n n y m istotnie od wszystkich pozostałych państwa zwierzęcego, ale odmienność owa „lepszością” w sensie czysto instrumentalnym stać się nie może. Trzeba do kryteriów dołączyć wzorce nieinstrumentalnych wartości, by otrzymać odpowiedź tak .przez wielu pożądaną.

O aksjometrii „losowo-startowej” możemy tu tylko wspomnieć, ponieważ ona właściwie wykracza poza ramy biologii. Przypominam, że pierwszy „startowo-koniecznościowy” jej typ, wyżej naszkicowany, wychodzi od uznania, iż alfabet genowy jest „dany po prostu” — więc niekwestionowalnie. Jednakowoż można uznać, że nie tylko rozwidlenia i zygzaki ewolucyjnego procesu stanowią perypetię niekonieczną w każdym szczególe specyjalnych ziszczeń, ale także, iż sama „leksykograficzna” i „syntaktyczna” charakterystyka sprawczego aparatu „artykulacyjnego” ewolucji — a więc charakterystyka DNA — stanowi rezultat zdarzeń l o s o w y c h , który mógł być zastąpiony c a ł k i e m i n n y m .

Być może mówimy już o mrzonkach, ponieważ nic takiego właśnie powstać nie mogło; ale dopóki tego nie wiemy, hipotezy odmiennej treści są jeszcze dozwolone.

Jakżeby starali się to pokazać, sprawcza „potencja artykulacyjna” genów, z DNA budowanych — pod względem technologicznym — nie tylko nie jest nieskończona, ale nawet (w granicy!) równa możliwościom technologii człowieka. Gdyż nie może ona np. zrealizować energetyki pozachemicznej i pozabiałkowo. Nie może wejść w żadną ze sfer takich zjawisk, które tylko przy obecności wysokich ciśnień, wysokich temperatur, wysokich stężeń radiacji są urzeczywistnialne. Itd. O tym więc, że pole sprawności genowej jest z góry ograniczone w zamknięciu pewnym, wiemy dokładnie. Jednakowoż sam ów wyjściowy alfabet i jego syntaksa mogą być kwestionowane w ich kosmicznej jedyności powstawania. Być może inne

warunki wstępne, tak geologiczne, jak chemiczne, dają szansę powstania odmiennej „aparatury artykulacyjnej” — jakiegoś niebiałkowego lub nie tylko białkowego typu. Na taki trop można albo wpaść w laboratorium ziemskim, albo też wykryć ową szansę podczas eksploracji ciał niebieskich. Wówczas okaże się biologia badaniem pewnej tylko szczegółowej formy życiowych procesów. Oczywiście sprawi to nowe zrelatywizowanie właściwej jej aksjometrii. Gdyż to, czego nie można sensownie wartościować pod względem instrumentalnym, skoro stanowi element zbioru nieurzeczywistnialnych genowo konstrukcji, okaże się wartościowalne jako realizowalne względem innego generatora kodów dziedzicznych, dającego inne pole, inną przestrzeń konfiguracyjną rozwiązań zadania homeostazy. Ale samą tylko możliwość taką wolno dziś wskazać, ponieważ nic o podległych jej konkretach nie wiemy.

IV. BIOLOGIA I WARTOŚCI NIEINSTRUMENTALNE

Wartości nazwane przez nas „drugim ich rodzajem” są typowo kulturowym zjawiskiem*, dobrze znanym np. antropologom jako badaczom, którzy ich wykrywaniu i porównywaniu cały właściwie swój trud poświęcają. Zachodzi pytanie o to, czy obecność, wartości analogicznych jest w ogóle do wykrycia w biologii — jakimś obiektywnym sposobem? Otóż to chyba jesj; zasadniczo możliwe. Wymaga jednak, jako program poszukiwań, uczynienia określonych założeń wstępnych. Gdyby było tak, że wszystko, co w organizmie stanowi cechę nawet śladowo nieadaptacyjną, tym samym stanowi już miejsce energicznego przyłożenia sił odsiewu, wartości drugiego rodzaju nie mogłyby powstać ewolucyjnie. Ale gdyby tak naprawdę było, t j. gdyby środowisko życiowe nie manifestowało ani śladu „neutralności” względem niektórych co najmniej cech organizmu, proces antropogenezy nie dałby się w schemat ewolucyjny wtłoczyć. Albowiem i w nim *ex nihilo nihil fit*. Musiały się przecież jakoś narodzić załączki takich mechanizmów, które w późniejszych stadiach antropogenezy objawiają swój wartościotwórczy charakter (w drugim, nieinstrumentalnym rozumieniu). Mechanizmy te z niczego powstać nie mogły, jak nie mógł powstać z niczego mózg człowieka czy skrzydło ptaka: w poprzedniku układów takich tkwić musiały cechy podległe selekcyjnemu wzmocnieniu. Tak więc co najmniej prawdopodobna jest obecność w ustrojach cech, które nie są wyłącznie i tylko przystosowawcze. Zapewne nabudowują się one na cechach przystosowawczych i tym samym stanowią ich nadmiarowości. „Nadbudówki” takie ulegają przeciąganiu przez ucha igielne ewolucyjnej selekcji dzięki temu, że ich filtr środowiskowy nie odsiewa i że istnieje coś takiego, co im już nie—neutralnie sprzyja. To „sprzyjanie” może mieć, najpierw, formę zwykłego „bezwładnościowo—statystycznego” dryfu genowego — w małych populacjach. Ale wówczas cechy dryfem urzeczywistnione nie stanowią w ogóle substratu, który, by cokolwiek „znaczył” czynnościowo, są to jakieś naddatki instrumentalnie nieszkodliwe i niepożyteczne. Jeżeli jednak te cechy byłyby aprobowane w wyniku doboru płciowego, może się okazać, iż uczestniczą w nim na prawach kryteriów — czynniki „estetycznej” natury. Ich obecność równa się wykryciu „autonomicznych wartości” — w biologicznym obszarze. Hipotezy tego typu były już wypowiedane, jakkolwiek nieco inaczej artykułowane. Rzecz to rozumiała. Możemy ewentualnie wykryć dzięki instrumentalnej aksjometrii, że „do niczego się nie nadają” pewne takie cechy, jak specjalnie „piękne” godowe upierzenie ptaków. Albowiem prostą funkcję sygnalizowania, kontaktom płci sprzyjając, może pełnić daleko skromniej rozbudowana,

* Oczywiście z wyjątkiem tej wartości, którą życie demonstruje swą tendencją samozachowawczą, bo wszak jest ona zarówno przed-, jak i pozakulturowa. W pracy tej proponują stanowisko „umiarkowanego redukcjonizmu”, który wedle brzytwy Ockhama stara się ilość „bytów”, a w tym wypadku wartości — minimalizować, zgodnie z praktyką empirii, co się przejawia jako wypieranie mianownictwa aksjologicznego, uwikłanego w pojęcia ontologiczne przez nomenklaturę zapożyczoną od instrumentalnych technik i teorii. „Redukcjonizm skrajny” oznaczałby negowanie istnienia wszelkich „racjonalnie zasadnych”, tj. instrumentalnych wartości w obszarze fenomenalistyki biologicznej, czyli skrajną fizykalizację tego badawczego obszaru, która jednak prowadzi do wylewania dziecka z kąpielą, jak np. świadczy o tym historia behavioryzmu Watsonowego, bo się wszak on okazał nie do konsekwentnego utrzymania. Wprowadzanie pojęć aksjologicznie obciążonych do empirii było do niedawna sprzeczne z jej tradycją, tj. z jej paradygmatem badawczym. Obecnie można je stosować nietradycyjnie, np. w ramach schematu optymalizacji czy programowania dynamicznego. Lecz pewne minimum aksjologiczne musi być wtedy niekwestionowalnie, tj. jakby aksjomatycznie przyjęte, czyli okazują się pewne wartości („wartość życia” jako „autoteliczna”) do niczego poza sobą nieredukowalne. Wynika to po prostu z niezbywalnej służeńności wszystkiego, co może uchodzić za instrumentalną wartość. Implikuje tedy każda wartość taka nieuchronnie jakąś wartość autonomiczną, czyli właśnie do niczego nieredukowalną. Konkretnie proponowane podejście ma charakter konwencji, a w szczególności — „minimum homeostatyczne” to odpowiednik jednostki wzorcowej miary. Można je zastąpić naturalnie inną konwencją, lecz jak aś jest potrzebna koniecznie”. A to, ponieważ całościowe paradygmatyczne struktury badanego obszaru zjawisk nie są bezpośrednio dedukowalne ze zbioru faktów, lecz ich konstytucja wymaga aktywnego wkładu konstruktywnego ze strony badających.

„mniej uestetyczniona” faktura wzornicza takiego upierzenia. Gdyby można było bezspornie wykryć jego informacyjną nadmiarowość, tę, która ani już samej sygnalizacji (partnera płciowego) nie służy, ani też nie przedstawia redundancji skierowanej przeciwko poziomowi „szumów” środowiska, ani wreszcie nie wspomaga w specyfice swojej rozpoznawalności sygnału (aby można go odróżnić od wszystkich innych analogicznych sygnałów, jakimi się odmienne gatunki posługują w tym samym środowisku) — resztę ową wypadałoby uznać za wynik takich „decyzji estetycznych”, które podejmują płciowi partnerzy. Gdyż wówczas dany wzór byłby wyróżniany też i dla pozasygnalizacyjnych powodów — jako że „się podoba”. Oczywiście: w sposób całkowicie poprawny biologii nie będzie — wolno tak mówić — nigdy właściwie. Gdyż wszystko, co jest do wykrycia, stanowi nieadaptacyjną nadmiarowość pewnej informacji. Powody, dla jakich właśnie «na ulega uprzywilejowaniu przy okazjach dawanych doborem płciowym, muszą w ich „doznaniowym” aspekcie pozostać chyba Ha zawsze tajemnicą. I tylko rozumowanie podług analogii, ekstrapolujące w sposób metodologicznie karkołomny z człowieka na inne organizmy, zezwala na przypisanie owej nadmiarowości — nie tylko i po prostu charakteru instrumentalnie obojętnego, ale na wypełnienie tej „adaptacyjnej pustki” — mianem „estetycznych kryteriów”, jakie rzekomo mogłyby stosować pewne ptaki (a też i pewne jaszczurki np.), kiedy się do parzenia przygotowują. Aby jednak wykryć to, co jest zbędne instrumentalnie w informacji, jaką dysponuje organizm, trzeba pierwiej z maksymalną dokładnością wyznaczyć granice użyteczności wszelkiej — informacji ustrojowej. A więc „odkrycia wartości drugiego rodzaju” mogą być jedynie pochodną — i to w ustaleniu mianującym niepewną — porządnego okrzepnięcia instrumentalnej aksjometrii homeostazy, który to stan pożądany jest odległy od nas o niewiadomą liczbę generacji biologów.

V. AKSJOMETRIA POSTĘPU

Słowo „postęp” oznacza przyrost pewnych sprawności, kiedy się go w biologii używa. Co prawda nie zawsze: można wszak mówić o tym, że choroba czyni „postępy” w organizmie. Lecz w liczbie pojedynczej postęp to tyle, co stan jakoś lepszy od poprzedniego. Kumulatywna wymowa drogi, jaką ewolucja przeszła od komórki do człowieka, wydaje się nieodparta, będąc wyrazem postępu, który dokonał się w tym rozziwie. Ale gdy pragniemy poddać to ogromne ulepszenie działaniom aksjometrycznym, natrafiamy na trudności nieprzezwyciężone.

Nie doświadczamy ich, podejmując komparatystykę ustrojowych elementów i funkcji — wyosobnionych. Różne ewolucyjne rozwiązania „problemu” widzenia, słyszenia, poruszania krwi, lokomocji, wytwarzania „obrazu świata” jako jego modelu w układzie nerwowym — dają się usytuować podług parametrów narastających sprawności. Jak zwykle, gdy mamy cel dany w postaci sformułowanego zadania, sporządzenie technologicznej oceny nie nastęrcza poważnych, dylematów.

Mogłoby się zdawać, że wyniki takich porównań wystarczy przenosić na poszczególne formy ustrojowe, brane z ewolucyjnego drzewa, by ustalać, w jakim stopniu nie dosięgają one — parametrycznie — punktów optymalizacji na naszych skalach. Lecz zamierzenie okazuje się od razu nonsensem, gdyż jak nie jest najlepszą lupą zegarmistrzowską mikroskop ani najlepszym samochodowym reflektorem — latarnia morska, tak nie byłoby oko orła „lepszym” okiem muchy ani „bardziej postępowym” nie stałby się tasiemiec obdarzony organami wzroku.

Fiasko tej metody kieruje w stronę koinparatystyki całych ustrojów jako homeostatów. Lecz, podług teorii, homeostat najlepszy to nie taki, który jest możliwie największy albo dysponuje największą ilością konstruowalnych czujników (włączając i te, co mogą np. wykrywać zmienną jasność pewnych gwiazd), i nie taki też, który jest zbudowany sposobem najbardziej harmonijnym bądź zawiłym, nie jest to też homeostat najbardziej nieprawdopodobny termodynamicznie, lecz po prostu taki, co urzeczywistnia autoprezerwację z najwyższą niezawodnością.

Homeostaticzne zadanie jest niejednakowo trudne w rozmaitych środowiskach jako uzależnione od rozmaitej jakości i poziomu ich „szumów”. Nie wydaje się, aby można było wszystkie środowiska ziemskie uszeregować w kolejności, w zależności od tego, jak w nich coraz trudniejsza staje się homeostaza, gdyż pewne rodzaje zakłóceń obecnych w jednym środowisku stwarzają problemy do homeostaticznego rozwiązania i n n e aniżeli w drugim; toteż wypadaloby raczej wprowadzić pojęcie „homeostaticznego minimum” dla danego środowiska, by od niego w komparatystyce wychodzić. Z kolei można by też stworzyć pojęcie „minimum uogólnionego” jako potencji przetrwania w dwu, trzech środowiskach lub w jeszcze większej ilości różnych środowisk (lądowych, wodnych i powietrznych). Oczywiście klasyfikacja ekologiczna rozróżnia mnóstwo lokalnych nisz w otoczeniu pod względem ośrodka tożsamym (adaptacja do przybrzeżnych płytczn jest zadaniem zupełnie odmiennym od adaptacji do głębin morskiej). Mimo to koncepcja „homeostatu minimalnego” jednośrodowiskowego, a także „uogólnionego” na kilka środowisk byłaby do utrzymania, gdyby się przebiegi ewolucyjne rozwijały w niejkiej do takich wzorców równoległości. Tak jednak nie jest, skoro nieraz tę samą” niszę ekologiczną zamieszkują organizmy o radykalnie odmiennych planach budowy. Za kryterium rozdzielcze, ustanawiające stopień „postępowości” konstrukcyjnej, nie może też posłużyć teoremat informacyjny o różnorodności (który głosi, że regulator winien dysponować różnorodnością wystarczającą dla parowania różnorodności środowiskowych stanów). Teoremat ów aksjomatycznie zakłada to, że proces regulacyjny — czyli homeostaza w naszym przypadku — winien biec nieprzerwanie. Toteż zawieszenie życiowych funkcji stanowi — podług

owego teorematu — objaw zawodności homeostatycznej. Ale właśnie często bywa tak, że to zawieszenie procesów życiowych jest o d r a c a l n e. Mamy w tym zjawisku fortel czy unik, dzięki któremu homeostat dla danego środowiska jakby subminimalny przecież w nim przeżywa, skoro, zamiast przeciwstawić różnorodności — różnorodność, na pewien czas przestaje być homeostatem. Technolog nie może takiego manewru oceniać negatywnie. Sam bowiem rad by użyć owego fortelu; Jeżeli samolot ulega awarii, to byłoby bardzo dobrze, ,j gdyby mógł zdobyć chwilowo chociaż „formę przetrwalnikową”, np. lądując na spadochronie, to zaś, że tak się nie dzieje, wynika z trudności technicznych projektu, a nie z dyrektyw technologicznych postępowania. Zapewne: człowieka, który w ciężkich czasach, zamiast walczyć o ich poprawę ze swą wspólnotą, chowa się do lodówki, aby w niej, w stanie „śmierci odwracalnej”, przeczekać zły okres — takiego człowieka łatwo nazwać oportunistą. Ale też chodzi o wartościowanie zachowań podług normy kulturowej, które się z oceną instrumentalną rozchodzi. Przecież, jak mówi Pismo, lepszy jest żywy zając od zdechłego lwa.

Ponieważ nie ma takiego organizmu, który może sprostać wszelkim możliwym zakłóceniom, awaryjna umiejętność odwracalnego umierania byłaby pożytkiem wszelkich w ogóle form życia i jeśli jej ewolucja nie urzeczywistniła powszechnie, to dla olbrzymich trudności, jakie nasuwa rozwiązanie takiego zadania, o które przecież kusi się medycyna z biologią. (Sztuczna hipotermia ma odpowiednik swój w naturalnym śnie zimowym pewnych ssaków, ale nie ma naturalnego odpowiednika odwracalna śmierć ssaka, wywołana zamrożeniem „witryfikującym”, o jakim biotechnolog marzy).

Ewolucja wytwarza tedy homeostaty „subminimalne”, ale produkuje też homeostaty „nadmiarowe” — i one zazwyczaj są nazywane formami „postępowymi”. Jest ona bowiem grą, która się sama w toku trwania komplikuje, także przez to, że reguły tej gry, zrazu ograniczone do relacji między ustrojami a środowiskiem, wzbogacają się o reguły podług stosunków zachodzących między ustrojami (jednego, a potem różnych gatunków). Lokomocyjne rozwiązania są dość proste, gdy wymoczka–jarosza ściga wymoczek–drapieżca, i stają się skomplikowane, gdy lew goni antylopę. Ale oba te rozwiązania są nieporównywalne po prostu; są nieporównywalne także, gdy lwa z antylopą zastąpimy szczupakiem i leszczem. Są to rozwiązania zadań homeostatycznych — dla niejednakowo nadmiarowych poziomów homeostazy.

Jeśli wolno tak powiedzieć, postęp ewolucyjny, będąc realnym, nie jest racjonalny — z każdego technologicznego punktu widzenia zakreślonego stanowiskiem homeostatycznym. Gdyż technolog uważa, że zadanie postawione należy rozwiązać sposobem możliwie najprostszym, nie mnożąc nad niezbędną potrzebę „bytów konstrukcyjnych”. Skoro znajdujemy się w Europie, a cel nasz mieści się w Ameryce, to, zapewne, każdy środek transportu, który przenosi nas z Europy do Ameryki szybciej niż poprzednio używany, jest rozwiązaniem komunikacyjnego problemu zarówno racjonalnym, jak i bardziej postępowym. Gdyż ideałem nieosiągalnym zasadniczo jest w lokomocji przemieszczenie natychmiastowe, więc takie, które w ogóle nie pochłania czasu, i ono wyznacza koniec skali usprawnień. Lecz jeśli zadanie polega na budowie homeostatu, nie ma żadnego powodu, dla którego należałoby ten homeostat coraz bardziej i bardziej komplikować; gdyby było tak, że wzrost komplikacji zbliża nas do nazwanego poprzednio krańca skali, jaki stanowi „homeostat idealny”, to działania komplikatoryczne, znajdując pokrycie we wzroście homeostatycznych sprawności jako przybliżających do owego dosoknałego stanu, zasługiwałyby na aprobatę technologiczną i tym samym okazałyby się podległe wywodliwej z technologii — instrumentalnej aksjometrii. Ale tak właśnie nie jest. Gdyż nie jest prawdą, jakoby organizmy wyższe doprawdy lepiej funkcjonowały jako homeostaty od organizmów niższych, i nie jest też prawdą, jakoby wzrost złożoności wyznaczał postępy w kierunku „homeostatu idealnego”. Różnica pomiędzy mrówką i antylopą jest różnicą pomiędzy warcabami i szachami, a nie —

między rowerem i samochodem. Ta ostatnia jest bowiem różnicą pomiędzy działaniami zasadniczo tym samym celem opatrzonymi, które po prostu rozgrywają się na niejednakowych poziomach komplikacji. Postęp ewolucyjny, całościowo, w ustrojach rozpatrywany, sprowadza się do inwestowania coraz większej ilości elementów w układy mające podlegać stabilizacji; a ponieważ zadania, jakie wówczas przychodzi rozwiązywać, pod względem energetyczno–materiałowym, regulacyjno–lokalnym i sterowniczo–całościowym, stają się coraz bardziej zawile, jak o tym świadczy nasza nikła jeszcze znajomość teorii regulacji i dynamicznego programowania, to różnica między informacją zainwestowaną w mrówkę i, odpowiednio, w antylopę — jest wymierna fizycznie, ale nie daje podstawy do aksjometrii technologicznej. Ani nie mogłaby funkcjonować mrówka powiększona do rozmiarów antylopy, ani — antylopa „zmikrominiaturyzowana” do mrówki. Gdy porównujemy zwierzęta o tym samym planie budowy — np. kolibra z albatrosem — to okazują się one rozmaitymi rozwiązaniami problemu lotu; albatros jest szybownikiem dalekosiężnym, a koliber — ptakiem trzepocącym, pod względem parametrów lotu zbliżonym do większych owadów. Bezasadność ocen wystawianych organizmom tak różnym, przy ich porównywaniu, sprawia, że — mimowiednie zapewne — apologeta postępu w ewolucji używa, jako dowodzących jego tezy, argumentów ad hominem. Tak np. J. Huxley przeciwstawia orła — tasiemcowi, żądając, aby czytelnik uzmysłowił sobie ogromny „postęp”, jaki zachodzi między tymi formami. Do jakich jednak instancji krytycznych jest ów apel skierowany? Tylko nasze kryteria estetyczne sprawiają, że egzystencja orła wydaje się nam piękna i heroiczna, a tasiemca — oportunistyczna i brzydka. Nie są to jednak wartości instrumentalne. Słowa Huxleya zawierają nadto pewną osobliwą milczącą implikację, w sferze techniki niemożliwą. Nie można bowiem powiedzieć w technice, że elektryfikacja milionowego miasta jest czymś bardziej postępowym od elektryfikacji osady — albo że regulowanie ruchu na wielkiej sieci kolejowej jest bardziej postępowe niż na małej. Pierwsze zadania są od drugich trudniejsze, i to wszystko. Nie jest do pomyślenia, aby ktoś powiedział nam: „czym wolisz być — dużą czy małą siecią kolejową?” Gdyż uznalibyśmy pytanie za bezsensowne. Lecz można spytać: „czym wolałbyś być — orłem czy tasiemcem?” — a chociaż empirycznie to też jest bezsens, każdy człowiek, uważając, iż rozumie, o co chodzi w pytaniu, wybiera „sytuację orła”, nie dlatego, jakoby była „obiektywnie lepsza” od sytuacji tasiemca — o tym nikt nic nie wie — lecz dlatego, ponieważ, jak sądzi, „orla sytuacja” jest mu jakoś egzystencjalnie bliższa. Toteż ukrytym podtekstem niejednego argumentu na rzecz postępu ewolucyjnego jest teza: „im wyższym ewolucyjnie jest się zwierzęciem, tym to bardziej przyjemne (albo: godziwe, interesujące, urozmaicone doznaniowo etc.)”. Nad mocą takich argumentów nie trzeba się zastanawiać.

Zmiana warunków środowiskowych jest tym samym, czym zmiana reguł gry. Czynnikiem zaś, który powodował postępy cefalizacji czy, ogólniej, „osobniczej potencji edukacyjnej” ustrojów — było systematyczne nienadążanie tego maksymalnego tempa uczenia się, do jakiego zdolny jest genotyp, za tempem zmian środowiskowych. Przy tym, siłą rzeczy, im cykl życia osobniczego dłuższy, tym powolniejsze być musi tempo „pobierania nauk przez chromosomy”. Gdyż „kwantem” lekcji jest pojedynczy pasaż organizmów przez środowisko. Przedstawiony w uproszczeniu, dylemat adaptacji przedstawia się tak oto: jak zbudować regulator zdolny do narzuconej aktualnie gry, a zarazem — do każdej możliwie znacznej i możliwie szybkiej zmiany jej reguł? Na to pytanie ewolucja udzielała rozmaitych konstrukcyjnych odpowiedzi. Najpierw takiej: jeżeli zmiana reguł jest wielka i nagła, trzeba się z gry czasowo wycofać — w „postać przetrwalnikową”. Taktyka ta zakłada jednak powrót — po pewnym czasie — warunków pierwotnych (gry, jaką ustrój umie uprawiać). Potem takiej: należy maksymalizować przedprogramową różnorodność regulatora i samo to przedprogramowanie uczynić ewolucyjnie plastycznym. A wreszcie: należy rezygnować z przedprogramowania regulatora, jeśli to tylko możliwe, a za to obdarzyć regulator potencją

samoprogramowania dzięki uczeniu się.

W praktyce „odpowiedzi” w postaci organizmów są „mieszane”. Pierwsza odpowiedź wyznacza klasę rozwiązań „przetrwalnikowych”. —Odpowiedź ta padła najwcześniej, ponieważ o stan odwracalnej homeostazy jest tym łatwiej, im prostszy jest homeostat.

Odpowiedź druga wyznacza klasę rozwiązań, jakie dały owady. Owady uprawiają bowiem olbrzymią dłość przedprogramowych gier, a przedprogramowania te ustabilizowały się w formach sprawdzonych przez wielomilionowe pasażerów środowiskowych sił.

Odpowiedź trzecia wyznacza klasę rozwiązań typowo cefalizacyjnych. Trzecie rozwiązanie jest niealternatywnie lepsze od drugiego, ponieważ możliwe są między nimi najrozmaitsze kompromisy. Natomiast rozwiązanie pierwsze pozostaje swoistą doskonałością, przez następne nie prześcignioną. Sen zimowy ssaków Jest pewnym jego przybliżeniem.

Gdy się owady zestawia z formami wyższych zwierząt, powiada się często, że są to formy niższe, które ujawniły niejaki sukces ewolucyjny. Lecz sukces a postęp — są to różne rzeczy.

Owady istnieją kilkaset milionów lat. Jedne z nich budują miasta podziemne, drugie — uprawiają pewne rośliny dla celów żywieniowych, a także „domestykują” zwierzęta (inne owady); jest to jedyna forma zwierzęca, która wytworzyła prosty, lecz skuteczny język dla celów porozumiewania się instrumentalnego (pszczoły), i to język dziedziczny. Gatunków ich jest cztery razy więcej niż gatunków pozostałych zwierząt razem wziętych. Można je wykryć we wszystkich ziemskich środowiskach z wyjątkiem oceanu. Żadne z form wyższych, które się znacznie później pojawiły, nie wyparły owadów z ich nisz ekologicznych. Przez ów czas planeta zdążyła przetrwać wszystkie sobie właściwe fazy losowych oscylacji. Góry powstawały i padały, pustynie obracały się w dżungle, a dżungle — w pustynie, wysychały wielkie bagna, co o zgubę przyprawiło jaszczury, szły epoki lodowcowe, zamarzały tropikalne ongiś obszary podzwrotnikowe, zmieniała się flora całych kontynentów — a owady przeszły cało przez wszystkie te sita środowiskowe. Na koniec pojawił się człowiek z technologią produkującą insektycydy. W krótkim czasie owady przystosowały się do niego i do jego trucizn. To zatem jest ich sukcesem, ale nie świadczy o „postępowości” ich budowy. Jeżeli jednak postępowość budowy jest czymś innym aniżeli optymalizacją przeżywalności odznaczającej się wielośrodowiskową inwariancją, to kryteriów homeostatycznych dla jej pomiaru nie ma. Owady, w samej rzeczy, nie spełniają tego warunku „postępowości”, który, za Huxleyem, stanowi potencjał nieustającego ewoluowania. (Dana forma nie tylko powinna być przystosowana optymalnie, ale ponadto „przepuszczać” ku formom wyższym). Łatwo zauważyć, że cała niejasność owej definicji skupia się wokół uzasadnienia takiej „powinności”. Analogiem sytuacji ewolucyjnej będzie w nauce — sytuacja teorii empirycznej, która nie tylko powinna przepowiadać fakty, ale też mieć własność wywrotności — tj. powinny być możliwe takie fakty, które teorię sfalsyfikują.

Jeśli jednak okazuje się, że teoria jest wciąż predykcyjnie skuteczna, że zdobywa coraz to nowe potwierdzenia w faktach, a nie pojawiają się fakty jej przeczące, to uznajemy z czasem, iż chodzi o teorię wyśmienitą. Nie uważamy bynajmniej, jakoby objawiona przez teorię zbędność dokonywania jej przeróbek i przekształceń świadczyła o niej źle. Wprost przeciwnie: im dłużej, w im większym zakresie faktów, w im większym przedziale czasu i przestrzeni ważna, tym lepsza.

Można by powiedzieć, iż to są relacje teorii — „zewnętrzne”, tj. dotyczące jej stosunku do świata realnego, do otoczenia; oceniamy teorię podług własności tych stosunków. Możliwa jest też ocena inna — jej wewnętrznych własności (wyznaczana stosowanymi przez nas kryteriami strukturalnej prostoty, logicznych stosunków wynikania itd.).

Gdy nam teraz ktoś przedstawi całkiem odmienną teorię, daleko bardziej skomplikowaną wewnętrznie, która w zakresie predykcyjnym potrafi tyle, co stara, to nigdy nie uznamy nowej za „bardziej postępową” — podług tego, o ile jest ona bardziej kunsztowna strukturalnie, o ile więcej finezji, matematycznego kunsztu włożono w jej budowę!

Gdyż teorię oceniamy zasadniczo podług jej sprawności predykcyjnej; a czym jest predykcyjna sprawność w nauce, tym jest przeżywalnościowa sprawność w ewolucji. Toteż ani „wyższe przyjemności”, jakie zwierzę o dużym mózgu ma z żywota, ani nadzwyczajna całkiem zawłość jego struktury, ani przemyślność regulacyjnych rozwiązań jego ciała nie dają podstaw do takiej instrumentalnej oceny, która by podług owych stanów przenosiła ssaka nad owada. Możemy, owszem, stosować inną ocenę: gdyż w zasadzie to jest do urzeczywistnienia komparatystyka „na stopień złożoności”. Lecz wówczas wyższa ocena — wyższej komplikacji — wynika z przyjęcia przez nas założeń, które instrumentalne nie są. Musimy bowiem uznać pierwej, że to, co trudniej sporządzić, już przez to właśnie zasługuje na wyższą ocenę. Innymi słowy, okazuje się wówczas, że prawdopodobieństwo dowolnego stanu jest do jego wartości odwrotnie proporcjonalne. Ale dlaczego właściwie? Nie wiadomo.

Gra z Naturą, jaką prowadzą owady, nie różni się od gry z Naturą, jaką my prowadzimy, niższą skutecznością, ponieważ to nie jest prawda. Gatunek, co przetrwał setki milionów lat, już się tak nie musi „wykazywać” przeżywalnościowo, jak gatunek, co sobie sześćset tysięcy lat .liczy. Pierwszy zdał egzaminy; drugi do nich dopiero przystępuje. Niezaprzeczalnie owady znajdują się bliżej „homeostatycznego minimum” aniżeli my. Ich rozwiązanie jest prostsze; okazało się nad wyraz pewne. Czy rozwiązanie cefalizacyjne jest bardziej postępowe, bo lepsze — oto pytanie, nad którym warto się zastanowić.

Postulat zachowywania trwałej plastyczności nie jest bezwzględny. Jest on zrelatywizowany do zbioru możliwych zakłóceń procesu homeostazy. Jeżeli pojawia się forma odporna na wszystkie zakłócenia ewentualności, to już „lepszej” od niej być nie może; może być jedynie inna, taka, co inaczej rozwiązuje zadanie, zasadniczo to samo.

Ale czy samo owo zadanie rzeczywiście nie uległo zmianie? Czy nie wprowadza w nie cywilizacja nowych warunków do spełnienia, które są częściowo sprzeczne z ustanowionymi przez proces ewolucyjny? Gdy np. cywilizacja zabiega o minimalizowanie umieralności osobników, to wykazuje niejaki odpowiednik „inżynierskiej oszczędności”, działaniu ewolucyjnemu obcy, ponieważ ewolucja wcale współczynnika umieralności osobniczej nie minimalizuje; zachowanie gatunku zdaje się w niej zadaniem zwierzchnim względem zachowania indywidualów, a z kolei zachowanie, czyli przetrwanie, samego procesu biosferycznego — zadaniem jeszcze wyższego rzędu. Całą tę hierarchię cywilizacja stara się odmienić. Wszystko to prawda, ale też komparatystykę możemy stosować tam tylko, gdzie idzie o zadania analogiczne. Jak nie jest latająca forma od naziemnej przez to automatycznie lepsza, że zdolna do lotu, tak nie jest forma rządząca kosmiczne loty przez to automatycznie lepsza, iż potrafi coś, czego żaden inny gatunek dotąd nie potrafił. Tak tedy nie podług nadmiarowości pewnych rozwiązań, ale najpierw podług realizacji „zadania–minimum” trzeba ustroje porównywać.

Leitmotivem teorii postępu ewolucyjnego jest teza o bezwzględnej wyższości rozwiązania cefalizacyjnego nad innymi. Przyrosty masy neuralnej, notowane w diachronii paleontologicznych protokołów, zdają się istotnie potwierdzać uniwersalną przydatność mózgu, a zarazem — wyższość adaptacyjną zwierząt opatrzonych mózgami większymi od innych. Lecz co właściwie wynikało dla delfina z uzyskania mózgu tak wyjątkowo dużego, że może się on równać prawie mózgom Naczelnych? Skuteczna współobecność w ekologicznej niszy rekinów, niewątpliwych „głuptaków” — i nic ponadto. W ewolucji istotnie trzeba „najpierw sporządzić rybę”, potem „zmienić ją w płaza”, od niego zaś droga do ssaków — — „tylko przez gady prowadzi” itd. A że część masy ewoluujących organizmów utyka „po drodze” w ekranach pochłaniających ewolucyjnego znieruchomienia, rozwiązanie szczytujące pod względem neuralnym — więc antropogenetyczne — w samej rzeczy należy do najtrudniejszych jako najmniej prawdopodobnych. Lecz szczytowa wartość homeostatyczna tego rozwiązania wymaga osobnego dowodu, inaczej bowiem tworzymy circulus in

explicando: rozum jest najlepszy, bo droga do niego najdłuższa, a .droga najdłuższa, bo najlepszy. To, że rozum stworzył kulturę, jest rzeczą osobną. Nie możemy oceniać jej w immanencji: wewnątrz biologii wolno stosować tylko biologiczne kryteria sprawności. Musi być jedno z dwojga: albo rozum szczytuje pod względem autoprezerwacyjnym — homeostazy — na skali wszystkich rozwiązań ewolucyjnych, albo jest tylko jednym z wielu rozwiązań, nieuniwersalnie cennym.

Na razie wciąż jest tak, że rośliny przeżyłyby bez zwierząt, ale nie zwierzęta bez roślin. To samo i człowieka dotyczy. Na razie wciąż skrajna amplituda zakłócenia, jaką by przetrwały jeszcze formy niższe, jest większa od tej, którą zniosłyby formy wyższe — wraz z człowiekiem. Gdyż ustroje prymitywne, tworzące przetrwalniki, nie uległyby zagładzie ani wskutek wojny atomowej, ani przy bliskim wybuchu supernowej, ani przy wielu innych możliwych zakłóceniach kosmicznej lub, planetarne j skali, którym by cywilizacja uległa. Co prawda rozum też pozwala nam tę nierówność właśnie dostrzec, a przez to i nakierować odpowiednio cywilizacyjne wysiłki — ale jakimi miarami wyznaczyć mamy wartość talentu diagnostycznego, zwłaszcza gdy może to być talent trzciny Pascala? I to tym bardziej, że optymalizacja sprawności ewolucyjnie wiodących zawsze jest zrelatywizowana do stanu całościowej równowagi biocenotycznie osiągniętej. Tak wiele mówiło się dawniej o „kłach i pazurach” ewolucji, że przesłoniło to odmienny jej aspekt, ten, co sprawia, iż forma— nazbyt skutecznie działająca drapieźcze — wygubiwszy wszystkie ofiary potencjalne, sama ginie. Widać to dobrze np. w ewolucji pasożytów: pasożyty ewolucyjnie młode rozpoznajemy PO tym właśnie, że są „zbyt skuteczne” i żywicieli swoich zabijają, przez co stwarzają w konsekwencji — samozagrozenie. Dlatego „stare” ewolucyjnie pasożyty dążą do niezabójczej równowagi z żywicielami. Ale to „dążenie” jest po prostu wynikiem ewolucyjnego znikania form, które się okazały w autoprezerwatywnych staraniach zbyt wyłączone, nazbyt do takich starań ograniczone — w ich postaci dającej skutki doraźne. Forma tedy, co w konkurencji wszystkie zwycięża, narusza ekologiczny balans i zamiast homeostatem doskonałym staje się — samozgubnym. Toteż, jak wiadomo, „ewolucyjnie doświadczone” pasożyty wykazują nawet taką „powściągliwość”, że gdy ich wiele naraz znajdzie się wewnątrz jednego żywiciela, one go po trosze „oszczędzają”. Lecz to, co przejawia się w długich seriach czasowych jako wynik nieuchronny procesu, w czysto fizycznym rozumieniu (i co jest równowagą taką, jaka zarazem stanowi kryterium singularnych homeostatycznych sprawności gatunkowych form, i stan dynamiczny, zdolny do dalszych komplikacyjnych wędrówek tylko pod warunkiem zachowywania ogólnie systemowej stateczności), przedstawia jedną wielką regulacyjną automatykę, którą tak zwane rozumne działania łatwiej naruszają i niszczą, aniżeli umieją podtrzymywać. Gdyż, jakkolwiek jest w interesie człowieka, instrumentalnie rozumianym, ocalenie biosfery, akcja ta nie nazbyt dobrze mu się udaje — na wielu jej frontach. Znaczą to, że od pojawienia się rozumu jako narzędzia homeostazy, do jego unieszkodliwienia, w sensie likwidacji samozagraźności, droga jest cywilizacyjnie bardzo daleka. Oczywiście, rozum może się finalnie od procesów biosfery uniezależnić i, wydana na jego łaskę, mogłaby ona przetrwać tylko wedle jego zachcenia wyznaczonego ewentualnie humanitarnymi, a nie instrumentalnymi względami. Ale tak mówiąc, odnosimy się do niezmiernie oddalonej przyszłości, której fakultatywny stan nie może być przecież miarą rzeczy aktualnie zachodzących.

Warunek, czasem implicite, a czasem explicite formułowany w kontekście utwierdzenia tezy o postępie ewolucyjnym, jest taki, że antropogeneza nie ma charakteru przejściowego. Kryterium postępowości ewolucyjnej, jak je wyraźnie J. Huxley sformułował, jest dwuzakresowe: oznacza adaptację optymalną doraźnie i jednocześnie proces ewolucyjny „dalej” — ku następnym rozwiązaniom — przepuszczającą. Lecz człowiek ma być formą „ostateczną”, ekranem dla ewolucji całkowicie już nieprzenikliwym; tęga nam przynajmniej usiłują dowieść podług twierdzenia, że nie ma lepszego narzędzia przystosowawczego nad

jego rozum. Ale z czysto organizacyjnego, statystycznego, a także adaptacyjnego stanowiska maszyny, co formy biologiczne zastępują i tworzą pewien jednolity, autonomiczny „homeostat planetarny” — stanowią rozwiązanie bardziej stateczne, jak również bardziej sprawne od cywilizacji człowieka. Poszukiwanie wewnątrz arsenału ewolucyjnych kryteriów argumentu, który by miał uczynić wartość cywilizacji większą od wartości owej homeostazy maszynowej, jest daremne: takich instrumentalnych kryteriów nie ma. Cóż mamy tedy uczynić, jeśliby maszyny cybernetyczne oświadczyły nam, że są „następnym stadiem ewolucji”? Albo zasada „przepuszczalności”, jako wyznacznik postępu, jest nielokalna, a wtedy na takie dictum maszyn powinniśmy manatki pakować, albo jest tylko lokalna, a wtedy okazuje się, że wyartykułowaliśmy autoapologię tak, żeby kroić na „ogólne prawo” systemu, co nas stworzył. Jak widzimy, ustanowienie zwierchniej, bo jakoby ultymatywnej, wartości rozumu jest takim czynem samochwalczym, który może się okazać obosieczny. Gdyż w wyścigu czysto instrumentalnych sprawności możemy przegrać i dlatego nie powinniśmy uznawać za wystarczające — ewolucyjno-instrumentalnego uzasadnienia kultury, lecz przyznać jej niedowodliwą wartość autonomiczną. Oczywiście maszyny pretendujące do roli naszych doskonalszych następców uznają postępowanie takie za rozpaczliwy wybieg człowieka; jednakże dyskusja dalsza z nimi na pewno już wykracza poza interesujący nas temat.

Rygoryzm naszej oceny rozumu może się wydać próbą nihilizowania wartości skupionych w „psychozoicznej kulminacji”. Wynika on jednak tylko z przyjętych założeń — „wywrotnościowej”, eksperymentalnej aksjometrii. Ze stanowiska tej aksjometrii życie jest samopodtrzymującą się reakcją układową, tak niezniszczalną, jak tylko jest to fizycznie możliwe. Niezniszczalność ta równa się homeostatycznemu minimum, środowiskowo ograniczonemu do amplitudy warunków biosfery. Ewentualna trwałość poszczególnych homeostatów jako ich osobnicza długowieczność, dążąca jak gdyby do — zasadniczo nieosiągalnej — granicy nieśmiertelności, nie daje się w ocenie odróżnić od takiego wariantu, w którym trwałość procesu urzeczywistnia się dzięki jego częstym odnowom (widomym jako „metoda jednodniówki”). Tak samo ekspansywny charakter życia wychodzącego z jednego środowiska w najrozmaitsze strony — — podlegać może ocenie tylko podług wzmagającej się odporności przeciwzakłóceniami, natomiast sama ta ekspansywność żadną wartością nie jest, ponieważ stanowi odpowiednik mnożenia testów na wytrzymałość. A więc podobnie jak w technologii, o wartości instrumentalnej obiektu powiadamia nas wynik próby wytrzymałościowej, a sama owa próba w jej technicznej realizacji podlega aksjometrii wyznaczonej przez teorię pomiaru. Jest więc zestrój manipulacji, z jakich test się składa, wartościowalny ze względu na objawioną skuteczność wykrycia takich własności badanego (w ich ustąpieniu), na jakich nam zależy. W technologii test okazuje się zatem zrelatywizowany względem celu, jakiemu ma służyć testowane, natomiast w biologii „wszystko się na testach kończy”: gdyż ten stan rzeczy wyznacza autoprezerwacyjna zasada homeostazy. Gdyby było tak, że produkty ewolucji wykazują postępujący przyrost sprawności jako autoprezerwacji w warunkach stale podwyższającego się poziomu szumów, toby się wzmaganie komplikacji tłumaczyło czysto instrumentalnie: gdyż zachodziłaby proporcjonalność pomiędzy różnorodnością homeostatu i różnorodnością środowiskową, i to wciąż dla tego samego zasadniczo homeostatycznego minimum. Ale proporcjonalność taka tylko współlistnieje z innymi wyznacznikami bioewolucyjnej charakterystyki i nie daje się do niej charakterystyka owa sprowadzić.

Kultura jest osobną i wyjątkową formą adaptacji, najpierw dlatego, że wytwarza ją drugi, pozadzieiczny kanał sterowania homeostazą (kanał umożliwiający kumulatywne uczenie się póżachromosomowe), a po wtóre dlatego, że — w przeciwieństwie do zmiany bioewolucyjnej zmiana kulturalizująca jest zasadniczo o d w r a c a l n a . Widać to po tym, że zrujnowanie kultury, jakimikolwiek wywołane czynnikami, nie uszkadza biologii człowieka,

lecz niejako sprowadza go do punktu wyjścia socjogenezy (oczywiście — w granicy tylko, ponieważ dosłownie totalna zagłada kultur była historycznie zjawiskiem rzadkim, i dopiero pewne działania rozmyślane mogą — niszcząco — docierać do odartej z kulturowych powłok, czysto biologicznej, czyli wyznaczonej jednokanałowo, dziedzicznością, ewolucyjnej charakterystyki człowieka). Jakkolwiek nie należy to tutaj do rzeczy, warto dodać, że wysiłki ludzkie zmierzały zazwyczaj do uczynienia kultury — fenomenem nieodwracalnym właśnie, w powyższym rozumieniu, i dotychczasowa nieosiągalność takiego celu, podlegając uświadomieniu, już uznawana jest za szczególną słabość kultury. Lecz zjawisko to nie może być oceniane podług typowo ewolucyjnych kryteriów. Prawidłowości rozwoju kultury nie są prawidłowościami bioewolucyjnymi, toteż niczego nie można się dowiadywać u ewolucji w kwestii powinności kulturowych, jak i na odwrót: nie da się kulturowych kryteriów do ewolucji przymierzać. Z tego wynika, że miejsce, przez które proces ewolucyjny wychodzi na zewnątrz właściwej mu, monoselekcyjnej (bo tylko biologicznej) stochastyki, czyli „antropogenetyczny locus ewolucji”, nie może stanowić wierzchołka skali wartościowań, jaką się posługuje biolog aksjometra. To bowiem, do czego służą własności tego miejsca, nie jest już podług skali wartości biologicznych wymierne. Jest to przecież miejsce, w którym rewaloryzacji podlega sama owa—skala: biologia jest w nim ze stanowiska kultury wartościowana. Wartościowanie to ma jednak niekoniecznie instrumentalny charakter. Tak tedy nie wypowiadamy sprzeczności, powiadając raz, iż „nie można kryteriów kultury do ewolucji przymierzać”, a drugi raz, „biologia jest ze stanowiska kultury wartościowana”. Gdyż „niemożność” pierwsza oznacza nieobecność miejsca zewnętrznego względem kultury i biologii jednocześnie, a „możność” druga — ocenę biologii dawaną z wnętrza kultury i przez to — nie do końca empiryczną. Toteż przypisywanie rozumowi naczelnej wartości albo nacisk, jaki kładziemy na Schopenhauerowe „principium individuationis”, które się osobowościowo realizuje, albo dążenie do nieśmiertelności, na równi z oceną ludzkiego dążenia do „ultymatywnej pewności” ustaleń poznawczych, do „rozumienia świata” — muszą mieć, względem procesów ewolucyjnych, przypadkowy charakter. Pr z y p a d k o w o ś ć ta dotyczy wyłącznie ocen, a nie faktów, jakie zachodzą. Podług faktów można sprawdzać, w jakim stopniu te lub inne cechy ewolucyjnej dynamiki wyznaczają wyjściowo te lub inne zarodniki kulturowych prac człowieka (jest to wyznaczanie zasadniczo stochastyczne, opatrzone silną nieoznaczonością późnych rezultatów). Lecz ani owa stochastyka w swojej charakterystyce nie jest „dobra” czy „zła”, ani też nie mogą być „dobre” lub „złe” jej rezultaty sprawcze, w dowolnym pozahomeostatycznym sensie. Gdyby nawet wszechmożliwe odmiany rozumu były ekwifinalnymi stanami licznych bioewolucji planetarnych, to i tak ocena każdej z owych bioewolucji, wydana przez reprezentantów jej „rozumnego skutku”, ma charakter sądu wyartykułowanego ze stanowiska przypadkowego. Gdyby nawet Kosmos cały w szwach trzeszczał od przeludnienia rozumnymi osobami, w niczym to nie uprawnia do jakiegokolwiek oceny procesów, co ów stan sprawiły. Życie rozmaitymi taktykami urzeczywistnia homeostatyczne minima i homeostatyczne nadmiarowości, każdorazowo demonstrując pewną sprawność. Możemy nazywać postępowym realny wzrost różnych sprawności, zachodzący w miarę posuwania się wzdłuż gałęzi ewolucyjnego drzewa. Nie wydaje się jednak, aby istniały metry pozwalające wymierzyć, ile instrumentalnego dobra pojawia się między biogenetycznym początkiem i psychozoicznym finałem ewolucji, ponieważ tam, gdzie nie ma jedyne go postępu, lecz raczej ich niewspółmierna wielość, nie da się jednoznacznie mówić o wartości.