

<http://autonom.edu.pl>

**CYBERNETYKA I CHARAKTER – Marian MAZUR**

**Spis treści**

CYBERNETYKA I CHARAKTER – Marian MAZUR.....	1
1. CYBERNETYKA .....	2
2. KONWENCJE TERMINOLOGICZNE .....	14
3. TEORIA I EMPIRIA .....	16
WIEDZA I METODY .....	19
CEL I ŚRODKI .....	20
OBIEKTY I ZAŁOŻENIA .....	20
OPERACJE I WYNIKI .....	20
WERYFIKACJA .....	20
4. SYSTEM .....	23
5. SPRZEŻENIE .....	34
SYSTEMATYKA SPRZEŻEŃ ZWROTNYCH .....	50
6. STEROWANIE .....	57
7. INFORMOWANIE .....	67
8. WALKA O POZNANIE CZŁOWIEKA .....	84
9. CZŁOWIEK JAKO SYSTEM AUTONOMICZNY .....	92
10. PSYCHIKA .....	98
11. MOC FIZJOLOGICZNA I SOCJOLOGICZNA .....	127
12. ZACHOWANIE .....	139
13. CHARAKTER .....	154
14. POZIOM CHARAKTERU.....	160
15. DYNAMIZM CHARAKTERU .....	165
16. SZEROKOŚĆ CHARAKTERU .....	205
17. KONFIGURACJE CHARAKTEROLOGICZNE .....	216
Jednakowe klasy charakteru .....	221
Konfiguracja C - C .....	221
Konfiguracja BC - BC .....	222
Konfiguracja B - B .....	223
Konfiguracja AB - AB .....	223
Konfiguracja A - A .....	223
Przeciwnie klasy charakteru .....	224
Konfiguracja C - A .....	225
Konfiguracja BC - AB .....	226
Konfiguracja B - B .....	226
Następcze klasy charakteru .....	227
Konfiguracja C - B .....	227
Konfiguracja B - A .....	229
Spis oznaczeń .....	244

## 1. CYBERNETYKA

Przez tysiąclecia nauka rozwijała się w sposób jednolity i klarowny i oto niemal nagle, znalazła się obecnie na dramatycznym zakręcie. Jest on szczególnie dramatyczny dla nas, żyjących współcześnie i mogących ten proces obserwować, bądź nawet w nim uczestniczyć, zwłaszcza, że podobny zakręt już się w dziejach nauki nie powtórzy. Rzecz jasna, potomnych zaskoczy jeszcze nie jedna rewolucja w nauce, ale nie będą to zmiany tak generalne jak te o których zamierzam tu powiedzieć.

Ta niezwykła sytuacja sprawia, że w nauce dzisiejszej istnieje jeszcze nauka wczorajsza, ale już zaczyna istnieć nauka jutrzejsza, co umożliwi ich konfrontację. Przypuszczając, że zdołam zaintrygować czytelników, przejdę do wyjaśnienia o co mi chodzi.

Najpierw postaram się scharakteryzować ową naukę wczorajszą, tradycyjną.

W odległej starożytności nauka była jedna, każdy naukowiec mógł ją uprawiać w całości, gdyż zasób informacji stanowiący ówczesną wiedzę był niewielki. Jeszcze Arystoteles mógł napisać nie tylko swoją "fizykę", ale i to, czemu sam nie nadał nazwy (tę część spuścizny Arystotelesa, jako dotyczącą spraw "spoza fizyki", nazwano "metafizyką"), a co głównie dotyczyło zagadnień logiki i psychologii.

W miarę przybywania nowych informacji dostarczanych przez naukę zaczęła odgrywać rolę okoliczność, że pojemność informacyjna mózgu ludzkiego, a więc i naukowców, jest ograniczona. Nie mogąc już opanować całej wiedzy rozszerzonej przez poprzedników każdy następny naukowiec musiał ograniczać się do uprawiania tylko pewnej części nauki, przez to jednak przestawał być znawcą pozostałej jej części.

Prowadziło to do dzielenia się nauki na dziedziny, potem dziedzin na działy, działów na specjalności, i to coraz węższe, a nawet dochodziło do tego, że jeden naukowiec trawił całe życie na rozwiązaniu jednego tylko fragmentu jednego problemu, stając się specjalistą, który wie prawie wszystko o prawie niczym.

Jest to proces znany jako "atomizacja nauki". Obecnie istnieją tysiące wąskich specjalności, których nie sposób wyliczyć i których już same tylko nazwy są nie zrozumiałe dla innych specjalistów.

Poza tym poszczególne specjalności wytworzyły sobie odrębną terminologię, co przyczyniło się do powstania barier językowych między nimi, pogłębiających podziały w nauce.

Jednakże w większym jeszcze stopniu niż ciągle wzrastająca liczba coraz to nowych specjalności do stanu krytycznego doprowadziło naukę tradycyjną to, że dzieleniu nauki na poszczególne zakresy towarzyszyło traktowanie badanej rzeczywistości, jak gdyby dzieliła się ona na odpowiadające im poszczególne zakresy - atomizacja nauki pociągnęła za sobą atomizację rzeczywistości.

W rezultacie nauka tradycyjna stała się sumą odgraniczonych od siebie monodyscyplin, wytwarzających sobie własną terminologię, własną metodologię i traktujących przypisany sobie zakres rzeczywistości jako własny teren, poza który samemu się nie wychodzi i na który innych się nie wpuszcza.

Poszczególne monodyscypliny ograniczyły się do problemów m o n o d y s c y p l i n a r n y c h , tj. odnoszących się wyłącznie do obiektów z terenu danej dyscypliny i rozwiązywanych jej metodami. Naukowiec grzeszący "dyletantyzmem" stosowania metod własnej monodyscypliny do obiektów spoza jej terenu bądź "nowinkarstwem" wprowadzania na jej teren metod z innych monodyscyplin ryzykował złamaniem sobie kariery. Ileż to przykrości spotkało Pasteura ze strony fizjologów za to, że zajmował się bakteriami będąc chemikiem, albo Freuda ze strony psychologów za to, że zajmował się psychiką będąc medykiem.

Niezależnie od monodyscyplin zajmujących się konkretnymi dziedzinami rozwijały się dyscypliny zajmujące się abstrakcjami, a mianowicie matematyka i logika.

W wielu monodyscyplinach, głównie humanistycznych, posługiwanie się metodami matematycznymi uchodziło za nieprzyzwoitość, ale w takich monodyscyplinach, jak fizyka i nauki

techniczne, matematyka odgrywała zawsze wielką rolę.

Natomiast żadnej roli w nauce tradycyjnej nie odgrywała logika. Była ona uprawiana sama dla siebie, jako "sztuka dla sztuki". Wszelkie rozumowania w monodyscyplinach konkretnych opierały się nie na logice, lecz na zdrowym rozsądku. Jeżeli był to rozsądek "zdrowy", to oczywiście pozostawał w zgodzie z logiką, ale nie logika była jego źródłem, lecz nawyki życiowego doświadczenia. Co więcej, jeżeli specjalista z jakiejś monodyscypliny uznał za wskazane postudiować logikę, to słuszność jej twierdzeń oceniał na podstawie swojego zdrowego rozsądku, a nie na odwrót. W nauce tradycyjnej wiele konkretnych osiągnięć zawdzięczano dobrej znajomości matematyki, ale nie było chyba ani jednego, które ktoś zawdzięczałby dobrej znajomości logiki.

Nauka tradycyjna miała więc strukturę obejmującą w zasadzie dwa obszary problemów:

-problemy abstrakcyjne (rozwiązywane w matematyce)

-problemy konkretne monodyscyplinarne (rozwiązywane w poszczególnych monodyscyplinach)

Na tym obrazie nauki zaczęły mniej więcej od połowy naszego stulecia gromadzić się rysy, potem pęknięcia i wreszcie nastąpiły eksplozje zwiastujące przełom.

Gdyby zapytać ludzi przywykłych do struktury nauki wczorajszej, do kogo należy produkcja chleba, to niejeden z nich dałby sobie głowę uciąć, że do piekarzy. Ale to nieprawda. Oprócz piekarzy należy ono do rolników dostarczających ziarna, młynarzy mielących je na mąkę, techników konstruujących piecze piekarskie, chemików zajmujących się fermentacją ciasta, lekarzy zajmujących się zdrowotnością pieczywa, nie mówiąc już o tych, co je rozwożą i sprzedają.

Słowem, mamy do czynienia z koncentrycznym uderzeniem wielu specjalności w ten przykładowy bochenek chleba.

Do niedawna myślano, a wielu i dziś jeszcze myśli, że np. budowanie miast to sprawa architektów, a za nowoczesny uchodzi pogląd, że to sprawa urbanistów. Ale to także nieprawda, bo oprócz domów i ulic trzeba zadbać o fabryki, w których mieszkańcy będą pracować, o szkoły, w których będą uczyć się ich dzieci, o lecznice i apteki, o sklepy, kawiarnie, kina i wiele innych rzeczy potrzebnych do życia. Tak więc i budowanie miast powinno być koncentracją wielu specjalności.

Powinno być, ale będzie dopiero w nauce jutrzejszej, bo na razie jeszcze jej nie ma. Skutki są takie, że w nowobudowanych miastach ludziom przeznaczają się do życia wielopiętrowe szafy mieszkalne, z których matki nie mogą wypuszczać dzieci, aby się pobawiły na dziedzińcu, bo z dziesiątego piętra nie sposób je obserwować ani zawołać, żeby się zbytnio nie oddalały, ani usłyszeć płaczu, gdy sobie stłuką kolano, ani szybko dostać się do nich w razie potrzeby, a ulice przeznaczają się dla samochodów, ludzie zaś, aby przejść do sklepu naprzeciwko, muszą obchodzić długie ogrodzenia do najbliższego skrzyżowania i wędrować tam w dół i w górę po schodach oraz w tunelach.

Są to przykłady problemów m u l t i d y s c y p l i n a r n y c h , których rozwiązanie wymaga współdziałania specjalistów z różnych monodyscyplin.

Przykłady skutków braku współdziałania można by mnożyć: rozwijanie motoryzacji bez udziału lekarzy, którzy ochłodziłoby zapalę techników do zatruwania powietrza spalinami i przekształcanie zieleńców w parkingi, rozwijanie przemysłu chemicznego bez udziału przyrodników, którzy ostrzegliby przed dymami niszczącymi lasy i ściekami szerzącymi śmierć w rzekach itd. Nazbierało się takich błędów tyle, że doprowadziły one do powszechnego alarmu w ochronie naturalnego środowiska człowieka.

Może się tu nasunąć czytelnikom pytanie, dlaczego ta monodyscyplinarność okazała się potrzebna dopiero teraz i dlaczego obywano się bez niej przez wieki, niekoniecznie ze złym skutkiem. Ot, aby nawiązać do przykładu chleba, wiadomo na przykład, że chleb upieczony przez wiejską gospodynię w piecu ulepionym z gliny przez jej męża był tak smakowity, że gdzieś tam do niego wypiekiem przemysłowym uzyskiwanym przy udziale agronomów, inżynierów, tudzież doktorów medycyny. Złożyło się na to wiele przyczyn.

Po pierwsze, niemal aż do naszych czasów nauka zajmowała się wyłącznie problemami poznawczymi, i to tak dalece, że poznawanie uważano za istotę nauki, zupełnie nie dostrzegając problemów decyzyjnych. Decydowanie było nie problematyką lecz uprawnieniem. Monarcha kazał zbudować pałac, gdy mu się tak spodobało. Innemu na jego miejscu mogłoby się spodobać inaczej, na przykład kazać zbudować cyrk. Zrozumienie błędności takiego postępowania toruje sobie drogę

z największym trudem - i dziś jeszcze ogromna większość decydentów pojmuję decydowanie arbitralnie, jako przywilej i nagrodę za zasługi, a nie jako jeden z rodzajów pracy polegający na rozwiązywaniu problemów decyzyjnych (z podaniem dowodu trafności), nie gorszy, ale i nie lepszy od innych rodzajów pracy, a na pewno wymagający odpowiednich kwalifikacji.

Po drugie, w rozwiązywaniu problemów poznawczych naukowcy, aby uzyskiwać wyniki jednoznaczne i przez to umożliwiające wykrywanie praw naukowych, dążyli do izolowania badanego wycinka rzeczywistości od wszelkich okoliczności ubocznych. Na przykład słynne prawo promieniowania zostało wykryte przez Plancka dla "ciała doskonale czarnego" (tj. pochłaniającego promieniowanie całkowicie, bez odbić od powierzchni ciała). Fizjologowie badający oddziaływanie określonych bakterii na zwierzęta doświadczalne czynią to w warunkach sterylnych, tj. z usunięciem innych bakterii, itp. W przeciwieństwie do tego problemy decyzyjne nie dają się izolować wycinkowo. Nic nie wyjdzie z usprawnienia warunków pracy, gdy pracownik mało zarabia, ma gburowatego zwierzchnika, męczy się i traci dużo pracy na dojazdy do pracy, ma nędzne mieszkanie, źle mu się układa życie rodzinne, nie ma rozrywek kulturalnych itp. - od żadnej tej okoliczności uciec się nie da. Chory nie idzie do lekarza po to, żeby mu wyleczono nerki, lecz żeby mieć zdrowy cały organizm, nie cieszy go wcale perspektywa ze znanego dowcipu, że "wprawdzie pacjent umarł, ale operacja się udała". Krótko mówiąc, w każdym problemie decyzyjnym, nawet uchodzącym za mały, występuje wielu nierozdzielnych czynników naraz. Rozwiązanie problemu z pominięciem jakichś czynników jako należących do podwórka innych specjalności nie jest żadnym rozwiązaniem.

Po trzecie, rozwój życia społecznego, będący warunkiem postępu, wzmaga współzależność między obywatelami, głównie z powodu podziału pracy. Jest nie do pomyślenia, żeby w wielkim mieście każdy robił sobie wszystko sam, na przykład wypiekał bochenek smakowitego "wiejskiego chleba" - musi to robić piekarnia przemysłowa. Robi ona to jednak w wielkich ilościach, do tego zaś nie może służyć wiejski piec, tyle że tysiąc razy większy, choćby z tego powodu, że drobne różnice temperatur w małym piecu, bez znaczenia dla jednego bochenka, stałyby się wielkimi w wielkim piecu, w wyniku czego jedne bochenki pozostawałyby surowe, inne zaś spaliłyby się na węgiel. Jest to dokładnie tak samo, jak gdyby ktoś, na wzór wiejskiego sołtysa wioskowego, chciał rządzić wielkim państwem jak "wielką wsią". Inaczej mówiąc, wielkich problemów decyzyjnych nie rozwiązuje się przez zwielokrotnienie rozwiązań problemów małych.

Biorąc wymienione względy pod uwagę można powiedzieć, że multidyscyplinarność staje się dla społeczeństw warunkiem istnienia. Zrozumienie tego jest coraz bardziej widoczne na całym świecie.

Postulat multidyscyplinarności narzuca współpracującym specjalistom z różnych monodyscyplin konieczność porozumiewania się i uzgadniania spraw wspólnych, co sprzyja konfrontacji terminologii, aparatury pojęciowej, metodologii i problematyki poszczególnych monodyscyplin. W ostatnich dziesięcioleciach niejednokrotnie poddawano w wątpliwość, czy rzeczywiście w poszczególnych monodyscyplinach chodzi o zupełnie różne problemy. Okazało się, że mają one z sobą bardzo wiele wspólnego. Występują między nimi podobieństwa, których - wskutek różnic terminologicznych i braku zainteresowania cudzą problematyką - przedtem nie dostrzegano. Stwierdzono na przykład, że drgania mechaniczne sprężyn są zjawiskiem analogicznym do oscylacji prądu w obwodach elektrycznych, a fakt, że dla tych oscylacji były opracowane szczegółowe wzory matematyczne, umożliwił ich natychmiastowe zastosowanie do drgań sprężyn - cały trud sprowadził się do dostrzeżenia analogii i przepisania wzorów z jednej terminologii na drugą.

Fizjologowie posługujący się terminem "reafferencja" oraz technicy posługujący się terminem "sprężenie zwrotne" nie zdawali sobie sprawy, że obydwa te terminy znaczą jedno i to samo, a wobec tego wzory matematyczne opracowane dla maszyn mogą się odnosić również do organizmów. Okazało się też, że procesy regulacji, dokładnie badane tylko w automatyce, są czymś powszechnym, występują one nie tylko w maszynach, lecz także w organizmach i społecznościach, przy czym wszędzie są oparte na tych samych zasadach.

Stwierdzenia takie stały się impulsem do przenoszenia gotowych rozwiązań z jednej

monodyscypliny do innych, następnie doprowadziły do zrozumienia potrzeby rozwiązywania problemów i n t e r d y s c y p l i n a r n y c h , tj. tak ogólnych, że otrzymane wyniki mogłyby być wykorzystywane w wielu różnych monodyscyplinach. Stąd już prosta droga prowadziła do idei nauki interdyscyplinarnej, interdyscypliny. Jako tego rodzaju nauka powstała c y b e r n e t y k a , czyli nauka o sterowaniu .

Nie należy dać się zwieść definicji cybernetyki, a w szczególności występującemu w niej terminowi "sterowanie", mogącemu sprawiać wrażenie, że chodzi o jakąś ograniczoną sprawę. Już sam tylko fakt, że na sterowaniu opiera się funkcjonowanie maszyn, organizmów i społeczności, świadczy, jak rozległy jest zakres cybernetyki. Jeżeli wziąć ponadto pod uwagę, że nie jest wcale konieczne, żeby funkcjonowanie było podyktowane czymś interesem, to staje się jasne, że cybernetyka jest nauką o wszelkim dzianiu się, a więc o całej rzeczywistości. Gdyby ktoś zechciał, to nawet chwianie się gałęzi trąconej skrzydłem ptaka albo padanie deszczu można by rozpatrywać z cybernetycznego punktu widzenia.

Cybernetyka wprowadziła metody traktowania rzeczywistości nadające się do stosowania w każdej monodyscyplinie konkretnej.

Towarzyszący temu wkładem cybernetyki do nauki jest wprowadzenie ogólnej terminologii, umożliwiającej porozumiewanie się między specjalistami z różnych monodyscyplin.

Dzięki tym cechom cybernetyka wypełniła lukę między monodyscyplinami konkretnymi, z którymi łączy ją konkretność problematyki, a dyscyplinami abstrakcyjnymi, z którymi łączy ją ogólność problematyki.

Ma to znaczenie praktyczne. Dotychczas wielu problemów konkretnych nie dało się rozwiązać w sposób ścisły, ponieważ dotyczyły obiektów obfitujących w nieregularności uniemożliwiające stosowanie matematyki, jak np. problemy zachowania się ludzi i społeczności. Dzięki cybernetyce można je przekształcić w problemy, w których przez wyodrębnienie czynników istotnych i pominięcie nieistotnych uzyskuje się regularność umożliwiającą rozwiązywanie środkami matematycznymi.

Do podstawowych osiągnięć cybernetyki należy stwierdzenie, że do rozróżnienia współzależności między różnymi zjawiskami mogą wystarczyć liczby. Po prostu liczby, bez żadnego przy nich miana (tzn. nie są to liczby "czegoś"). A cóż może się dzieć z samymi liczbami? Liczby mogą być większe, równe, mniejsze od innych liczb, mogą wzrastać, pozostawać bez zmiany lub maleć - i to już z grubsza wszystko. Okazuje się, że mogą być tysiące i miliony rzeczy różnych, ale różnych współzależności między tymi różnymi rzeczami może być niewiele. Dzięki temu można się wypowiadać o całej rzeczywistości, jak długa i szeroka, za pomocą bardzo skąpego repertuaru pojęć mogących odnosić się do wszystkiego. Nic dziwnego, że do ujmowania różnych rzeczy musiało powstać mnóstwo różnych monodyscyplin, natomiast do ujmowania różnych współzależności między tymi różnymi rzeczami wystarcza jedna interdyscyplina. Z tego punktu widzenia można więc mówić, że cybernetyka przywraca jedność zatamizowanej nauki.

W świetle cybernetyki skomplikowana rzeczywistość przedstawia się prosto. Naukowcom z zamierzchłych czasów także rzeczywistość przedstawiała się prosto. Tyle że dawniej było to wynikiem ubóstwa nauki, obecnie zaś wynika z uchwycenia spraw istotnych. Jest to jak różnica między prostactwem a prostotą.

Tę prostotę zawdzięcza cybernetyka abstrahowaniu od właściwości tworzywa. W cybernetyce stawia się pytania: "jak to działa?", a nie "z czego to jest zrobione?". W gruncie rzeczy właśnie różnice tworzyw powodowały wyodrębnianie się różnych monodyscyplin.

Na przykład, między organizmami a automatami występują daleko idące podobieństwa w działaniu, ale medycyna i technika są oddzielnymi monodyscyplinami, ponieważ lekarze mają do czynienia z tworami organicznymi, inżynierowie zaś z nieorganicznymi. Gdyby w dyskusji między sobą nie odwoływali się do tworzywa, lecz mówili o funkcjonowaniu posługując się terminologią cybernetyczną, nikt postronny nie spostrzegłby nawet, że rozmawiają specjaliści z różnych monodyscyplin. Oczywiście, jest to możliwe przy dostatecznie dużej ogólności problemu - gdy chodzi o szczegóły, trzeba brać pod uwagę właściwości tworzywa, a więc odwoływać się do odpowiednich monodyscyplin.

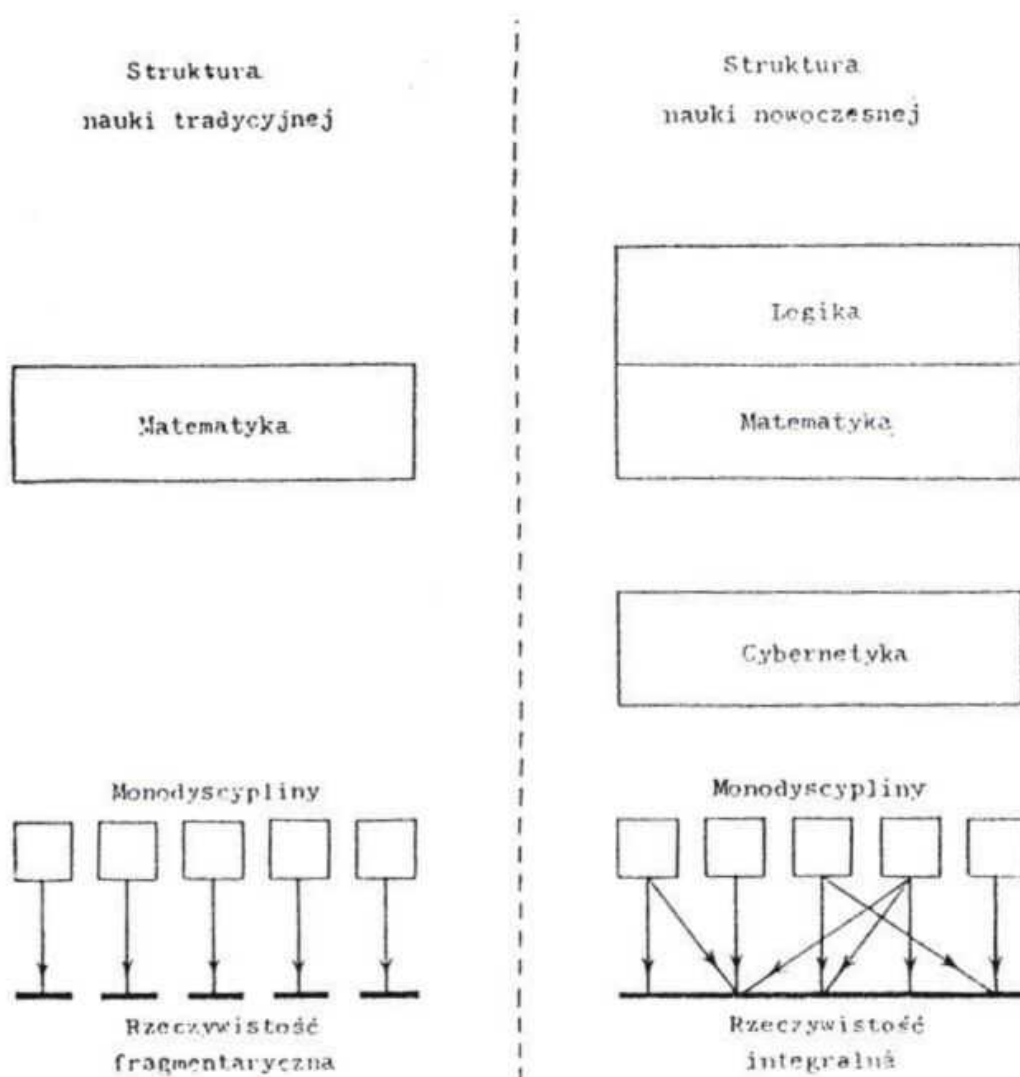
Dzięki swojej ogólności cybernetyka pozwala w wielu problemach dojść do rozwiązania znacznie szybciej, niżby to było możliwe w poszczególnych monodyscyplinach konkretnych.

Jeszcze większe znaczenie ma to, że cybernetyka umożliwia dostrzeganie i rozwiązywanie problemów ogólnych, jakie w poszczególnych monodyscyplinach konkretnych, wskutek wąskiego ich zakresu, nie mogłyby być dostrzeżone bądź byłyby dla nich nierozwiązalne. Właśnie do tematyki tej książki należą problemy dotyczące charakteru, których psychologowie nie rozwiążali, być może nie zdając sobie nawet sprawy, że na gruncie psychologii rozwiązanie ich nie jest możliwe.

W nauce następują inne jeszcze zmiany. Okazało się, że poleganie na zdrowym rozsądku, wystarczające w problemach monodyscyplinarnych jako dotyczące konkretów fragmentarycznych, a więc na ogół łatwo dostępnych dla wyobraźni, nie jest wystarczające w problemach interdyscyplinarnych. Wprawdzie i te problemy dotyczą konkretów, ale tak różnorodnych i złożonych, że wyobrażać można co najwyżej ich przykłady. Wymaga to posługiwania się ogólnymi pojęciami teoretycznymi, a nie mogąc już w rozumowaniach nad nimi odwoływać się wyłącznie do zdrowego rozsądku, trzeba zawierzyć operacjom formalnym. Znaczą to, że słuszność końcowego wyniku rozumowania ocenia się na takiej zasadzie, że jeżeli wszystkie operacje zostały wykonane poprawnie, to i otrzymany wynik jest poprawny. Zdrowy rozsądek dochodzi do głosu dopiero przy sprawdzaniu, czy rozmaite przykłady pozostają z tym wynikiem w zgodzie.

Z powyższych względów rozwiązywanie problemów interdyscyplinarnych wymaga odwoływania się do pomocy matematyki. Jednakże operacje matematyczne są przydatne do pojęć dających się wyrazić liczbowo, a tymczasem w wielu problemach interdyscyplinarnych zachodzi potrzeba posługiwania się pojęciami liczbowo nie wyrażalnymi. W takich przypadkach ścisłość rozumowania można uzyskać tylko za pomocą operacji logicznych. Za pomocą matematyki można okazać słuszność jakiegoś obliczenia, ale nie można okazać słuszności jakiegoś zdania (wypowiedzi), trzeba w tym celu odwołać się do logiki.

W związku z tym powstało zapotrzebowanie na narzędzia logiczne do rozwiązywania problemów. Przyczyniło się ono do powstania i rozwoju logiki matematycznej, która też, w odróżnieniu od logiki tradycyjnej, odseparowanej od pozostałych dyscyplin, stała się jednym z istotnych czynników rozwoju nauki.



rys. 1. 1 Schematyczne przedstawienie struktury nauki tradycyjnej i nowoczesnej

Tak więc struktura nauki jutrajszej, nowoczesnej, zarysowuje się jako obejmująca cztery rodzaje problemów:

- problemy abstrakcyjne (rozwiązywane w matematyce i logice)
- problemy konkretne interdyscyplinarne (rozwiązywane w cybernetyce)
- problemy konkretne multidyscyplinarne (rozwiązywane we współdziałaniu różnych monodyscyplin)
- problemy konkretne monodyscyplinarne (rozwiązywane w poszczególnych monodyscyplinach).

Wymienione powyżej obszary uporządkowane w kierunku malejącej ogólności. Cybernetyka jest najogólniejszą nauką konkretną. Ogólniejsze od cybernetyki są już tylko nauki abstrakcyjne, ale to dlatego że nie odróżnia się w nich rzeczywistości od fikcji.

Różnice między strukturą nauki tradycyjnej a strukturą nauki nowoczesnej są uwydatnione schematycznie na rys. 1. 1.

Streszczając można powiedzieć, że zmiany dokonujące się w nauce obejmują:

- traktowanie rzeczywistości w całości zamiast we fragmentach (nastawienie na potrzeby społeczeństwa)
- uprawianie problematyki interdyscyplinarnej (cybernetyka)
- uprawianie problematyki multidyscyplinarnej (współdziałanie dyscyplin)

- rozszerzanie problematyki abstrakcyjnej (logika matematyczna)

We wszystkich tych zmianach widoczne jest dążenie do uogólniania problemów.

Aby wyjaśnić najprościej, jakie korzyści zapewnia ogólność traktowania problemów, przypomnę pewną starą opowieść.

Młody kalif, pomny ojcowskiej wskazówki, że aby dobrze rządzić krajem, trzeba znać życie jego mieszkańców, zwołał wszystkich mędrców, doceniał bowiem rolę nauki, i rozkazał im rozjechać się w różne strony, bacznie wszystko obserwować, a następnie z tego sprawozdanie. Mędrcy zabrali się ochoczo do pracy, a gdy po trzydziestu latach powrócili, każdy z nich wiódł po kilka wielbłądów objuczonych mnóstwem ksiąg. Kalif się przeraził: "Kiedyż miałbym to wszystko przeczytać? Jedźcie jeszcze raz, ale ujmijcie sprawę zwięźlej". Po dwudziestu latach powróciło ich tylko paru, reszta bowiem pomarła ze starości, przy czym każdy trzymał przed sobą zaledwie trzy książki. "To już znacznie lepiej - powiedział kalif - ale, widzicie, w moim wieku nawet tego nie mógłbym przeczytać, jedźcie więc po raz trzeci, ale, na Allacha, streszczajcie się!" Gdy po dziesięciu następnych latach wrócił tylko jeden zgrzybiały mędrzec, trzymający w ręku tylko jedną cienką książeczkę, kalif, wówczas już umierający, uśmiechnął się blado i rzekł słabnącym głosem: "Niestety - teraz nie będę mógł przeczytać nawet tego krótkiego sprawozdania. Niemniej chciałbym się choć w jednym zdaniu dowiedzieć, co się dzieje z moimi poddanymi." Mędrzec zaczerpnął tchu i powiedział: "Twoi poddani rodzą się, żyją i umierają."

Ta opowieść to bez mała traktat naukoznawczy. Unaocznia ona, że:

- znikomą użyteczność mają wyniki badań naukowych zarówno nadmiernie szczegółowe, jak i nadmiernie ogólne, stan optymalny przypada gdzieś pośrodku.
- do uzyskania mało użytecznego wyniku szczegółowego potrzeba ogromnie dużo czasu, a do uzyskania równie mało użytecznego ogólnika wystarcza kilka minut, a więc do stanu optymalnego szybciej i mniejszym trudem dochodzi się od nadmiernej ogólności niż od nadmiernej szczegółowości.
- rozpoczynając od szczegółów trzeba je zbierać wszystkie, z góry bowiem nie wiadomo, które okażą się wartościowe, natomiast rozpoczynając od ogólników szuka się tylko szczegółów istotnych, odpowiadających określonym kryteriom analizy.

Względy te przemawiają za uprawianiem nauki od strony twierdzeń ogólnych, nietrudno więc zrozumieć, dlaczego tak wzrasta znaczenie problemów interdyscyplinarnych.

Wszystkie elementy nowoczesnej struktury nauki istnieją już obecnie, a jeżeli mimo to nazywam ją "jutrzejszą", to dlatego, że rodzi się ona w bólach, wśród utrudnień wywołanych oporami przeciw wszystkim wymienionym powyżej zmianą, może więc upłynąć jeszcze sporo czasu, zanim stanie się ona czymś powszechnym.

Źródłem tych oporów są przede wszystkim nawyki wytworzone w tradycyjnej strukturze nauki, zakorzenione w przeświadczeniu, że podział nauki i odpowiadający mu podział rzeczywistości jest czymś normalnym.

Do utrwalenia tego przeświadczenia przyczynia się w nie małym stopniu szkolnictwo. Po ukończeniu szkoły uczeń zapomina większości nabywanych w niej wiadomości, ale zapamiętuje najsilniej, że wiedza dzieli się na przedmioty. Nic dziwnego, że potem uważa rzeczywistość za składającą się z kawałków, a jako naukowiec obierze sobie zakres działalności, który będzie traktował jako własne podwórko, nie interesując się całą resztą.

Dla ilustracji można przytoczyć fakt, że zarówno psychologowie, jak i technicy zajmują się "pamięcią", lecz ani psychologowie nie zainteresowali się, jak technicy pojmują pamięć komputerów, ani technicy nie zainteresowali się wiedzą psychologów o pamięci ludzkiej. Każda strona zlekceważyła możliwość dowiedzenia się czegoś o drugiej, a przynajmniej przeprowadzenia porównań w celu stwierdzenia, czy używając takiego samego terminu obie strony mówią o tym samym bądź analogicznym. A ileż poza tym byłoby spraw do wyjaśnienia.

Na przykład, pamięć ludzka i pamięć komputerowa bywają zawodne - czy zawodności te mają podobne przyczyny i podobne objawy? Na jakich podstawach psycholog przypisuje wyższość



intelektualną człowiekowi, a na jakich technik uważa jeden komputer za lepszy od drugiego? Czym istotnym różni się szkolenie człowieka od programowania komputera? Co z techniki komputerowej warto byłoby przenieść do psychologii, a co z psychologii do techniki?

Nic dziwnego, że gdy specjaliści z różnych dyscyplin zostają przyciągnięci do rozwiązywania jakiegoś problemu multidyscyplinarnego, robią wszystko, żeby go rozłożyć na problemy monodyscyplinarne i zająć się każdym swoim, nie interesując się niczym więcej.

I cóż w tym złego? - zdziwi się może niejeden czytelnik. - Wartość specjalizacji polega przecież na tym, żeby każdy robił to, co do niego należy, i robił to sprawnie.

To prawda, ale jest także prawdą, że społeczeństwu wcale nie zależy na tym, żeby specjaliści mieli co robić, lecz na tym, żeby były zaspokajane jego potrzeby.

I jest także prawdą, że potrzeby społeczeństwa są przeważnie problemami multidyscyplinarnymi, a ponieważ dowolny problem multidyscyplinarny wymaga współdziałania różnych monodyscyplin, więc w konsekwencji dowolna monodyscyplina musi być przydatna do różnych problemów multidyscyplinarnych.

Jest to nie do pogodzenia z tradycyjną "podwórkowością" w nauce. Nie znaczy to, że podział na monodyscypliny nie powinien istnieć, lecz że nie powinien być separatystyczny. W nauce tradycyjnej za wzorzec uchodzi specjalista posługujący się "klasycznymi" problemami swojej monodyscypliny i rozwiązujący je "klasycznymi" jej metodami. W nauce nowoczesnej na czoło wysuwa się typ specjalisty zachłannego, który do swojego arsenału badawczego ściąga nowe metody i wynajduje nowe ich zastosowania-bynajmniej nie przestając być specjalistą. Specjalistę bowiem określa problematyka, a nie metody ani obiekty.

Na pewnym odczycie, przedstawiając zręby mojej wówczas nie opublikowanej cybernetycznej teorii myślenia, użyłem wyrażenia "emocje roślin". W dyskusji pewien psycholog zabrał głos mniej więcej w tym stylu: "Przepraszam bardzo, jeżeli tu się mówi o czymś takim jak emocje roślin, to jest to dla nas, psychologów, absolutnie nie do przyjęcia - emocje może mieć człowiek, ale nie rośliny. "

Replikując, zapytałem: dlaczego nie do przyjęcia? Mówiąc o emocjach człowieka psychologia niewątpliwie termin "emocja" jakoś definiuje, nic prostszego więc jak skonfrontować tę definicję z funkcjonowaniem roślin, a wtedy się wyjaśni, czy mają one emocje, czy nie. Po cóż stawiać swojej dyscyplinie opłotki z zapewnieniami, że poza nimi nic już nie ma. A może z takiej konfrontacji wyniknęłoby coś pożytecznego również dla wiedzy o emocjach człowieka?

Spotyka się również opory w stosunku do problematyki interdyscyplinarnej, a więc do cybernetyki. Można wymienić wiele ich źródeł.

Specjaliści z poszczególnych monodyscyplin są skłonni do wyobrażania sobie obiektów swoich badań, a w większości wypadków mogą je nawet obserwować. Wskutek tego ogólne pojęcia, występujące w cybernetyce, wydają się im nie jasne, co budzi ich niechęć.

U specjalistów przywykłych do posługiwania się tylko opisowym językiem literackim, jak to jest w większości monodyscyplin, napotyka już opory samo przejście od pewnej terminologii do innej, co stanowi zmianę jedynie w obrębie tej samej struktury językowej, a cóż dopiero gdy chodzi o przyswojenie zupełnie innych, niezbędnych w cybernetyce środków wyrażania pojęć, jak np. wzory matematyczne i logiczne, schematy, wykresy itp. , do których opanowania potrzeba pewnego trudu. Tego rodzaju trudności nie mają oczywiście naukowcy uprawiający dyscypliny formalne-to od nich przecież cybernetyka przyjmuje środki operacji formalnych. Tym się objaśnia zainteresowanie problematyką cybernetyczną u matematyków i logików, bez porównania większe niż u specjalistów z monodyscyplin konkretnych. W rezultacie znacznie więcej jest prac naukowych przekształcających ogólną konkretność problematyki cybernetycznej w ogólną abstrakcyjność niż w szczegółową konkretność.

Bywają też opory emocjonalne. Gdy jakieś problemy, nad którymi w rozmaitych monodyscyplinach trudzono się bez większego lub żadnego powodzenia, udaje się, i to bez korzystania z zebranych tam danych, rozwiązać w cybernetyce szybko i celnie, naukowcy z tych monodyscyplin mają niemile choć z gruntu (fałszywe) odczucie, że przejmowanie rozwiązań cybernetycznych byłoby równoznaczne z uznaniem małej wartości własnej monodyscypliny i

przekreślenie jej wieloletniego dorobku.

Jest to oczywiście nieporozumienie. Sukcesy cybernetyki są możliwe tylko w problemach o dostatecznej ogólności - jak w opowiadaniu o kalifie - monodyscypliny muszą się przedzierać przez gęszcz mozolnie gromadzonych szczegółów, podczas gdy w cybernetyce wiedzie krótka droga z przeciwnej strony, tj. od twierdzeń najogólniejszych. Natomiast w problemach szczegółowych monodyscypliny są niezastąpione. Mówiąc poglądowo, do miejsca położonego wysoko na zboczu góry krótsza droga wiedzie od szczytu góry niż od jej podnóża, a do miejsca nisko położonego - przeciwnie.

Dla ilustracji posłużę się sprawą odruchów warunkowych, stanowiącą przecież wielkie osiągnięcie fizjologii. Aby dojść do ich koncepcji, fizjologowie potrzebowali dziesiątków lat, a potem sporo jeszcze czasu na stwierdzenie, że jest nie jeden rodzaj odruchów warunkowych, lecz dwa.

Tymczasem dla cybernetyki jest to sprawa elementarnie prosta, rozwiązująca się w ciągu kwadransa, i to z takim wynikiem, że rodzajów odruchów warunkowych jest trzy, i tylko trzy! Czwartego można już nie szukać, bo się go napewno nie znajdzie. (Bliższe szczegóły na ten temat znajdzie czytelnik w rozdziale 10).

Czyżby to miało świadczyć o "wyższości" cybernetyki nad fizjologią? Nic podobnego. Pikantność sprawy tkwi w tym, że odruchy warunkowe nie są jednym z problemów cząstkowych fizjologii, lecz problemem niezmiernie ogólnym, wykraczającym daleko poza ramy fizjologii. W niczym to nie zmniejsza zasług fizjologów, przeciwnie, należy ich podziwiać za osiągnięcia w tym problemie, i to w czasach, gdy jeszcze nie istniała cybernetyka. Jednakże stałyby się dla niej natychmiast trudny w razie zmniejszenia stopnia ogólności. Na temat, czym się różnią odruchy warunkowe u psa i mrówki, cybernetyka nie da odpowiedzi, może ją dać tylko fizjologia.

Kto wobec jakichś spraw odczuwa opory, ten z reguły nie stara się z nimi bliżej zapoznać, toteż wielu ludzi wypowiada się o cybernetyce znając ją jedynie "ze słyszenia". Ulubionym ich zajęciem jest snucie domniemań, czym jest cybernetyka. Jakoś nie przychodzi im na myśl, żeby zapytać o to cybernetyków.

Oto lista fałszywych poglądów na cybernetykę, z jakimi zdarzało mi się spotykać. Są to zapewnienia, że cybernetyka to:

dział matematyki  
nauka pomocnicza ekonomii  
unowocześniony mechanicyzm  
technika komputerowa  
udoskonalona automatyka  
dział teorii systemów  
utechniczona filozofia  
nauka o nie skryształizowanym zakresie

Rzecz jasna, wszystko to nie może wstrzymać rozwoju cybernetyki jako istotnego trzonu nauki jutrzejszej. Widać to w żywiolowym rozwoju ogólnych teorii cybernetycznych, jak np. :

teoria systemów  
teoria modelowania  
teoria sprzężeń  
teoria regulacji  
teoria informacji  
teoria decyzji  
teoria optymalizacji  
teoria programowania  
teoria gier  
teoria organizacji

Na karb żywiolowości ich rozwoju należy złożyć, że nieraz zakresy pewnych teorii cybernetycznych zazębiają się z zakresami innych, jedne bywają częścią drugich itp. Wstrząs intelektualny spowodowany pojawieniem się cybernetyki, z natury rzeczy przyciągnął dziennikarzy, którzy dookoła cybernetyki wytworzyli atmosferę sensacji, rozpisując się o "mózgach elektronowych", "sztucznych zwierzętach" itp., snując świetlane perspektywy i dając nieodpowiedzialne zapowiedzi. Autorzy powieści fantastycznych (science fiction) zaczęli epatować czytelników rzekomo cybernetycznymi terminami i straszyć ich koszmarnymi wizjami świata, w którym zbuntowane maszyny zapanowały nad ludzkością. Miało to swoje dobre strony chociażby w tym, że mnóstwo ludzi dowiedziało się o istnieniu cybernetyki, ale miało też i złe, każda bowiem przesada nieuchronnie prowadzi do rozczarowań i cała sprawa zaczęła wyglądać na szarlatanerstwo. Niedawno zdarzyło mi się w poważnym włoskim dzienniku przeczytać artykuł, którego autor wytyka cybernetyce, że "nie dotrzymała swoich zapowiedzi". Pretensja fałszywie zaadresowana - żadna nauka niczego nie zapowiada ani nie obiecuje, naukowcy nie ponoszą odpowiedzialności za obietnice dziennikarzy. Warto dodać, że ów autor za "niedotrzymanie zapowiedzi" uważał nie brak osiągnięć cybernetyki, lecz są one za małe! Na przykład, przyznawał, że komputery potrafią grać w szachy, ale grają słabiej od mistrzów szachowych. Przyznawał, że skonstruowano protezy funkcjonalne (np. sztuczną rękę, której palce wykonują czynności dzięki decyzji tylko pomyślanej), ale są one bardzo kosztowne. Równie dobrze można by mieć pretensje do fizyków, że nie ma jeszcze elektrowni atomowych do kieszonkowych latarek.

Niepoważne wystąpienia podobnego rodzaju pozostawiły jednak pewien osad, sprawiający, że co lękliwsi adepci metod cybernetycznych na miejsce kłującego w oczy określenia "cybernetyczny" wprowadzili bardziej neutralnie brzmiące określenie "systemowy" w ślad za czym rozpowszechniło się wyrażenie "podejście systemowe". Że to niby opierają się nie na cybernetyce, lecz na czymś zupełnie innym, a mianowicie na "teorii systemów". Wprawdzie to jedynie zamęt u nieorientowanych, jaki zwykle powstaje, gdy o tym samym mówi się za pomocą tych samych nazw, wywołując przez to wrażenie złudzenia, że mówi się o dwóch różnych rzeczach. Tymczasem teoria systemów jest jedną z teorii cybernetycznych, toteż przeciwstawianie jej cybernetyce ma tyleż sensu, ile miałoby np. przeciwstawianie teorii kwantów fizyce.

Nie od rzeczy będzie tu zaznaczyć, że w samej cybernetyce, jak zresztą w każdej innej dziedzinie, działają ludzie różni, w tym również tacy, którym się tylko wydaje, że uprawiają cybernetykę. Sprawia to, że nie wszystko, co się przedstawia jako cybernetyczne, jest na jednakowym poziomie. Traktując sprawę z grubsza można by wyróżnić następujące cztery poziomy wartości:

Na zerowym poziomie jest cybernetyka pseudonaukowa, pseudocybernetyka, polegająca na przedstawianiu spraw niejasnych środkami cybernetycznymi, np. schematami, mającymi stwarzać pozory, że dzięki "ujęciu cybernetycznemu" sprawy zostały wyjaśnione. Rzecz jasna, takie uprawianie cybernetyki jest pozbawione wartości.

Czym innym jest natomiast cybernetyka dydaktyczna, polegająca na przedstawianiu spraw jasnych środkami cybernetycznymi. Wprawdzie wiedzy przez to nie przybywa, ale ścisłość, zwięzłość i wyrazistość środków cybernetycznych znacznie ułatwiają przyswajanie wiedzy istniejącej, co ma duże zadanie w działalności oświatowej.

Jednakże nawet najdoskonalsze przedstawienie wiedzy istniejącej nie wystarcza do działalności naukowej, polegającej przecież na rozszerzaniu wiedzy przez wnoszenie nowych informacji. Dotyczy to również cybernetyki, przy czym nowe informacje powinny być wskazane i udowodnione na gruncie teoretycznym samej cybernetyki.

Tego rodzaju wymagania spełnia cybernetyka formalna, w której do nowych informacji dochodzi się w wyniku zastosowania operacji formalnych.

Nawet dojście do wyników znanych już z różnych monodyscyplin jest wprowadzaniem nowych informacji, jeżeli zostały uzyskane w samej cybernetyce. Ich wartość naukowa leży w tym, że jako uzyskane niezależnie stanowią potwierdzenie odkryć monodyscyplin i stwarzają im interdyscyplinarne podstawy.

Niemniej najcenniejsze są informacje zupełnie nowe, dotychczas nie znane z żadnej

monodyscypliny.

Przy swoich zaletach cybernetyka formalna ma też pewien niedostatek polegający na tym, że pozwala ona na stwierdzenie możliwości - ale jeżeli coś może być, to niekoniecznie jest.

Niedostatek ten usuwa dopiero cybernetyka fizyczna, w której oprócz formalnych związków logicznych, bierze się pod uwagę prawa fizyczne. Cybernetyka fizyczna ujawnia więc konieczności. Stwierdzenie konieczności jest zarazem stwierdzeniem rzeczywistości - jeżeli coś musi być, to jest. Różnice między cybernetyką formalną a cybernetyką fizyczną można objaśnić następującym prostym przykładem. Przypuśćmy, że jako odbiorcy pewnej informacji wchodzi w grę dwie osoby. Według cybernetyki formalnej są cztery możliwości, a mianowicie, że informację otrzymują: 1) obie osoby, 2) tylko pierwsza, 3) tylko druga, 4) żadna. Natomiast według cybernetyki fizycznej liczba możliwości może się okazać mniejsza wskutek tego, że do przenoszenia informacji niezbędne są energomaterialne komunikaty, a ten sam komunikat nie może być odebrany przez kilku odbiorców naraz. Podobnie jak dwóch ludzi nie może zjeść tego samego ciastka. Na przykład, przez lornetkę może coś oglądać jedna lub druga osoba albo żadna z nich, ale nie obie naraz. Fizyczne ograniczenia możliwości odgrywają też istotną rolę w procesach myślenia, jako że, zgodnie z prawem zachowania energii, ta sama energia płynąca w pewnym miejscu mózgu nie może jednocześnie płynąć w innym miejscu.

Na zakończenie, w celu zapobieżenia nieporozumieniom i pomieszaniu pojęć, chciałbym wskazać na różnice między nauką a doktryną.

Naukowców interesuje rzeczywistość, jaka jest. Doktrynerów interesuje rzeczywistość, jaka powinna być.

Naukowcy chcą, żeby ich poglądy pasowały do rzeczywistości. Doktrynerzy chcą, żeby rzeczywistość pasowała do ich poglądów.

Stwierdziwszy niezgodność między poglądami a dowodami naukowiec odrzuca poglądy.

Stwierdziwszy niezgodność między poglądami a dowodami doktryner odrzuca dowody.

Naukowiec uważa naukę za zawód, do której czuje on zamiłowanie. Doktryner uważa doktrynę za misję, do której czuje on posłannictwo.

Naukowiec szuka "prawdy" i martwi się trudnościami w jej znajdowaniu. Doktryner zna "prawdę" i cieszy się jej zupełnością.

Naukowiec ma mnóstwo wątpliwości, czy jest "prawdą" to, co mówi nauka. Doktryner nie ma najmniejszych wątpliwości, że jest "prawdą" to, co mówi doktryna.

Naukowiec uważa to, co mówi nauka za bardzo nietrwałe. Doktryner uważa to, co mówi doktryna, za wieczne.

Naukowcy dążą do uwydatniania różnic między nauką a doktryną. Doktrynerzy dążą do zacierania różnic między nauką a doktryną.

Naukowiec nie chce, żeby mu przypisywano doktrynerstwo. Doktryner chce, żeby mu przypisywano naukowość.

Naukowiec unika nawet pozorów doktrynerstwa. Doktryner zabiega choćby o pozory naukowości.

Naukowiec stara się obalać poglądy istniejące w nauce. Doktryner stara się przeciwdziałać obalaniu poglądów istniejących w doktrynie.

Naukowiec uważa twórcę nowych poglądów za nowatora. Doktryner uważa twórcę odmiennych idei za wroga.

Naukowiec uważa za postęp, gdy ktoś oderwie się od poglądów obowiązujących w nauce.

Doktryner uważa za zdrajcę, gdy ktoś oderwie się od poglądów obowiązujących w doktrynie.

Naukowiec uważa, że jeżeli coś nie jest nowe, to nie jest wartościowe dla nauki, a wobec tego nie zasługuje na zainteresowanie. Doktryner uważa, że jeżeli coś jest nowe, to jest szkodliwe dla doktryny, a wobec tego zasługuje na potępienie.

Naukowcy są dumni z tego, że w nauce w ciągu tak krótkiego czasu tak wiele się zmieniło.

Doktrynerzy są dumni z tego, że w doktrynie w ciągu tak długiego czasu nic się nie zmieniło.

Podaję to zestawienie różnic między nauką a doktryną dlatego, że cybernetyce już nieraz się oberwało od różnych doktryn pod zarzutem, że "degraduje" człowieka. Jak gdyby lepsze zrozumienie czegoś mogło stanowić degradację! Może być chyba tylko wręcz przeciwnie, jako że

zrozumienie umożliwia zastąpienie nieracjonalnych działań lub bezradności przez działania racjonalne.

Niegdyś uważano pioruny za zjawisko "nadprzyrodzone". Nauka "zdegradowała" je do wyładowań elektrycznych. Wskutek tego pioruny nie przestały przecież być tym, czym zawsze były, a wyjaśnienie ich natury dostarczyło nawet wskazówki, żeby zamiast zanoszenia modłów do rozgniewanego bóstwa pomyśleć raczej o instalowaniu piorunochronów.

W interpretacji fizjologów miłość jest procesem opartym na działaniu gruczołów, ale przez to w najmniejszym nawet stopniu nie utraciła ona atrakcyjności. Raczej zyskała, dzięki zaleceniu, żeby trochę zadbać o te gruczoły.

Księżyc może sobie być dla astronomów bryłą minerałów, ale przez to nie przestanie być "przyjacielem zakochanych" podczas wieczornych spacerów.

Piszę o tym wszystkim, ponieważ przedmiotem tej książki jest natura ludzka, a dokoła człowieka namnożyło się wiele mitów, w tym również pochodzących z prywatnych, jednoosobowych doktryn na temat "wizji człowieczeństwa", jakie miewają poszczególni ludzie. Jeżeli ta książka cokolwiek "degrduje", to co najwyżej owe mity, a nie człowieka.

## 2. KONWENCJE TERMINOLOGICZNE

Jest zdumiewające, jak wielu naukowców ma skłonność do "semantyzacji" problemów, tj. do snucia rozważań w poszukiwaniu odpowiedzi na pytania typu "co to jest X?", nie zdając sobie sprawy, że w nauce pytania takie są bezprzedmiotowe, nie wolno więc ich stawiać.

Czytelników niedowierzających, że jakieś pytania mogą być w nauce niedopuszczalne, mogą o tym przekonać w bardzo prosty sposób. Przypuśćmy, że kogoś zapytano: "Co to jest quax?" Aby odpowiedzieć na to pytanie, zapytany musiałby je najpierw zrozumieć, do tego celu musiałby zrozumieć wyrazy użyte w pytaniu. Pierwsze trzy wyrazy nie budzą jego wątpliwości, czwarty jednak jest dlań niezrozumiały, wobec czego aby się dowiedzieć o co pytającemu chodzi, zwraca się do niego z pytaniem, : "A co to jest quax?" Ale w ten sposób powtórzył tylko pytanie, które jemu samemu zadano. Jak widać, przy takich pytaniach powstaje błędne koło. Nie zmienia postaci rzeczy, gdy pytającym i pytanym jest jedna i ta sama osoba.

Mógłby ktoś wysunąć wątpliwość, skąd w takim razie biorą się w nauce takie zdania, jak choćby na przykład: "Cybernetyka jest to nauka o sterowaniu." Najwidoczniej jest to odpowiedź na pytanie: "Co to jest cybernetyka?" - ktoś więc musiał je najpierw zadać.

Jest to złudzenie spowodowane nawykami językowymi. Przytoczone zdanie jest tylko zwyczajową formą zdania: "Naukę o sterowaniu nazwano cybernetyką ." Stanowi ono odpowiedź na pytanie: "Jak nazwać naukę o sterowaniu?" Takie pytania są w nauce dopuszczalne, ale też są one czymś zupełnie innym niż pytania: " Co to jest?"

Dochodzimy tu do sedna sprawy. Badając określone zjawisko naukowiec musi je opisać, aby również inni mogli się dowiedzieć, jakie wyniki dała jego praca. Im bardziej skomplikowane jest zjawisko, tym dłuższego wymaga opisu, przy czym opis taki musiałby być w całości powtarzany we wszystkich miejscach publikacji naukowej, w których autor się na to zjawisko powołuje. Byłoby to niezwykle uciążliwe, zwłaszcza przy powoływaniu się dziesiątki lub setki razy, zarówno dla autora, jak i dla czytelników. Aby tego uniknąć autor formułuje k o n w e n c j ę t e r m i n o l o g i c z n ą , czyli umawia się z czytelnikami, że cały przydługi opis będzie zastępował dobranym przez siebie terminem w postaci krótkiego wyrażenia lub nawet jednego wyrazu. W taki sposób powstaje definicja owego terminu, obowiązująca autora w całej publikacji, a także czytelników chcących tę publikację zrozumieć.

Na przykład w fizyce stwierdzono, że oprócz takich pojęć jak energia i czas często zachodzi potrzeba operowania ich stosunkiem. Aby unikać wypisywania sążnistych zdań w rodzaju: "stosunek energii całkowitej do czasu jest równy sumie stosunku energii użytecznej do czasu i stosunku energii strat do czasu", wprowadzono konwencję terminologiczną, że stosunek energii do czasu będzie się określać terminem "moc", wyrażając ją za pomocą definicji: "moc jest to stosunek energii do czasu". Dzięki temu przykładowe zdanie sprowadza się do znacznie sprawniejszej postaci: "moc całkowita jest sumą mocy użytecznej i mocy strat".

Sprawy te są oczywiste w naukach ścisłych: przyrodniczych, technicznych, logice, matematyce. Natomiast brakuje ich zrozumienia w naukach humanistycznych.

Nie doszło do tego w sposób przypadkowy. Nauki ścisłe rozwijano od elementów - pierw zaobserwowano poszczególne gwiazdy, nim zaczęto zastanawiać się nad Kosmosem, pierw zastosowano kawałki drutu jako przewody elektryczne, nim zbudowano elektrownię, rozwijanie geometrii zaczynało od wyodrębnienia takich elementów jak punkt, prosta i płaszczyzna. Jest naturalne, że przechodząc w tych naukach od elementów do struktur skomplikowanych ponazywano je na podstawie konwencji terminologicznych. Natomiast w naukach humanistycznych, pod niewątpliwym wpływem filozofów, postępowano przeciwnie, zaczynając od spraw złożonych bez oparcia się na elementach: pierw zajmowano się językiem, nim jego składnikami, pierw widziano państwa, społeczeństwa i narody, nim poszczególnych obywateli, pierw zajmowano się pamięcią, nim jej elementami itd. Nic dziwnego, że dla mnóstwa pojęć humanistycznych jedynym oparciem są określające je słowa, zresztą przyjęte z języka potocznego, i

że tyle trudu wkłada się w tych naukach w domniemywanie się znaczeń tych słów.

Żaden specjalista z dyscyplin ścisłych nie snuje dociekań, co też mogą znaczyć takie słowa jak "moc", "ostrosłup", "interferencja", "koagulacja" itp. , wie on bowiem doskonale na podstawie konwencji terminologicznych, a nawet mógłby z posługiwania się takimi słowami zrezygnować, poprzestając na ich definicjach, bez najmniejszej szkody dla ścisłości swoich rozważań, tylko sformułowania w jego publikacjach byłyby dłuższe.

Natomiast publikacje humanistyczne obfitują w rozważania na tematy, co to "forma", "piękno", "prawda", "świadomość", "szczęście", "moralność", itp. Publikacja na temat, powiedzmy, moralności, rozpoczyna się od postawienia pytania: "co to jest moralność?" "po czym następuje przytoczenie i omówienie wypowiedzi dwudziestu wcześniejszych autorów i dodania własnej. Następny autor będzie miał już do przytoczenia dwadzieścia jeden wypowiedzi oraz okazję do dodania dwudziestej drugiej, i tak odbywa się "rozwój literatury" na ten temat. Widać, że stałym elementem jest tu słowo "moralność", natomiast jakiej ono odpowiada rzeczywistości, pozostaje sprawą płynną. Jest to stawianie sprawy na głowie - zamiast badać fragment rzeczywistości, w którym widzi się problem do rozwiązania, uzależnia się wybór przedmiotu badań od domniemywanych znaczeń słów. Wygląda na to, że gdyby pewne słowa nie istniały, to autorzy tacy nie mieliby co badać. Tymczasem postęp nauki polega przede wszystkim na wykrywaniu i badaniu zjawisk dotychczas nie nazwanych.

Mógłby ktoś wysunąć zastrzeżenie, że konwencje terminologiczne bynajmniej nie uwalniają od słów i ich znaczeń, bo przecież definiując jakiś termin trzeba się też posługiwać jakimiś słowami. Teoretycznie zastrzeżenie to jest słuszne. Na przykład definicja: "cybernetyka jest to nauka o sterowaniu", może być niewiele warta dla kogoś, kto ma wątpliwości do użytego w niej terminu "sterowanie". Do ich rozproszenia służy wprowadzająca ten termin konwencja terminologiczna. Z kolei można by wysunąć wątpliwość co do zawartych w niej wyrazów, a to wymagałoby dalszych konwencji. Powstałby w ten sposób łańcuch definicji, który można by ciągnąć w nieskończoność, ale praktycznie kończy się on na wyrazach, które już nie powodują nieporozumień. Na przykład w odniesieniu do fikcyjnego pytania: "co to jest quax?", nikt by nie zapytał o znaczenie słów: "co", "to", "jest", jedynie słowo "quax" uznałby za niezrozumiałe.

Wprowadzając do nauki terminy nie oparte na konwencjach terminologicznych, lecz przejęte z języka potocznego, rzekomo w znaczeniu, w nim one mają, zapomina się, że w języku potocznym powstały one bez definicji, na zasadzie statystycznej: słysząc jakieś słowo wielokrotnie w takiej samej sytuacji nabywa się samemu nawyku używania go, gdy sytuacja ta będzie się powtarzać. Znakomicie ilustruje to przygoda, jaka przydarzyła się polskiemu szachiście Makarczykowi na jednym z turniejów międzynarodowych. Pierwszego dnia siadający razem z nim do obiadu jakiś szachista powiedział po niemiecku Mahlzeit (smacznego), na co Makarczyk, który zupełnie nie znał języka niemieckiego, sądząc że ów szachista mu się przedstawia, powiedział "Makarczyk". Gdy się to powtórzyło przez kilka dni z rzędu, Makarczyk opowiedział o dziwnym zachowaniu mistrza Mahlzeita polskim kolegom, którzy zaśmiewając się do rozpuku wyjaśnili mu całe nieporozumienie. Uradowany Makarczyk przy obiedzie następnego dnia pierwszy powiedział Mahlzeit , na co jego współbiesiadnik odpowiedział "Makarczyk", rewanżując mu się polskim, jak sądził, odpowiednikiem polskiego Mahlzeit.<sup>1</sup>

Wprawdzie w nauce tak jaskrawe nieporozumienia raczej się nie zdarzają, ale faktem jest, że naukowcy usiłujący dobrać definicje na podstawie domniemywanych znaczeń terminów miewają różne nawyki skojarzeniowe, co skłania ich do zarzucania sobie wzajemnie "błędności" wygłaszanych definicji, a co gorsza, robią to nieraz w stosunku do konwencji terminologicznej. Tymczasem żadna konwencja terminologiczna nie może

<sup>1</sup> W. Limanowicz, *Dykteryjki i ciekawostki szachowe* . Warszawa 1971

### 3. TEORIA I EMPIRIA

W potocznych rozmowach ludzie z reguły wyrażają się o teorii z przekąsem: "To tylko teoria, w praktyce bywa inaczej."

Naukowcy z monodyscyplin traktują teorię z większą estymą, ale i oni przyznają rozstrzygający głos praktyce, domagając się sprawdzenia "zgodności teorii z rzeczywistością".

Do oceny, czy jest to pogląd słuszny, niezbędne są pewne wyjaśnienia w sprawie pojmowania "rzeczywistości".

Jest to ulubiony temat filozofów i nawet spowodował kontrowersje między tymi, których będę tu nazywał "obiektywistami", twierzącymi, że istnieje rzeczywistość materialna, poznawalna, obiektywna (tzn. jej własności są niezależne od tego czy je ktoś poznaje, czy nie), a

"subiektywistami", twierzącymi, że jest niepoznawalne, czy otacza nas jakaś rzeczywistość, czy nie, bo wszystko, co wiemy, stanowi subiektywne przeżycia psychiczne ("duchowe").

Filozofowie to przemili ludzie, poruszający interesujące tematy i błyskotliwie formułujący swoje poglądy, ale - z rzadkimi wyjątkami - nie są oni dobrymi partnerami do dyskusji naukowej, ponieważ mają też kilka przywar:

- swoje poglądy wywodzą z przyjętych przez siebie założeń, w które domagają się uwierzenia - natomiast nauka nie przyjmuje niczego na wiarę,

- swoje poglądy uważają za słuszne, a poglądy przeciwników za błędne - natomiast w nauce uważa się, że wszelkie poglądy są błędne, tylko różnią się stopniem błędności, i wobec tego nie dzieli się naukowców na "zwolenników" i "przeciwników", lecz sprawdza się dowody wygłaszanych twierdzeń.

Dodajmy do tego, że filozofowie bardzo lubią innych pouczać, ale niestety, sami nie lubią się douczać. Gdyby także i to lubili, to stwierdziliby, że ich spór o "rzeczywistość" został całkiem cicho i spokojnie, choć z nakładem ogromnego trudu, rozstrzygnięty w nauce, najpierw, w sposób podstawowy, w metrologii, czyli nauce o mierzeniu, a potem, w sposób finezyjny, w cybernetyce.

W dużym skrócie sprawa przedstawia się następująco. Każdy pomiar jest torem oddziaływań służącym do przenoszenia informacji. Początkiem tego toru jest obiekt mierzony. Końcem toru jest człowiek wykonujący pomiar. Pośrodku jest cała aparatura pomiarowa.

Co można powiedzieć o wyniku pomiaru? Czy jest on stwierdzeniem "rzeczywistości"?

"Obiektywista" powie, że tak. "Subiektywista" powie, że to tylko doznania człowieka odczytującego wskazania miernika, żaden dowód, czy poza samym doznaniem cokolwiek istnieje.

Jedna i druga odpowiedź jest godna typowego filozofa czerpiącego swoje poglądy z rozmyślań w fotelu: ot, wykonawca pomiaru patrzy na wskazówkę miernika i tylko wiara we własne założenia każe jednemu filozofowi twierdzić, że wykonawca pomiaru stwierdza "rzeczywistość", a drugiemu zaś o tym powątpiewać.

Ale metrologowie, zamiast w cokolwiek wierzyć lub nie wierzyć, robili co innego, i nie w fotelach, lecz w laboratoriach: wymieniali po kolei wszystkie elementy toru pomiarowego, miernik zastępowali innym miernikiem, wykonawcę pomiaru innym wykonawcą, a nawet metodę pomiaru zupełnie inną metodą. I za każdym razem wyniki okazywały się prawie takie same. Jedynym elementem pomiaru był sam obiekt pomiaru, skąd wynika, że tylko z nim jest związany wynik pomiaru. A zatem obiekt ten istnieje obiektywnie, a jego właściwości są mierzalne, rzeczywistość jest poznawalna.

Uważny czytelnik niewątpliwie spostrzeże, że nie powiedziałem, iż wyniki były "takie same", lecz "prawie takie same", a skoro "prawie", to jak to jest z poznawalnością rzeczywistości?

Właśnie o to "prawie" rzeczywistość jest nie poznawalna.

Nie należy sądzić, że się metrologowie z tym godzili. Wielkie instytuty o światowej renomie zostały zmobilizowane do uzyskania jak największego przybliżenia się do rzeczywistości.

Może się tu nasunąć pytanie, skąd wiadomo, czy wyniku pomiarów są bliższe, czy dalsze, skoro nikt nie wie, jaka ona jest.

Metrologowie też tego nie wiedzą. Ale wiedzą oni, że w torze pomiarowym grasują rozmaite



czynniki zniekształcające przenoszone informacje, i wobec tego wydali tym czynnikom walnę. Wykonują aparaturę pomiarową z najtrwalszych materiałów, poddawanych najdokładniejszej obróbce. Umieszczają ją na podstawach odpornych na wstrząsy, w pomieszczeniach o znikom małych wahanach temperatury, ciśnienia, wilgotności itp. Im więcej takich starań dokładano, tym mniejsze było owo "prawie", tym mniejsze były różnice między wynikami pomiarów otrzymywanymi w różnych instytutach za pomocą różnych metod pomiarowych i różnych mierników. W odniesieniu do wielu mierzonych właściwości osiągnięto już różnice tak małe, że dla zwykłych śmiertelników nie są one żadnymi różnicami.

Dla metrologów są to ciągle różnice. Nawet o bardzo małej strefie niepoznawalności nie można twierdzić, że jej wcale nie ma, i wobec tego ciągle jeszcze nie można powiedzieć, jaka jest rzeczywistość. Dlatego też metrologowie nie mówią o "rzeczywistości", lecz o "poprawności". Za poprawny uważają oni wynik pomiaru uzyskany przy użyciu najlepszych środków, na jakie obecnie stać ludzkość. W miarę ich doskonalenia wyniki poprawne są korygowane. Właśnie względem tych wyników poprawnych są określone błędy pomiarowe, występujące przy pomiarach mniej komfortowych. A przeważająca większość to pomiary nie komfortowe, gdyż walka o poszerzenie strefy poznawalności rzeczywistości jest imprezą bardzo kosztowną, na którą mogą pozwolić sobie tylko mocarstwa.

Tyle załatwiła metrologia. Wyglądało na to, że jej wysiłki potwierdziły pogląd "obiektywistów" o poznawalności rzeczywistości. Wprawdzie nikt rzeczywistości nie poznał, ale było jasne, że jest już do niej bardzo blisko i będzie coraz bliżej, jeżeli się na to jeszcze większe fundusze. Z tym tylko zastrzeżeniem, że do samej rzeczywistości nie dobrnie się nigdy, ponieważ jest to niemożliwe, błędów pomiarowych nie uda się sprowadzić do samego zera, ale to już drobnostka.

Ten bądź co bądź optymistyczny stan rzeczy zmąciła cybernetyka, zresztą w towarzystwie fizyki. Konsternację wywołało pytanie, co właściwie się mierzy podczas pomiaru. Wybrany obiekt pomiaru? Niestety, nie.

Prosty przykład objaśni, o co tu chodzi. Przypuśćmy, że zainteresowało nas, jaka jest temperatura wewnątrz pnia drzewa w słoneczne popołudnie. Narzuca się prosta procedura: wywiercić w pniu otwór, wetchnąć w niego termometr rtęciowy i odczytać temperaturę na jego podziałce. Ale czy to będzie temperatura drzewa? Przecież obiektem pomiaru miało być drzewo całe, a tymczasem wykonujemy pomiar w drzewie z dziurą i tkwiącym w niej termometrem. Wskutek tego rozptyły energii cieplnej pochodzącej z promieniowania słońca będzie zmieniony, inna więc będzie temperatura, niż gdyby dziury nie było. Bez niej jednak nie można wprowadzić termometru do wnętrza.

Przykład ten uwidacznia, że pomiar jest zarazem interwencją w obiekt mierzony. Metrologia może zapewnić znakomite środki pomiarowe, ale cóż z tego, skoro mierzy się nimi nie to, co miało być zmierzone. Jesteśmy blisko rzeczywistości, ale nie tej, o którą nam chodzi

Ale to nie koniec zmartwień. Pień drzewa jest gruby, a termometr cienki, zniekształcenie rozkładu temperatury będzie niewielkie. Co będzie jednak z pomiarem temperatury w gałązce niewiele grubszej niż sam termometr? Albo cieńszej od niego, i nawet otworu na termometr nie będzie w czym wywiercić? Trzeba będzie postarać się o bardzo cienki termometr.

I tak dochodzi do wyścigu między coraz mniejszym obiektem pomiaru a coraz mniejszym miernikiem, ale siły w tym wyścigu są nierówne, stroną przegrywającą jest miernik. Przyczyną jego porażki jest to, że musi on być o wiele mniejszy od obiektu pomiaru, jeżeli wynik pomiaru ma stanowić jako takie poznanie rzeczywistości. Tymczasem gdy obiekt pomiaru zostanie zredukowany do rzędu elementarnych cząstek materii, to rolę miernika mogłyby odgrywać tylko inne cząstki. Jest to sytuacja "pół na pół", nie mierzy się już obiektu, lecz spółkę obiektu z miernikiem, o "prawie" zupełnej poznawalności rzeczywistości nie może tu być mowy.

Jednakże rola proporcji rozmiarów obiektu i miernika to tylko przykład. Istotne jest to, że pomiar jest interwencją w obiekt mierzony, tym większą, im większa jest wrażliwość obiektu na działania pomiarowe, tzn. im większe zmiany obiektu powoduje sam fakt pomiaru, niezależnie od wyniku. Dla przykładu, znajomi domu, w którym jest kilkuletnie dziecko, mają zwyczaj zabawiać się pytaniami w rodzaju: "kogo bardziej kochasz, tatusia, czy mamusię?". Z punktu widzenia tematyki

tego rozdziału pytanie takie jest pomiarem, i to silnie interweniującym w obiekt mierzony. Normalnie dziecko nie dokonuje takich porównań, można więc uważać, że jego uczucia do obojga rodziców są jednakowe. Usłyszawszy jednak to pytanie, dowiaduje się z niego, że jednakowości uczuć nie ma, a pozostaje teraz wyjaśnić, które przeważają. Jeżeli jest to ulubiona córka tatusia, która dopiero co dostała od mamusi klapsa za stłuczenie filiżanki, to odpowiedź wypada na korzyść tatusia. Jest to wynik pomiaru odnoszący się do rzeczywistości, ale już zmienionej, a nie tej, w której pytanie zostało zadane.

To tak jak gdyby kto potrafił dość dokładnie sprawdzić igłą, jak duża jest dziura, tyle tylko, że jest to dziura, którą przez sprawdzanie zrobił.

Jeszcze jeden przykład. Gdyby zapytać kogoś, czy okienna szyba jest ciałem przezroczystym czy nieprzezroczystym, otrzymałoby się odpowiedź, że przezroczystym. Została ona udzielona na podstawie rozpowszechnionego mniemania, że ciała dzielą się na przezroczyste i nieprzezroczyste. Natomiast z naukowego punktu widzenia wszystkie ciała są przezroczyste. Za przezroczystość uważa się stosunek promieniowania przepuszczonego przez dane ciało do promieniowania padającego na nie. Z definicji tej wynika, że możliwe są dwa skrajne przypadki, a mianowicie gdy promieniowanie jest całkowicie pochłaniane przez ciało, nic więc nie przedostaje się na jego drugą stronę (przezroczystość równa 0), oraz gdy promieniowanie jest w całości przepuszczane (przezroczystość równa 1). Istnieje więc zakres przezroczystości od 0 do 1 i między tymi granicami zawierają się przezroczystości wszelkich ciał.

Jeszcze ważniejsze jest tu co innego. Aby zmierzyć przezroczystość np. szyby szklanej, trzeba zmierzyć promieniowanie przepuszczane i promieniowanie padające, podzielić pierwszy wynik przez drugi i to, co się otrzyma, to właśnie szukana przezroczystość. Tylko przedtem trzeba ustalić pewien drobiazg: jakie promieniowanie skierować na szybę w celu wykonania pomiaru? Bo istnieją różne rodzaje promieniowania: świetlne, podczerwone, nadfioletowe itd. A w zależności od promieniowania otrzymujemy różne wyniki, np. przezroczystość szyby szklanej dla promieniowania świetlnego może wynosić ponad 0,9, a dla promieniowania podczerwonego mniej niż 0,5. Który z tych wyników jest poznaniem "rzeczywistości", skoro źródłem różnic między nimi jest wybór procedury pomiarowej?

A teraz wyobraźmy sobie, że osobne pomiary wykonuje dwóch ludzi, z których jeden posługuje się wyłącznie promieniowaniem świetlnym, drugi zaś promieniowaniem podczerwonym. Oczywiście, otrzymują zupełnie różne wyniki. No i jak to jest z poznawalnością "obiektywnej" rzeczywistości, skoro wynik zależy od okoliczności, kto mierzy? Jak widać, to co mówią "subiektywiści" o subiektywności poznania, nie jest znów takie głupie.

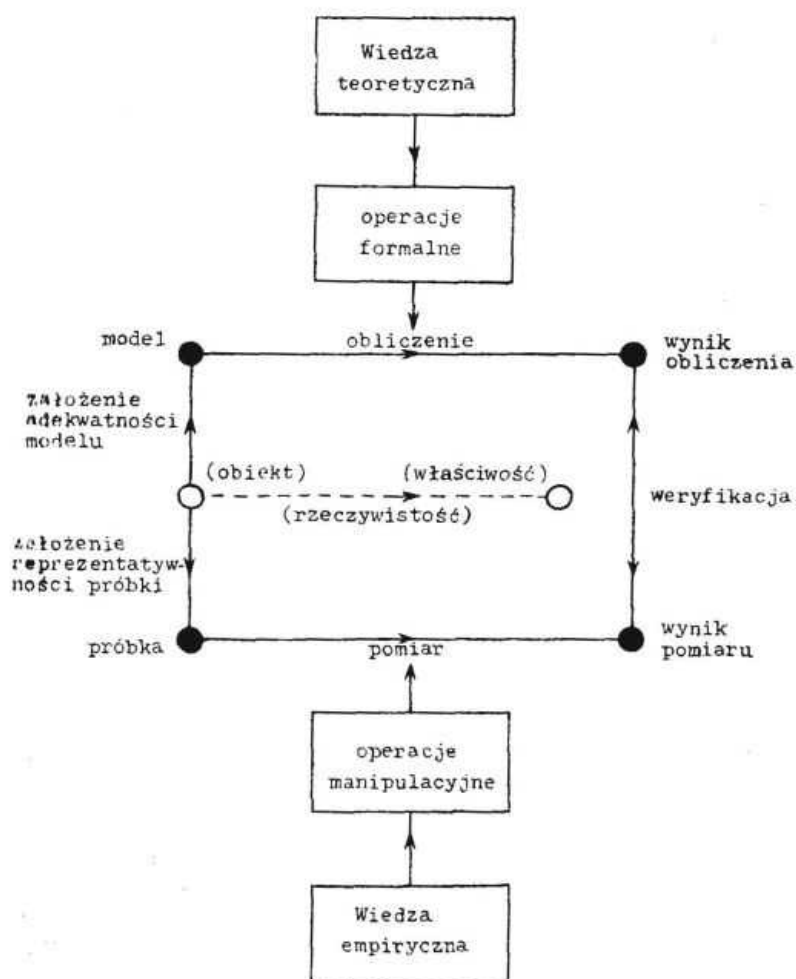
Na końcu każdego toru pomiarowego jest zawsze poznający, człowiek (może być też np. zwierzę), któremu wynik pomiaru jest potrzebny. Im większą rolę odgrywa on jako składnik tego toru, tj. im większa jest jego interwencja w poznawaną rzeczywistość, tym bardziej subiektywny jest wynik pomiaru. Tego subiektywizmu nie można uniknąć, ponieważ niemożliwe jest poznawanie bez poznającego. Tak samo jak niemożliwe jest jedzenie bez jedzącego, z jego indywidualnym smakiem.

Ale tak to już jest z filozofami, że racje mają częściowe, przedstawiają je zaś jako "prawdy absolutne", a ponieważ z pośród wielu rozbieżnych "prawd absolutnych" jedna tylko (lub żadna) może być "prawdziwa", więc potworzyli oddzielne "szkoły", z których każda ma tylko "swoją" jedną "prawdę absolutną", zwalczając pozostałe jako "błędne".

Wszystko to ma przyczynę w tym, że filozofie zamiast uważnie śledzić rozwój nowoczesnej nauki, żyją we własnym świecie wyobrażeń sprzed stu lat lub więcej, kiedy to, również w ówczesnej nauce widziano rzeczy dychotomicznie: jest - nie ma, dobry przewodnik elektryczności - zły przewodnik elektryczności, ciało przezroczyste - ciało nieprzezroczyste, ruch - spoczynek, zmienność - stałość itp. Nic dziwnego, że nie wyobrażali sobie, iż można być inaczej niż: poznawalny - niepoznawalny.

Naukowe rozstrzygnięcie sporu o "poznawalność rzeczywistości" jest następujące. Możliwe są dwa skrajne przypadki: jeden, gdy obiekt w żaden sposób nie oddziałuje na poznającego (niepoznawalność), a drugi, gdy wyłącznie obiekt oddziałuje na poznającego (poznawalność

zupełna), tj. gdy nie występują żadne oddziaływania postronne ani też nie ma interwencji poznającego w poznawany obiekt. Między tymi skrajnościami zawierają się różne stopnie poznawalności, w zależności od tego, jakie obiekty, przez kogo i w jakich warunkach są poznawane.



Rys. 3. 1 Schemat teoretycznego i empirycznego poznawania rzeczywistości

Po tych wyjaśnieniach na temat pojmowania rzeczywistości przejdziemy do omówienia postępowania empirycznego i teoretycznego przy jej poznawaniu (rys. 3. 1)

Aby ułatwić porównania, omawianie każdego etapu będzie się odnosić zarówno do postępowania empirycznego, jak i teoretycznego (z ilustrowaniem za pomocą elementów prostego przykładu: określania zasięgu dział).

## **WIEDZA I METODY**

Empiria jest to wiedza zawierająca informacje stanowiące skojarzenia między faktami. (W odniesieniu do przykładu: skojarzeniem jest informacja, że gdy strzelały działa, to padały pociski. )  
Metoda empiryczna polega na wywoływaniu określonego faktu w celu wywołaniu skojarzonego z nim faktu. (W odniesieniu do przykładu: strzelanie z dział, aby padały pociski. )

Teoria jest to wiedza zawierająca informacje o związkach między faktami, czyli o transformacjach jednych faktów w inne fakty. ( W odniesieniu do przykładu: droga pocisku jest związkiem między miejscem wylotu a miejscem spadnięcia, czyli transformacją miejsca wylotu w miejsce spadnięcia. )

Metoda teoretyczna polega na wykorzystywaniu informacji o związkach (transformacjach), aby na podstawie informacji o pewnych faktach otrzymać informacje o innych faktach. ( W odniesieniu do przykładu: znając miejsce wylotu i drogę pocisku można określić miejsce jego spadnięcia. )

## ***CEL I ŚRODKI***

Celem poznania jest zdobycie nowych informacji, trzeba więc dysponować niezbędnymi do tego środkami.

W postępowaniu empirycznym potrzebne są środki do wywołania faktów i dokonywania pomiarów (obserwacji). (W odniesieniu do przykładu: potrzebne są działa i pociski oraz miernik odległości. )

W postępowaniu teoretycznym potrzebne są informacje o faktach i ich transformacjach do przeprowadzenia obliczeń (rozważań). (W odniesieniu do przykładu: potrzebne są dane dotyczące wylotu pocisku i wzór matematyczny określający drogę pocisku. )

## ***OBIEKTY I ZAŁOŻENIA***

Przy szukaniu informacji o określonym zbiorze obiektów można się ograniczyć do wybranego obiektu charakterystycznego, w założeniu, że uzyskane o nim będą zarazem informacjami o całym zbiorze.

W postępowaniu empirycznym szuka się informacji o próbie wybranej z całego zbioru obiektów, w założeniu, że jest ona obiektem charakterystycznym. Jeżeli założenie takie jest trafne, to próbkę uważa się za reprezentatywną. (W odniesieniu do przykładu: próbkę stanowią wybrane działa i pociski).

W postępowaniu teoretycznym szuka się informacji o modelu wybranym tak, żeby zawierał informacje istotne dla całego zbioru obiektów. Jeżeli założenie takie jest trafne, to model uważa się za adekwatny. (W odniesieniu do przykładu: modelem jest wybrany wzór matematyczny określający drogę pocisku. )

## ***OPERACJE I WYNIKI***

Na obiekcie charakterystycznym wykonuje się operacje, na jakich polega zastosowanie wybranej metody. Wynik tych operacji zawiera szukane informacje.

W postępowaniu empirycznym wykonuje się operacje manipulacyjne, stanowiące pomiar. Wynik pomiaru zawiera szukane informacje. (W odniesieniu do przykładu: próbne strzelanie z pomiarem odległości padania pocisków. )

W postępowaniu teoretycznym na modelu wykonuje się operacje formalne, stanowiące obliczenia. Wynik obliczenia zawiera szukane informacje. (W odniesieniu do przykładu: wykonywanie działań matematycznych z obliczeniem odległości padania pocisków. )

## ***WERYFIKACJA***

Wątpliwy wynik zastosowanego postępowania weryfikuje się przez porównanie go z mniej wątpliwym wynikiem innego postępowania.

W postępowaniu empirycznym wątpliwy wynik pomiaru weryfikuje się przez porównanie go z mniej wątpliwym wynikiem obliczenia. (W odniesieniu do przykładu: w razie wątpliwości co do zmierzonej odległości padania pocisków dla porównania wykonuje się jej obliczenia. )

W postępowaniu teoretycznym wątpliwy wynik obliczenia weryfikuje się przez porównanie z mniej wątpliwym wynikiem pomiaru. (W odniesieniu do przykładu: w razie wątpliwości co do obliczonej odległości padania pocisków dla porównania wykonuje się jej pomiar. )

Jak widać, między postępowaniem empirycznym a postępowaniem teoretycznym zachodzi wzajemna odpowiedniość na wszystkich etapach.

Na tym tle staje się oczywiste, że żądanie "zgodności teorii z rzeczywistością" jest błędne, ponieważ:

- nie można żądać zgodności czegokolwiek z "rzeczywistością", jest ona bowiem zawsze nieznaną,
- natomiast można żądać zgodności teorii z empirią, ale również można żądać zgodności empirii z teorią.

Rozstrzygnięcia, czy teorię weryfikować empirią, czy też empirię teorią, zależy od tego, jaka to jest teoria i jaka jest empiria. Słabą teorię weryfikuje się mocną empirią, ale słabą empirię weryfikuje się mocną teorią.

Aby wyjaśnić, co to znaczy "słaba" lub "mocna" empiria i teoria, odwołam się do istotnej różnicy między empirią a teorią, tj. do różnicy między skojarzeniem a związkiem (transformacją).

Twierdzenia empiryczne mają postać: ponieważ zaobserwowano, że wraz z faktem 1 wystąpił fakt 2, więc jeżeli znów wystąpi fakt 1, to wystąpi również fakt 2.

Aby twierdzić, że wraz z faktem 1 wystąpi fakt 2, empiryk musiałby je najpierw skojarzyć, tj. choć raz zaobserwować, że wraz z faktem 1 wystąpił fakt 2. Inaczej mówiąc, empiryk może przewidywać zdarzenie się czegoś, co się już zdarzało.

Jeżeli prawdopodobieństwo, że znów się zdarzą, jest duże - jest to empiria mocna. Jeżeli zdarzały się rzadko, to prawdopodobieństwo ich ponownego wystąpienia jest małe - jest to empiria słaba.

Twierdzenia teoretyczne mają postać: z określonej transformacji określonego faktu 1 wynika określony fakt 2.

Aby twierdzić, że wraz z faktem 1 wystąpi fakt 2, teoretyk musi znać transformację, jakiej podlega fakt 1 - dzięki temu może on przewidywać fakt 2, chociaż go nigdy przedtem nie zaobserwował.

Inaczej mówiąc, teoretyk może przewidywać zdarzenie, którego nie zna przyczyny.

Jeżeli transformacja brana pod uwagę wywiera większy wpływ niż transformacje pominięte, to nastąpi fakt niewiele różniący się od przewidywanego - jest to teoria słaba.

Przykładem bardzo mocnej empirii jest skojarzenie faktu, że płomień świeci - nigdy nie zaobserwowano, żeby było inaczej. Dziś zjawisko ma to niezawodną teorię, od czasu gdy Planck sformułował prawo Plancka, wyrażone skomplikowanym wzorem matematycznym. Wystarczy znać temperaturę, aby, stosując ten wzór jako transformację, przewidzieć barwę promieniowania. Niemniej jest to teoria niezawodna tylko w odniesieniu do ciał "doskonale czarnych" (tj. zdolnych pochłaniać promieniowanie całkowicie), natomiast przy jej zastosowaniu do innych ciał występują pewne odchylenia (zresztą nieznaczące, w tych więc przypadkach, chociaż nie jest niezawodna, jest to teoria mocna). Przyczyną odchylenia są trudno uchwytne transformacje dodatkowe, nie uwzględnione w prawie Plancka.

Nigdy nie udało się zbudować maszyny mogącej pracować bez pobierania energii (perpetuum mobile), była to więc empiria bardzo mocna. Wielu wynalazców usiłowało ją osłabić, ale bezskutecznie. Wreszcie empiria została wsparta przez niezawodną teorię: wykrycie prawa zachowania energii. Od tego czasu żaden urząd patentowy nie przystępuje nawet do czytania zgłoszeń takich "wynalazków".

Rzecz jasna, nieracjonalne byłoby weryfikowanie mocnej empirii słabą teorią bądź mocnej teorii słabą empirią.

Na przykład nie miałyby sensu weryfikowanie tak niezawodnej teorii jak geometria, empiria bowiem będzie od niej zawsze słabsza. Najdokładniejsze nawet pomiary nie pozwolą zweryfikować twierdzenia, że obwód koła jest  $\pi$  razy większe od średnicy, choćby z tego powodu, że  $\pi$  jest liczbą niewymierną.

Słabymi teoriami są hipotezy. Słabość ich polega na tym, że stanowią propozycję transformacji, o których nie wiadomo, czy są właściwe i jedyne. Wyjaśnienia takich wątpliwości szuka się w weryfikacji empirycznej.

Tego rodzaju słabość występuje we wszelkich teoriach społecznych, gdyż transformacje, jakimi podlega człowiek w społeczeństwie, są bardzo liczne i zbyt nieokreślone, ażeby można je było wykorzystywać do obliczeń (stosunkowo najbardziej uchwytne są transformacje ekonomiczne). W

braku lepszego rozwiązania wysuwa się pewne transformacje jako główne, ale to co jest główne dla jednych, bywa mniej główne dla innych, i w rezultacie wszystko staje się kwestią wiary, a tam, gdzie jest wiara, nie ma nauki.

Jest z tym podobnie jak z zaklęciami czarownika na zażegnanie suszy, których skuteczności nie potwierdza ani empiria (bo po zaklęciach deszcz padał albo nie, tak samo bywało w latach, gdy nie było zaklęć i czarowników), ani teoria (bo nie można było znaleźć transformacji prowadzonej od zaklęć do padania deszczu). Pozostaje tylko szerzyć wiarę w skuteczność zaklęć, uzasadniając ją tym, że mniej więcej w połowie przypadków deszcz przecież padał (zwłaszcza gdy się tę połowę silnie podkreśla, a o drugiej nie wspomina). Czarowników wprawdzie już nie ma.

Ale czy ich naprawdę nie ma?

Należy się wystrzegać "teorii" opartych tylko na empiriach, nawet gdy są to empirie bardzo mocne. O co tu chodzi wyjaśnię, zmyśloną przeze mnie, ale wyrazistą opowieścią. Pewien europejski podróżnik stwierdził na małej egzotycznej wyspie, że większość tamtejszej ludności nosi ubrania czarne, mniejszość zaś białe, a po powrocie ogłosił sensacyjne odkrycie: noszenie czarnego ubrania jest przyczyną trądu! Uzasadnienie? Bardzo proste i oparte na niezwykle mocnej empirii: wszyscy ubrani na czarno byli ubrani na czarno, natomiast wszyscy ubrani na białe byli zdrowi. Nie wiedział, że na tej wyspie wydano zarządzenie nakazujące trędowatym nosić czarne ubrania, a zdrowym białe, aby ułatwić rozpoznawanie jednych i drugich z daleka.

Podobnie można by postawić "teorię", że najgroźniejszym dla człowieka miejscem jest łóżko, empiria bowiem poucza, że tam właśnie najwięcej ludzi umiera.

Morał z tego jest taki, że nawet bardzo mocna empiria może być zgodna z zupełnie błędną teorią. Stawiając teorię trzeba szukać transformacji jednych faktów w drugie, a nie skojarzeń między tymi faktami. W teorii nie wolno uzasadniać niczego empirią. Teoria, w której choć jedno ogniwo dowodowe jest zaczerpnięte z empirii (np. "ponieważ we wszystkich znanych przypadkach stwierdzono, że"), nie jest żadną teorią.

Dla kompletności należy tu również wymienić rozmaite zbiory ogólnikowe wypowiedzi, nazywane równie beztrąsko, co bezpodstawnie "teoriami".

Biorąc pod uwagę różnice między empirią a teorią można przeprowadzić porównania między psychologią, jako monodyscypliną empiryczną, a cybernetyką, jako interdyscypliną teoretyczną, z punktu widzenia ich stosunku do poznawania człowieka.

Psychologia istnieje jako wyodrębniona monodyscyplina setkę lat, wiadomo więc, co osiągnęła i czego w zasadzie można jeszcze od niej oczekiwać. Uzasadnione jest więc pytanie, co nowego w zakresie wiedzy o człowieku może wnieść cybernetyka, a czego nie wniosła i wnieść nie może psychologia.

Cybernetyka może wnieść wiedzę o ludzkim charakterze. Psychologia może na ten temat snuć jedynie domniemania z objawów ludzkiego zachowania. Jest to jak różnica między radiotechnikiem, który wie, jak może działać radioodbiornik, a słuchaczem audycji radiowych, który na podstawie dźwięków wydobywających się z radioodbiornika chciałby się domyślić, co się w nim dzieje.

Mechanizm psychiki, jako niedostępny dla obserwacji, znajduje się poza zakresem psychologii. Cybernetyce jego dostępność nie jest potrzebna, ponieważ zna ona zespół przyczyn ludzkiego zachowania, zna je dzięki swojej interdyscyplinarności.

## 4. SYSTEM

Tradycyjna matematyka wytworzyła nawyk traktowania rzeczywistości w sposób ciągły (jako continuum). Na osi liczbowej z zaznaczonymi liczbami 0, 1, 2, 3, itd. można sobie wyobrazić wszelkie liczby pośrednie między nimi. W równaniu matematycznym ciągłej zmiany zmiennej niezależnej odpowiada ciągła zmiana zmiennej zależnej. Można to zobaczyć, gdy np. z upływem czasu wysokość słupa rtęci termometru włożonego do nagrzanej wody wzrasta płynnie, wskazując kolejno wszelkie pośrednie temperatury. Przy rozciąganiu drutu zmienia się płynnie jego długość itp. Nie był to wcale sposób zły i nadal oddaje ogromne usługi, zwłaszcza w technice.

Okazał się on jednak nieprzydatny w problemach społecznych, i to tak dalece, że doprowadziło to do przeświadczenia, iż zajmujące się nim dyscypliny są czymś odrębnym od dyscyplin "ściśłych", posługujących się pomiarami i obliczeniami. Z czasem specjaliści z dyscyplin społecznych, robiąc "cnotę z występku", zaczęli sobie przyznawać coś w rodzaju "taryfy ulgowej", zwalniającej ich od naukowych rygorów ścisłości sformułowań i dowodzenia twierdzeń. Jednakże błogostan ten zaczyna być spychany w przeszłość przez nadchodzącą naukę "jutrzejszą".

Jedną z radykalnych zmian wprowadzanych przez nowoczesną naukę jest traktowanie rzeczywistości w sposób nieciągły, na kształt mozaiki utworzonej z poszczególnych klocków, układającej się w rozmaite konfiguracje.

Doszło do tego w wyniku działań z różnych stron naraz. Powstała logika matematyczna, a wraz z nią pojawiły się pojęcia "zbioru" (elementów) i "relacji" (między elementami). Zbiór w logice matematycznej może mieć dowolną liczbę elementów, nawet nieskończenie wielką, może mieć jeden element (zbiór jednoelementowy) lub nie mieć żadnego (zbiór pusty), ale nie może być zbiorem zawierającym np. półtora elementu.

Gdy z rozwojem techniki zajmowano się urządzeniami coraz bardziej złożonymi, zaczęto odczuwać potrzebę wyodrębnienia ich części ze względu na ich zadania i wzajemne powiązania, niezależnie od tego, czy jakaś część jest tylko kawałkiem drutu (jak np. antena), czy wielką elektrownią. I wreszcie cybernetyka z dzielenia rzeczywistości na powiązane ze sobą elementy uczyniła metodę. Okazała się ona przydatna do rozwiązywania problemów dowolnego rodzaju, bez względu na to, czy chodzi w nich o maszyny, organizmy, społeczności itp.

Wszystko to wywołało potrzebę posługiwania się ogólnym pojęciem czegoś, o czym wiadomo, że składa się z jakichś elementów i że te elementy są powiązane ze sobą jakimiś relacjami. Pojęciu temu nadano nazwę według następującej konwencji terminologicznej: **s y s t e m** jest to zbiór elementów i zachodzących między nimi relacji.

Jest to podstawowe pojęcie cybernetyki, odgrywające w niej tak istotną rolę, że z powodzeniem można by określić cybernetykę jako naukę o zachowaniu się systemów. Ponieważ cybernetyka jest nauką konkretną, więc elementami systemów są fragmenty rzeczywistości, relacjami zaś oddziaływania między nimi.

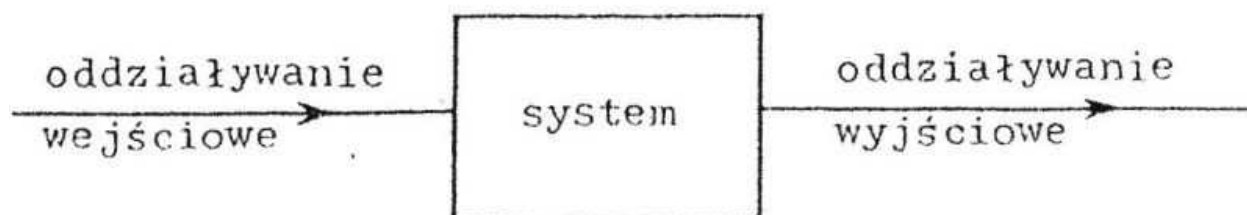
Jak wspomniano w rozdziale 1 cybernetyka zajmuje się rodzajami funkcjonowania, a nie rodzajami tworzywa. Zgodnie z tym, w rozpatrywaniu systemu bierze się pod uwagę przede wszystkim relacje. Zbiór relacji jest określony jako **s t r u k t u r a** systemu.

Pojęcie systemu okazało się tak użyteczne, że spotyka się je również w publikacjach wielu monodyscyplin, przy czym ich autorzy często nie zdają sobie nawet sprawy, że odwołują się do cybernetycznej aparatury pojęciowej.

Oprócz posługiwania się terminem "system" stosuje się schematy cybernetyczne, w których systemy są zwykle przedstawiane za pomocą prostokątów, a oddziaływania między systemami za pomocą linii prostych lub łamanych, zaopatrzone w strzałki wskazujące kierunki oddziaływań. Gdy system składa się z takich elementów, które same są systemami, każdy z nich określa się jako **p o d s y s t e m**. Ponadto systemy mogą być elementami innego systemu, który wtedy określa się jako **n a d s y s t e m**.

Te konwencje terminologiczne bardzo ułatwiają przedstawianie rozmaitych skomplikowanych

tworów jako nadsystemy złożone z systemów, które z kolei składają się z podsystemów. O tym, jaki fragment rzeczywistości traktować jako system i jakie w nim rozróżniać podsystemy, rozstrzyga oczywiście ten, komu to jest potrzebne do rozwiązania określonego problemu. Często rozważania dotyczą tylko jednego systemu, nie należy przy tym jednak zapominać, że jest on tylko fragmentem rzeczywistości, której cała reszta nadal przecież istnieje. Znaczący to, że wyodrębnienie jednego systemu jest równoznaczne z podziałem całej rzeczywistości na dwa systemy, z których jednym jest system rozpatrywany, drugim zaś reszta rzeczywistości, określona jako *o t o c z e n i e* rozpatrywanego systemu. Na schematach cybernetycznych nie zaznacza się otoczenia, uważając jego istnienie za oczywiste. Konieczne jest jednak zaznaczenie za pomocą strzałek, jak na rys. 4. 1 oddziaływań między systemem a jego otoczeniem.



Rys. 4. 1 Schematyczne oznaczenie systemu

Oddziaływanie otoczenia na rozpatrywany system określa się *o d d z i a ł y w a n i e w e j ś c i o w e*, miejsce zaś, w którym dochodzi ono do tego systemu, jako *w e j ś c i e*. Oddziaływanie rozpatrywanego systemu na jego otoczenie określa się jako *o d d z i a ł y w a n i e w y j ś c i o w e*, miejsce zaś, w którym wychodzi ono z systemu, jako *w y j ś c i e*.

Poza takimi oddziaływaniami odbywają się także procesy wewnętrzne sprawiające, że oddziaływania wejściowe zostają przetworzone w oddziaływania wyjściowe. W związku z tym można traktować każdy system jako *p r z e t w o r n i k o d d z i a ł y w a ń*.

Na posługiwaniu się pojęciem systemu polega *m e t o d a s y s t e m o w a* rozwiązywania problemów (potocznie nazywana "ujęciem systemowym" lub "podejściem systemowym").

Jest ona niezwykle użyteczna, wymaga jednak przestrzegania szeregu rygorów:

Przede wszystkim system powinien być dostatecznie ściśle określony, ażeby było wiadomo, co do niego należy, a co nie. Określenie systemu może być nawet bardzo ogólne, ale nie może być ogólnikowe.

Określenie systemu powinno być niezmiennie w całym toku rozważań. Jest niedopuszczalne, żeby jakieś elementy były czasem traktowane jako należące do systemu, czasem zaś jako nie należące. Systemy powinny być rozłączne. Znaczący to, że nie może być elementów należących do kilku systemów naraz. Przynależność jakichś elementów do jednego systemu musi być równoznaczna z tym, że na pewno nie należą one do żadnego innego systemu.

I wreszcie podział systemu na podsystemy powinien być zupełny. Znaczący to, że nie może być elementów systemu nie należących do żadnego systemu.

Przy przestrzeganiu rygorów rozwiązanie problemów metodą systemową wymaga jedynie poprawnego stosowania operacji formalnych.

Metoda ma wiele doniosłych zalet.

Po pierwsze - co zresztą jest zaletą wszelkich metod formalnych - uniemożliwia dowolności interpretacyjne w toku rozwiązywania problemu. Swoboda interpretacyjna istnieje tylko na początku, przy stawianiu założeń, tj. przy ustalaniu, co jest nadsystemem jakich systemów złożonych z jakich podsystemów oraz jakie między nimi występują powiązania (struktura). Po drugie, metoda systemowa nadaje się również do rozwiązywania problemów dotyczących tzw. systemów wielkich, tj. będących zbiorami bardzo wielu elementów, jak np. funkcjonowanie organizmów, instytucji, miast, społeczeństw itp.



Metody teoretyczne oparte na założeniu ciągłości zjawisk, znakomite w zastosowaniu do procesów jednolitych, nie nadają się do rozwiązywania problemów obfitujących w komplikacje i nieregularności, wymagają bowiem wprowadzenia tylu założeń upraszczających, że wyniki obliczeń zwykle nie znajdują potwierdzenia praktycznego.

Równie mało przydatne są metody empiryczne, gdyż wobec ogromu komplikacji prowadzą do mozolnego gromadzenia mnóstwa danych statystycznych, z którymi nie bardzo wiadomo, co robić, gdyż wywołują bardzo dużo bardzo nieostrych skojarzeń, trudno więc w tak mglistym obrazie wyróżnić któreś jako główne, aby na nich się oprzeć.

Dlatego też w traktowaniu tego rodzaju problemów poprzestano na "wieszczeniu", tj. wypowiedaniu ogólnikowych poglądów i zapewnianiu o ich słuszności na podstawie osobistych przeświadczeń, z powoływaniem się na cudze wypowiedzi oparte na podobnych przeświadczeniach, jak to i dziś jeszcze można spotkać w publikacjach na tematy historyczne, socjologiczne, psychologiczne, pedagogiczne itp.

Metoda systemowa pozwala uniknąć trudności związanych z metodami opartymi na ciągłości zjawisk, gdyż traktuje ona rzeczywistość w sposób nieciągły. W porównaniu z mglistością skojarzeń przy stosowaniu metod empirycznych metoda systemowa odznacza się niezwykle jasnością, dzieli bowiem rzeczywistość na niewiele dużych systemów o wyraźnych oddziaływaniach i transformacjach. A jeśli chodzi o "wieszczenie", to metoda systemowa jest jego zaprzeczeniem, opiera się bowiem, jak w nauce ścisłej przystało, na twierdzeniach i ich dowodach. Nie znaczy to bynajmniej, że metoda systemowa dokonuje cudów - to, co jest wątpliwe nie stanie się niewątpliwe przy zastosowaniu metody systemowej, tym rzeczywistość okpić się nie da.

Przeciwnie, metoda ta zwalcza "cuda" w nauce wymaganiem "świadomego macierzyństwa": wątpliwości trzeba mieć na początku i stawiać problemy jasno, zamiast na końcu przedstawiać rzekome rozwiązania mętnie sformułowanych problemów i wmawiać, że są "oczywiste".

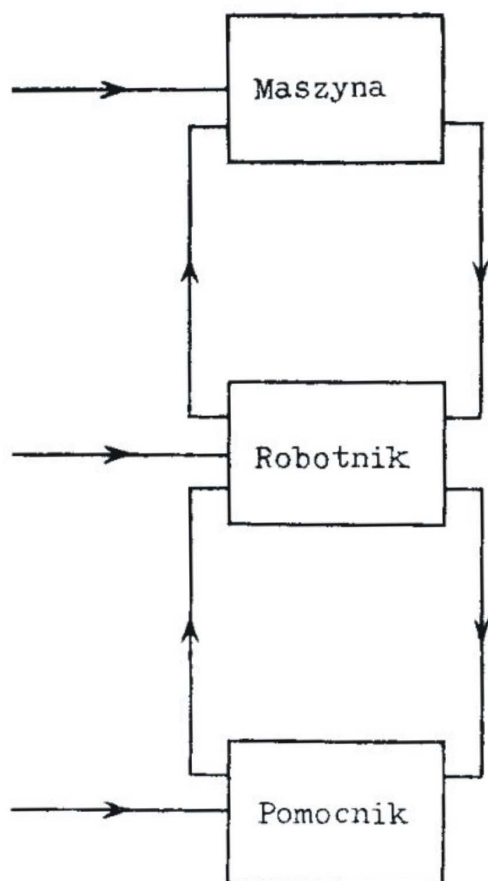
Po trzecie, w metodzie systemowej szczególnie przejrzyste jest przedstawienie spraw za pomocą schematów cybernetycznych, gdyż dają się oglądać w całości (w odróżnieniu od kolejnego odczytywania tekstu literackiego).

I po czwarte, metoda systemowa odznacza się zwięzłością - często treść wymagająca wielostronnych opisów daje się wyrazić za pomocą schematu narysowanego na małej kartce. Metoda systemowa jest szczególnie przydatna w szukaniu zbiorów możliwości, daje bowiem gwarancję zupełności zbioru - żadna możliwość nie zostanie przeoczona. I w tym więc ujawnia się przewaga teoretycznych metod cybernetyki nad metodami empirycznymi, w których jest zawsze niepewne, czy zaobserwowano wszystko, co jest, a żadnych informacji nie otrzymuje się o tym, co może być.

Zastosowanie metody systemowej do szukania zbioru możliwości zademonstruję na przykładzie. Przypuśćmy, że pewną maszynę obsługuje robotnik, któremu pomocnik donosi materiały. Od ilu okoliczności zależy skuteczność ich pracy?

Niejeden czytelnik pomyśli, że, no cóż, różne mogą być okoliczności, trudno powiedzieć ile. Poza tym, czy, czy można odpowiedzieć na takie pytanie, nie wiedząc, o jaką pracę chodzi?

Można, i to dokładnie. Zastosowanie metody systemowej dostarcza informacji, że takich okoliczności jest siedem. Jest to widoczne na ze schematu 4. 2 przedstawiającego wszelkie możliwe powiązania między maszyną, robotnikiem, pomocnikiem i otoczeniem.



Rys. 4. 2 Schemat do przykładu na określenie zbioru możliwości

Tak więc przystępując do analizy sposobów zwiększania skuteczności pracy, w tym przykładzie należałoby wziąć pod uwagę:

1. jak otoczenie oddziałuje na maszynę (może maszyna rdzewieje, zacina się w skutek zanieczyszczeń z powietrza),
2. jak robotnik oddziałuje na maszynę (może nie umie jej obsługiwać, robi to niedokładnie, naraża ją na uszkodzenia),
3. jak maszyna oddziałuje na robotnika (może męczy go jej hałas, drażnią jej wyziewy),
4. jak oddziałuje na otoczenie (może ma on niewygodne mieszkanie, musi dojeżdżać do pracy z daleka),
5. jak pomocnik oddziałuje na robotnika (może donosi materiały niedbale lub zbyt powoli),
6. jak robotnik oddziałuje na pomocnika (może na niego pokrzykuje, naśmiewa się z niego),
7. jak otoczenie oddziałuje na pomocnika (może on nie dosypia, źle się odżywia).

Tak tedy metoda systemowa dotrzymała tego, czego dotrzymać powinna, w omawianym zadaniu wskazała wszystkie okoliczności, jest ich siedem, ani jedna mniej, ani więcej.

Mógłby ktoś wtrącić tutaj uwagę, że w każdej z tych okoliczności są wymienione rozmaite sprawy dość wyrywkowo, na przykład dlaczego mówię o niewygodnym mieszkaniu robotnika i niedosypianiu pomocnika, a nie na odwrót, może też któryś z nich jest żonaty i żona mu dokucza, wiele różnych okoliczności można by poruszyć.

To wszystko prawda, ale to nie ma nic do rzeczy - tylko z własnej nadgorliwości (dlatego w nawiasach) wymieniłem to i owo, bez ładu i składu, aby wywołać protesty czytelników. Metodzie systemowej nie można tu nic zarzucić, rozwiązuje ona problemy z dokładnością wynikającą z założeń. Założenia zaś są dane w sformułowaniu zadania, jest tam mowa tylko o trzech systemach

(maszyna i dwaj pracownicy), metoda systemowa wskazuje więc wszystkie oddziaływania między nimi, z uwzględnieniem również oddziaływań otoczenia (nie wymienia jednak oddziaływań między maszyną a pomocnikiem, bo w sformułowaniu zadania podano, że tylko donosi on materiały robotnikowi). Wchodzenie w szczegóły, co się na każde z tych oddziaływań składa, należy do tego, komu rozwiązanie zadania jest potrzebne, tego metoda systemowa nie obiecywała.

Czy jednak nie mogłaby wskazać np. , że na pracę robotnika może mieć wpływ jego żona? Ależ mogłaby, trzeba tylko tę żonę wprowadzić do treści zadania, np. przez dopisanie: "przy czym robotnik jest żonaty". Będzie ona stanowić czwarty system, w związku z czym liczba okoliczności wzrośnie z siedmiu do dziesięciu, dojdą bowiem jeszcze trzy: 8) jak żona oddziałuje na robotnika, 9) jak robotnik oddziałuje na żonę, 10) jak otoczenie oddziałuje na żonę.

Nie zwiększa to jednak zakresu możliwości, od początku zbiór ich był zupełny, a tylko te trzy, które doszły, były przedtem ukryte w okoliczności nr 4, teraz zaś zostały z niej wyodrębnione, zwiększa się więc tylko dokładność (szczegółowość) rozwiązania.

Metoda systemowa daje rozwiązanie tak szczegółowe, jakiego się od niej zażąda, trzeba jej tylko takie żądanie postawić, wprowadzając odpowiednie dane do treści zadania.

Przykład ten jest pouczający, uwydatnia bowiem istotne cechy metody systemowej: zapewnia one przejście od założeń, przez wykonanie operacji, do wyniku. Mówiąc krócej: zapewnia transformację założeń w wynik. Jest jak młynek do kawy, który miele dobrze, ale tylko to, co się do niego wsypie.

W omawianym zadaniu operacje polegają na sporządzeniu schematu, narysowaniu wszystkich oddziaływań, a potem ich policzeniu.

Postępowanie to jest tak proste, ponieważ wszystkie założenia zostały podane w zadaniu. Gdyby jednak zadanie brzmiało: "usprawnić pracę stanowiska nr 15", rozwiązujący musiałby sam postawić założenia. W tym celu udałby się na miejsce, zobaczyłby, ilu tam pracuje robotników, na jakich maszynach, jak praca jest zorganizowana itp. , po czym dopiero zastanowiłby się, na ile systemów cały ten nadsystem warto podzielić, aby otrzymać wynik z dostateczną dokładnością.

Bliższych wyjaśnień wymaga sprawa rozróżnialności systemów.

Oddziaływanie wyjściowe systemu jest zależne od oddziaływania wejściowego i od właściwości tego systemu. Czy jeżeli właściwości systemu zmienią się, jest to wciąż ten sam system, czy też przestał istnieć, a został zastąpiony przez inny system?

Jest to pytanie istotne, gdyż w praktyce zmiany właściwości systemów nie tylko zachodzą, ale są nieuniknione, ponieważ przetwarzanie oddziaływań polega na przetwarzaniu energii, a droga przepływu energii ulega zmianą spowodowanym przez ten przepływ. W rezultacie system więc system przetwarza oddziaływania, ale i oddziaływania przetwarzają system.

Koryto rzeki jest systemem przetwarzającym wodę dopływającą w wodę odpływającą, ale i przepływ wody przetwarza koryto rzeki, bo je przecież żłobi. Maszyna przetwarza surowce w wyroby, ale i sama jest przez to przetwarzana, gdyż ulega zużyciu. Alkoholik trawi alkohol, ale i alkohol trawi alkoholika, itd.

Gdyby, traktując sprawę rygorystycznie, uznać, że system istnieje, tzn. jest wciąż tym samym systemem, dopóki jego właściwości pozostają niezmienione, to w konsekwencji nie można byłoby o żadnym systemie mówić, że istnieje. Aby sobie z tym poradzić, trzeba się umówić co do kryteriów identyczności, określających zmiany, których występowania nie będzie się uważać za przeszkodę w traktowaniu systemu jako pozostającego nadal tym samym systemem. Jest to dopuszczalne pod warunkiem, że się ustalonych kryteriów ściśle potem przestrzega. Bywają z tym kłopoty, ale to już cena prostoty metody systemowej. Zaniedbywanie wymienionych wymagań może prowadzić do błędów i nieporozumień.

Aby to poglądowo zilustrować, nawiąże do mitu o wyprawie Tezeusza na Krete, gdzie to nie Ariadny umożliwiła mu znalezienie drogi powrotnej z labiryntu. Ale nie o tę nie mi chodzi, lecz o statek, na którym Tezeusz odbył wspomnianą wyprawę. Założmy, że wybierając się w drogę powrotną i uwożąc ukochaną Ariadnę Tezeusz kazał na jej cześć wymalować na statku napis "Ariadna" (co nie jest prawdą, bo w micie tego nie było, ale sam mit także nie był prawdą, więc nie mamy się czym martwić), toteż tłum kretańskich gapiów przyglądający się odjazdowi mówił, że

odpływa "Ariadna".

A dalej mogło już być różnie:

1. statek Tezeusza zniósł wyprawę doskonale, a kiedy przypląną do Aten, mówiono tam, że przypląnęła "Ariadna";
2. statek Tezeusz zaczął się psuć po drodze, ale mistrzowie ciesielscy wymienili nadwątlone deski na nowe, dzięki czemu statek w należytym stanie dopłynął do Aten, a tam mówiono, że przypląnęła "Ariadna"
3. statek Tezeusza napotkał na burzę i tak się rozklekotał, że zawinięto do najbliższego portu, a tam wyjmując po jednej desce i przenosząc w inne miejsce zmontowano z nich statek, z zachowaniem pierwotnego napisu, po czym już bez przeszkód dopłynięto do Aten, gdzie ludzie powiedzieli, że przypląnęła "Ariadna";
4. statek Tezeusza przebywał drogę w coraz gorszym stanie, aż stał się wrakiem, który Tezeusz kazał porzucić w najbliższym porcie i zbudować nowy statek, taki sam jak poprzedni i z takim samym napisem, i na nim dopłynął do Aten, gdzie ludzie mówili, że przypląnęła "Ariadna"
5. w drodze Tezeusz przesiadł się na zupełnie inny statek, przemianował go na "Ariadnę", a gdy przybył do Aten, mówiono, że przypląnęła "Ariadna"
6. statek Tezeusza psuł się w drodze coraz bardziej i w stanie szczątkowym cudem dopłynął do Aten, gdzie mówiono, że przypląnęła "Ariadna"

Nie są to oczywiście wszystkie możliwości (innych sześć można by wyliczyć dla przypadków, w których Tezeusz kazał zmienić napis na jakiś inny), ale przestańmy na wymienionych powyżej. Za każdym razem w Atenach mówiono, że przypląnęła "Ariadna". Ale były to przecież różne "Ariadny". W którym więc wariantcie przypląnęła do Aten ta sama "Ariadna", na której Tezeusz wyruszył w drogę powrotną?

Większość ludzi ma skłonność wiązania identyczności z autentycznością. W związku z tym identyczność "Ariadny" uznano by za niewątpliwą w wariantcie 1, a także w wariantcie 6, bo chociaż statek przypląną zdezelowany, to jednak w tym, co z niego pozostało, wszystkie deski były te same co przy odjeździe. W wariantcie 2 byłyby niejaki wątpliwości wobec częściowej wymiany desek na inne. W wariantcie 3 wszystkie deski pozostały te same, ale po rozbiórce statek przestał istnieć, więc nie bardzo wiadomo, czy po ponownym zmontowaniu był to nadal ten sam statek. W wariantcie 4 powstał inny statek, choć będący kopią pierwotnego. W wariantcie 5 dopłynął zupełnie inny statek. Witający powracającego Tezeusza nic o żadnych deskach nie wiedzieli, więc mówili o przypląnięciu "Ariadny", kierowali się jedynie napisem, jaki widzieli na statku.

Zupełnie inaczej sprawa się przedstawia z punktu widzenia stosowalności metody systemowej. Chodzi w niej przecież o zachowanie się systemu: oddziaływanie wyjściowe nie zmienia się, jeżeli nie zmieniają się właściwości systemu i oddziaływanie wejściowe. W nawiązaniu do przykładu, właściwości statku pozostały nie zmienione w pierwszych czterech wariantach, a okoliczność, czy deski były te same, czy nie, jest bez znaczenia, zgodnie z nastawieniem cybernetyki na określanie jak systemy się zachowują, a nie z czego są wykonane. Odmienne jest zachowanie właśnie "autentycznego" statku z wariantu 6 (i oczywiście statku z wariantu 5), z tego punktu widzenia jest to już inny system.

Do zamętu w pojmowaniu identyczności systemów przyczynia się też, nurtująca wielu ludzi i wszystkich chyba filozofów, sprawa jaźni, jako że każdy człowiek ma odczucie, iż przez całe życie jest ciągle tym samym "ja", pomimo że wszystkie jego komórki w organizmie podlegają wymianie, i to wielokrotnej (nie ma więc w niej ani jednej "tej samej" deski), a i właściwości zmieniają się znacznie z biegiem życia. Omówienie tej sprawy znajduje się w rozdziale 10.

Na razie powróćmy do pytania, jak traktować system o zmieniających się właściwościach. Jest w gruncie rzeczy sprawą tylko terminologiczną, czy uważać, że jest to nadal ten sam system, czy też ciąg kolejno następujących po sobie systemów, pod warunkiem, że przy określaniu oddziaływań wyjściowych bierze się pod uwagę aktualne właściwości systemu.

Natomiast niebezpieczeństwo tkwi w czym innym. To, co w cybernetyce traktuje się ogólnie za

pomocą nazwy "system", gdzie indziej bywa nazywane rozmaitymi nazwami szczególnymi, np. technik posługuje się nazwami poszczególnych maszyn, fizjolog nazwami poszczególnych zwierząt, socjolog nazwami rodzajów instytucji, itp.

To nie tylko sprawa różnicy między nazwą ogólną a nazwami szczegółowymi. Słyszac zdanie: "jest tu pięć systemów", cybernetyk uzna je za niewystarczające i zapyta: "jakich systemów?", oczekując, że w odpowiedzi dowie się, jakie są ich właściwości jako przetworników oddziaływań oraz jakie mają wejścia i wyjścia, a nie zaznaczenie, że właściwości systemu się zmieniły, uznałby za błąd. Dopiero takie informacje wyjaśniają, o co chodzi - bez nich termin "system" nie znaczyłby dla niego więcej niż np. wyraz "coś".

Natomiast gdy chodzi o używanie nazw szczególnych, nikt takich rygorów nie przestrzega. Na przykład, słyszac zdanie: "Było tam pięcioro dzieci" - nikt się nie zdziwi: "Dzieci? jakich dzieci?" "Wiadomo, co to jest dziecko. Nazwy mają swoje odpowiedniki w rzeczywistości, wystarczy więc posługiwać się nazwami, ażeby wszystkim było wiadomo, o czym jest mowa.

Przeświadczenie to jest podłożem "magii słów" - na czym ona polega, objaśnię za pomocą zmyślonej przeze mnie tym celu następującej opowiadki.

Przed pięciuset laty założono dwa uniwersytety, jeden w mieście Rogowie, drugi w mieście Makowie, obsadzając je wybitnymi uczonymi. Dalsze jednak losy tych uczelni potoczyły się odmiennymi drogami.

Wkrótce po założeniu Uniwersytetu Rogowskiego jego kadra naukowa uległa rozproszeniu po innych uniwersytetach, a na jej miejsce przyszli ludzie mierni, którzy zostawili po sobie jeszcze gorszych następców, tematycznie przerzucano się na coraz to nowe kierunki, w żadnym nic godnego uwagi nie osiągając, i tak pozostało do dziś.

Natomiast kadra Uniwersytetu Makowskiego zapoczątkowała niezwykle żywą działalność, którą rozwijali równie znakomici następcy, przenieśli się tam uczeni z innych uniwersytetów, Uniwersytet Makowski cieszył się międzynarodową renomą, i tak minęło 480 lat. Wówczas rząd uznał, że Maków jest za małym miastem na taką uczelnię, powinna się ona mieścić raczej w Tarnowie, dokąd też przeniesiono prawie całą kadre i utworzono Uniwersytet Tarnowski.

W rezultacie dziś mówi się o "pięćsetletniej tradycji" Uniwersytetu Rogowskiego, chociaż był on i jest niewiele wart i o jakiegokolwiek tradycji nie może być mowy. Natomiast nikt nie mówi o tradycji Uniwersytetu Tarnowskiego, bo cóż za tradycję może mieć uniwersytet istniejący zaledwie 20 lat, pomimo że on właśnie ma tradycję, i to pięćsetletnią.

Ten poglądowy przykład uwydatnia właśnie "magię słów". Zamiast brać pod uwagę system, rzeczywistość, bez względu na to, czy bywa on określany taką czy inną nazwą, bierze się pod uwagę nazwę, bez względu na to, czy określa ona taki czy inny system. Zamiast utrzymywania nazwy, dopóki trwa system - z trwania nazwy wnosi się o trwaniu systemu.

Takie traktowanie spraw jest bardzo rozpowszechnione, toteż często prowadzi do popełniania błędów, wynikających z poglądów lub decyzji uzależnionych od nazw zamiast od systemów bądź do popełniania nadużyć opartych na wprowadzaniu innych w błąd przez utrzymywanie nazwy, pomimo że system się zmienił, lub przez zmianę nazwy, chociaż system pozostał ten nie zmieniony.

Ot, przypuśćmy na przykład, że do fabryki "Radiopol" przybyła ekipa organizatorów w celu usprawnienia produkcji i wprowadziła szereg zmian: pewne działy połączyła w jeden, a znów jakiś dział podzieliła na kilka, zmieniła obieg dokumentów itp., po czym odjechała. Gdy po paru latach okazało się, że produkcja wyraźnie się poprawiła, owi organizatorzy zatarli ręce z zadowolenia, że ich reformy były tak skuteczne. Tymczasem były one wręcz szkodliwe, a jakość produkcji poprawiła się dlatego, że w miarę upływu czasu dyrekcja wymieniła nieodpowiednich pracowników na wykwalifikowanych, pracujących bardzo dobrze, pomimo trudności spowodowanymi błędnymi reformami. Źródłem bezpodstawnego zadowolenia reformatorów było to, że porównali oni produkcję "Radiopolu" po paru latach, tymczasem były to dwa zupełnie różne systemy (bo o różnych podsystemach, tj. pracownikach, i o różnych oddziaływaniach, tj. sposobach pracy), a tylko nazwa "Radiopol" była ta sama.

Albo działacze sportowi przechwalają się, że ich klub sportowy "Grom", przed wojną bardzo słaby, po wojnie odnosił sukcesy jeden za drugim. Tymczasem w "Gromie" powojennym nie ma ani

jednego sportowca z "Gromu" przedwojennego, z którego w ogóle nic nie pozostało, są to więc dwa różne systemy, choć o takiej samej nazwie.

Albo też fabryka przetworów żywnościowych wypuszcza na rynek produkt pod nazwą "mieszanka turystyczna", a potem stopniowo zastępuje w nim masło przez margarynę, śmietankę przez zsiadłe mleko, czekoladę przez kakao, nazwa jednak (tudzież) cena pozostaje nie zmieniona, a dyrekcja fabryki udaje, że jest to także nie zmieniony produkt.

Zresztą łatwiej utrzymywać lub zmieniać nazwy niż znać i rozumieć systemy, toteż historia dostarcza aż nadto przykładów reformatorów, którym się wydawało, że gdy ponazywali wszystko inaczej, to reformy zostały dokonane, oraz doktrynerów, którzy za wierność doktrynie uważali trzymanie się terminologii. "Halte dich an Worte !" - radził Mefistofeles uczniowi Fausta, trapiącemu wątpliwościami teologicznymi (w Fauście Goethego).

Do nadużyć należy zaliczyć "metodę etykietkową" zwalczania niewygodnych poglądów przez nadanie im "etykietki", tj. nazwy mającej oznaczać system jakoby skompromitowany, a stąd już prosta droga wiedzie do potępienia zaatakowanego poglądu.

Ludzie stosujący tę metodę "zawodowo" mają zazwyczaj wypracowany zbiór "etykietek" na wszelkie, nawet sprzeczne, okazje, na przykład:

POGLĄD	ETYKIETKA
"Niczego nie zmieniamy!	"Konserwatyzm"
"Dokonajmy gruntownych zmian!"	"Reformizm"
"Postępujemy jednolicie!"	"Schematyzm"
"Uwzględniamy różne poglądy!"	"Eklektyzm"
"Traktujmy wszystkich jednakowo!"	"Egalitaryzm"
"Wyróżniamy uzdolnionych!"	"Elitaryzm"

- i tak dalej.

Ktoś, powiedzmy, w dyskusji nad oświatą proponuje zredukowanie ogólnego nauczania matematyki do zakresu odpowiadającego potrzebom wspólnym dla wszystkich zawodów, oraz wyodrębnienia nauczania powyżej tego zakresu tylko dla uczniów zamierzających obrać zawód wymagający głębszej znajomości matematyki. Na to mu się odpowiada, że jest "rzecznikiem elitaryzmu". Nieopatrzny wnioskodawca czuje się zgromiony i milknie albo wdaje się w dyskusję nad "elitaryzmem", w której będzie mowa o wszystkim, tylko nie o jego wniosku. Zamiast tego powinien był powiedzieć: "Proszę mi nie zawracać głowy elitaryzmem, mnie chodzi o nauczanie matematyki. Do takiego jednak postawienia sprawy potrzebna jest pewna wytrwałość i znajomość "metody etykietkowej", toteż większość ludzi daje się na nią nabrać.

Jako przykład "magii słów" można też wymienić przypadki stwierdzenia, że jakiś sławny obraz jest falsyfikatem - przecież obraz, jako system przetwarzający jego oglądanie w doznania estetyczne, pozostaje ten sam, a tylko jego nazwa została zmieniona z "oryginał" na "falsyfikat".

Warto wreszcie wspomnieć o "pseudosystemach", mających nazwy, którym nie odpowiadają żadne systemy. Mógłby się ktoś zdziwić, w jaki sposób doszło do utworzenia nazw bez stwierdzenia jakiejś rzeczywistości, do której określenia nazwy te miałyby posłużyć. Bo też utworzono je w konfrontacji nie z rzeczywistością, lecz z innymi nazwami, najczęściej przez ich zaprzeczenie. Tak na przykład, obok słowa "materialny" utworzono słowo "niematerialny", obok słowa "przyrodzony" utworzono słowo "nadprzyrodzony" itd. Wprowadziło to zamęt pojęciowy sugerując, że oprócz systemów określanych nazwami "istota materialna", "zjawisko przyrodzone" istnieją również systemy określane nazwami "istota niematerialna", "zjawisko nadprzyrodzone" itp., choć są to tylko same nazwy. Takie manipulowanie słowami było oparte na przeświadczeniu, że każde słowo ma pewien zakres znaczeniowy, wobec czego można utworzyć słowo dopełniające na określenie całej reszty z poza tego zakresu, np. skoro coś jest "proste", to wszystko inne jest "nieproste". Przeświadczenie to jest słuszne, ale z wyjątkiem pewnej, niewielkiej zresztą, liczby słów mających znaczenie nieograniczone, wobec czego tworzenie dla nich jakichś słów dopełniających jest takim samym nonsensem, jak np. gdyby ktoś słowo "wszystko" chciał dopełnić słowem "pozawszystko".

Do takich właśnie słów należą "materialny", "przyrodzony", "fizyczny" itp. Są one potrzebne nie do odróżnienia czegoś spoza ich znaczenia, lecz czegoś o znaczeniu węższym. Na przykład, przedmioty mogą być utworzone z rozmaitych substancji, np. metalowe, gumowe, drewniane itp. , w związku z czym mówi się ogólnie "przedmiot materialny" w celu zaznaczenia, że rodzaj substancji jest obojętny, a nie dla odróżnienia od rzekomo mogących istnieć przedmiotów "niematerialnych".

Podobnie jest ze słowem "fizyczny", o którym wielu ludzi sądzi, że jego dopełnieniem jest słowo "niefizyczny", i ma skłonność do odróżniania go np. od "psychiczny". Tymczasem wszelkie procesy są "fizyczne" (jest potrzebna taka najogólniejsza nazwa), a w szczególności można wśród nich wyróżnić procesy fizjologiczne, psychiczne, technologiczne itp.

Metoda systemowa jest tak użyteczna, że stała się nawet modna, w wyniku czego, obok stosujących ją ze zrozumieniem i przestrzeganiem rygorów naukowych, nie brakuje też usiłujących tylko stwarzać pozory jej stosowania, zwykle przez narysowanie kilku prostokątów na kształt schematów cybernetycznych i wpisanie nazw o niejasnych znaczeniach, bez żadnych konsekwencji dla wywodów, tylko dla wywołania wrażenia nowoczesności ujęcia. Jest to swoista "błaga systemowa". Niewiedza, nawet przedstawiona środkami cybernetycznymi, nie przestaje być niewiedzą. Istnieje rozległy obszar nieodpowiedniości nazw do systemów, w którym ciągle jest nie dość jasne, jak tę nieodpowiedniość traktować, zwłaszcza gdy chodzi o stosunki prawne. Źródłem wątpliwości są praktyczne trudności odróżniania systemów należących do pewnego nadsystemu od systemów należących do pewnej klasy systemów .

Dla przykładu, nazwa "owoc" może oznaczać system należący do nadsystemu "drzewo" (do którego należą takie systemy, jak liście, pień, korzenie itd. ) albo system należący do klasy "owoce" (do której należą np. jabłka, gruszki, wiśnie itd. ). Różnica między przynależnością systemu do nadsystemu a przynależnością systemu do klasy systemów jest bardzo istotna. Polega ona na tym, że w nadsystemie każdy jego system składowy pozostaje w określonych relacjach z innymi systemami przez to, że na nie oddziałuje i one na niego oddziałują, natomiast w klasie systemów relacje tego rodzaju (tj. oddziaływanie) nie występują. Nawiązując do przykładu, losy jabłka zwisającego z jabłoni są zależna od tego, co się dzieje z korzeniami jabłoni (przynależność do nadsystemu "drzewo"), natomiast nie mają praktycznie nic wspólnego z tym, że w jakimś innym kraju jakaś gruszka zwisa z gałęzi gruszy (przynależność do klasy "owoce")

A teraz przyjrzyjmy się, jak to wygląda w odniesieniu do ludzi.

Inżynier Kowalski wraz ze swoją żoną i dziećmi tworzy "rodzinę Kowalskich" - jest to nadsystem, prawo bowiem wiąże te osoby między sobą. Na przykład, Kowalski jest zobowiązany do pokrywania szkód wyrządzonych przez jego dzieci i spłacania długów jego żony - nie uchronią go od tego żadne zawiadomienia prasowe w stylu "za długi mojej żony nie odpowiadam" (pewien mąż posunął się nawet jeszcze dalej: "za długi mojej żony i moje nie odpowiadam").

Niezależnie od tego Kowalski ma wielu kolegów, ale to jest tylko klasa "inżynierowie" - za długi żadnego z nich, z tytułu przynależności do tej klasy, Kowalski nie będzie odpowiadał.

Wiele jest jednak sytuacji, w których bynajmniej nie jest jasne, czy chodzi o przynależność do nadsystemu, czy też do klasy systemów.

Oto dwudziestoletni młodzieniec, Jan Kowalski, awanturując się w sklepie stłukł szybę wystawową, za co w kilka tygodni później został skazany na pokrycie strat i grzywnę. Właściwie z jakiej racji?

Przecież Jan Kowalski wybijający szybę był usposobiony awanturniczo, a Jan Kowalski obłożony grzywną jest spokojny - różne właściwości, więc różne systemy, dlaczego stosować przykre oddziaływanie na wejściu jednego systemu za oddziaływanie wyjściowe innego systemu?

Zgoda na to, że są to systemy różne, ale czy należące do jednego nadsystemu "Jan Kowalski", czy też do jednej klasy systemów "Jan Kowalski"?

Za interpretacją kolejnych Janów Kowalskich jako jednego nadsystemu przemawia to, że są ze sobą powiązani, bo każdy następny powstaje z poprzedniego, dzięki pamięci mają poczucie tego samego interesu życiowego itd. , a wobec tego można pociągnąć cały nadsystem "Jan Kowalski" do odpowiedzialności. W rezultacie za dwudziestoletniego Jana Kowalskiego, który stłukł szybę, będzie musiał zapłacić grzywnę któryś z następnych Janów Kowalskich, konkretnie zaś ten który

się okaże uchwytne dla urzędowego poborcy.

Jeżeli jednak upłynie wiele czasu od dokonania karalnego czynu, interpretacja taka stanie się coraz mniej uzasadniona. Na przykład między lekkomyślnym sprawcą, dwudziestoletnim Janem Kowalskim, a poważnym, żonatym i dzieciatym czterdziestoletnim Janem Kowalskim różnice w pojmowaniu interesu życiowego mogą być już tak duże, że jedyne, co ich jeszcze łączy, to figurowanie ich podobizn w albumie fotograficznym, "Jan Kowalski" - jest to już właściwie przynależność do klasy "Jan Kowalski w różnych okresach życia", trudno zaś karać kogoś jedynie za przynależność do pewnej klasy systemów.

Wielu czytelników może pomyśleć, że są to tylko igraszki słowne mające ukazać rzekome głębie cybernetyki i jej metody systemowej przez komplikowanie spraw prostych. Kowalski ponosi odpowiedzialność, ponieważ jest to wciąż "ten sam Kowalski".

Jednakże w nowoczesnym prawodawstwie odróżnia się przynależność sprawcy do nadsystemu od przynależności do klasy systemów, zważając ją lub rozszerzając odpowiednio do fluktuacji poglądów. Na przykład zważeniem przynależności do nadsystemu jest wyłączenie odpowiedzialności dzieci, ludzi obłąkanych, cierpiących na zaniki pamięci, ludzi działających pod wpływem nie dających się kontrolować odruchów fizjologicznych (np. torturowanych), ludzi walczących w obronie własnego życia (np. rozbitków czepiających się szczątka statku i spychających przy tym innych w wodę) itp. Chwiejne były poglądy, czy wyłączyć nietrzeźwych -za wyłączeniem przemawia ich niepoczytalność, przeciw wyłączeniu zaś okoliczność, że nie powinni byli doprowadzić się do nietrzeźwości. Wyłącza się sprawców przestępstw bardzo dawnych, chociaż chwiejne są poglądy, czy wszystkie przestępstwa powinny podlegać przedawnieniu oraz jak długiemu.

Z odczuciem, że człowiek to jednak klasa systemów, a nie jeden i ten sam system, można się spotkać również poza obrębem stosunków prawnych. Czyż nie zdarza się, na przykład, że ktoś zobaczywszy ukochaną po trzydziestoletniej przerwie w żaden sposób nie potrafi skojarzyć obu postaci jako jednej i tej samej osoby - dla jego uczuć są to dwa różne systemy. Do podobnych sytuacji odnoszą się powiedzenia: "stał się dla mnie zupełnie obcym człowiekiem", "gdzie ja wtedy miałam oczy" itp.

W powieści Na zachodzie bez zmian Remarque pisze o żołnierzu powracającym z pierwszej wojny światowej, że nie mógł odnaleźć w swojej wyobraźni żadnych związków z uczniem, którym był on sam przed zmobilizowaniem.

Sycylijska Vendetta nakazywała rodzinie, której członek został zabity przez członka innej rodziny, zabić w zamian członka tej rodziny, niekoniecznie zabójcę, mógł to być jakiś jego krewniak, który się nawinał.

I znów pytanie: czy sprawca zabójstwa i jego krewny, który został za to zabójstwo z zemsty zabity, należeli do jednego nadsystemu, czy też do jednej klasy systemów? Mściciele uważali, że do jednego nadsystemu, tj. do zwalczanej rodziny, której członkowie są ze sobą związani wspólnym interesem, wzajemnie się popierają, zapewne uplanowali zabójstwo, a przynajmniej je aprobowali, słuszne jest więc, żeby każdy poniósł skutki postępowania pozostałych. Natomiast zdaniem sądu jest to przynależność do rodziny jako jednej klasy systemów, każdy członek rodziny odpowiada za siebie, zabójstwo więc i zemsta to oddzielne zbrodnie indywidualnych osób.

Podobna dwoistość interpretacji tkwi u podłoża każdej represji zbiorowej. Według prawa międzynarodowego mieszkańcy okupowanego kraju należą do jednej klasy "narodowość", nie wolno więc stosować represji do jednych za czyny drugich. Okupanci natomiast traktują to jako przynależność do jednego nadsystemu "naród", którego członkowie mają wspólny interes walki z okupantem, pomagają sobie bezpośrednio, a co najmniej pośrednio, a więc ujęcie jednych jako zakładników może okazać się skutecznym środkiem do powstrzymania innych od wrogich wystąpień.

Łatwo zauważyć, że cybernetyczny mechanizm odpowiedzialności jednostkowej i odpowiedzialności zbiorowej jest taki sam: za czyn nieuchwytnego ukarać uchwytne. W odpowiedzialności jednostkowej chodzi o uchwycenie jednego z kolejnych systemów, a w odpowiedzialności zbiorowej o uchwycenie jednego z jednoczesnych systemów.



Jest też godne uwagi, że wszelkie administracje interesują się elementami człowieka jako systemu, wyszukując wśród nich najtrwalsze i przeciwdziałając ich sztucznym zmianom: szczegóły rysopisu, linie papilarne ("odciski palców") itp. Człowiek jest dla nich tym samym systemem przez całe życie, bez względu na zmiany jego właściwości.

Natomiast doktryny (religijne, polityczne) interesują się właściwościami człowieka jako systemu, dążąc do ich zmiany. Człowiek, który z klasy "grzesznicy" został zaliczony do klasy "nawróceni", staje się dla nich innym systemem.

Sprawy tożsamości systemów i przynależności do klas systemów mają podstawowe znaczenie dla znajomości ludzkich charakterów i ich roli w stosunkach interpersonalnych. Wielu ludzi doznaje ciężkich cierpień z powodu niemożności rozstrzygnięcia o swoim postępowaniu wobec życiowego partnera: człowiek niby ten sam, a zachowanie inne niż dawniej. Tymczasem sedno sprawy tkwi w tym, że albo ma on zmieniony charakter, i wobec tego należy do innej klasy systemów niż dawniej albo ma on nadal taki sam charakter, ale początkowo błędnie rozeznany (wskutek złudzenia charakterologicznego), czyli należy nie do tej klasy systemów, do której został początkowo zaliczony. Będzie o tym mowa w rozdziale 17.

## 5. SPRZEŻENIE

Powiązanie między systemami polegające na oddziaływaniach między nimi określa się s p r z ę ż e n i e m.

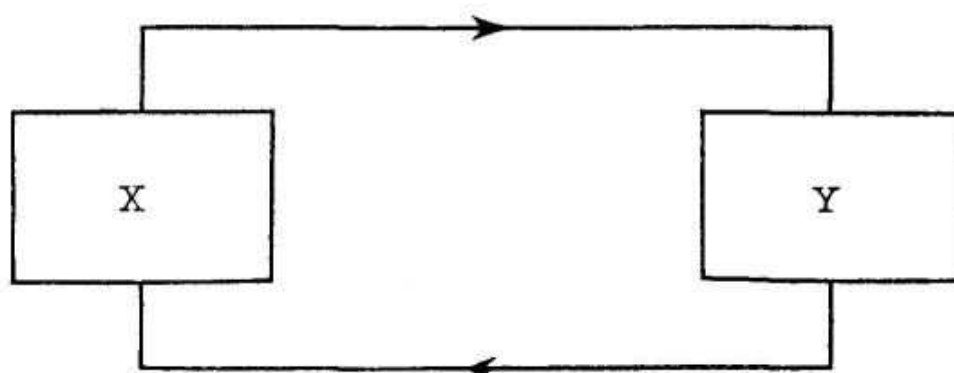
Sprzeżenie w którym jeden system oddziałuje na drugi, stanowi s p r z ę ż e n i e p r o s t e .



Rys. 5. 1 Sprzeżenie proste

Rysunek 5. 1 jest schematem sprzeżenia prostego, polegającego na oddziaływaniu systemu X na system Y.

Sprzeżenie, w którym dwa systemy oddziałują na siebie, stanowi s p r z ę ż e n i e z w r o t n e .



Rys. 5. 2 Sprzeżenie zwrotne

Rysunek 5. 2 jest schematem sprzeżenia zwrotnego polegającego na oddziaływaniu systemu X na system Y i oddziaływaniu systemu Y na system X.

Jest wiele rodzajów sprzeżenia zwrotnego. Zostały one zanalizowane i wyrażone wzorami matematycznymi, których przytaczanie miałyby się z celem, ponieważ (abstrahując od ich trudności przekraczającej poziom szkolnej matematyki) dotyczą procesów ciągłych, co zapewnia przydatność tych wzorów głównie do ujmowania procesów technologicznych.

Tymczasem stosunki interpersonalne - a one należą do głównych tematów tej książki - polegają przeważnie na oddziaływaniach skokowych, jak np. rozmowy i dyskusje, których uczestnicy wypowiadają się przecież na przemian, procesy sądowe, w których jedna strona wnosi pozew, a druga dopiero po przegraniu sprawy wnosi odwołanie, itp.

Stosunki te przypominają grę w brydża lub pokera, gdzie partnerzy licytują kolejno, po usłyszeniu odzywki przeciwnika.

Dlatego też, zamiast odwoływania się do istniejącej teorii sprzeżeń, zdecydowałem się na opracowanie ujęcia dostosowanego do oddziaływań skokowych. Strona matematyczna bardzo się przy tym upraszcza, zupełnie jednak pominięcie wzorów matematycznych tu jest niemożliwe, ponieważ wynikają z nich wnioski, do których nie można byłoby dojść bez pomocy matematyki.

Najpierw wprowadźmy następujące konwencje terminologiczne:

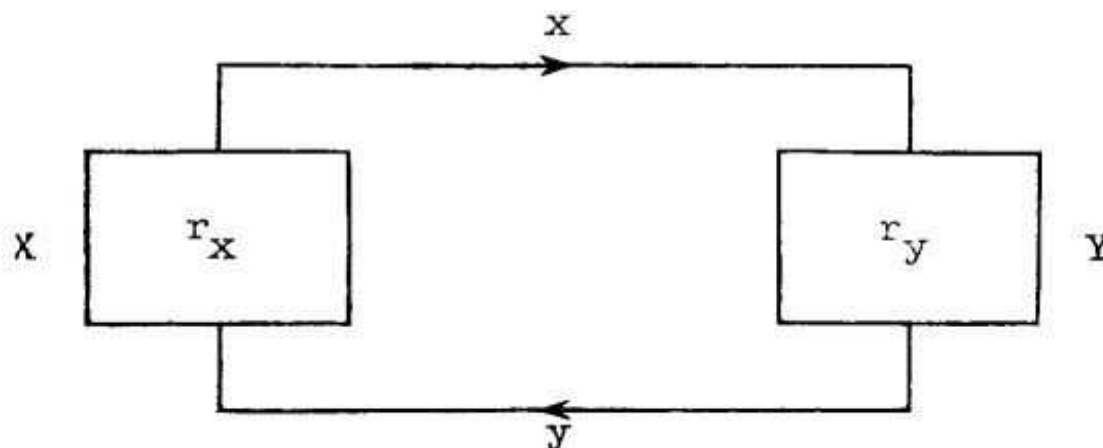
B o d z i e c (S) jest to oddziaływanie wejściowe systemu.

R e a k c j a (R) jest to oddziaływanie wyjściowe systemu.

Reaktywność ( $r$ ) jest to stosunek reakcji systemu do bodźca działającego na ten system:

$$[5. 1] \quad r = \frac{R}{S}$$

Na pierwszy rzut oka trudno byłoby uwierzyć, że z tego prostego równania definicyjnego można wywieść dziesięć istotnych twierdzeń dotyczących zachowania się systemów sprzężonych.



Rys. 5. 3 Sprzężenie dwóch systemów o określonych reaktywnościach

Ze względu na konieczność formalnego ujęcia tych twierdzeń zostaną wprowadzone oznaczenia widoczne na rysunku 5. 3, stanowiącym schemat sprzężenia między systemem X o reaktywności  $r_x$  a systemem Y o reaktywności  $r_y$ , przy czym oddziaływanie wyjściowe  $x$  (reakcja) systemu X jest zarazem oddziaływaniem wejściowym (bodziec) systemu Y, a oddziaływanie wyjściowe  $y$  (reakcja) systemu Y jest zarazem oddziaływaniem wejściowym (bodziec) systemu X.

Dowolną reakcję każdego ze sprzężonych systemów można określić na podstawie równania

$$[5. 2] \quad R = r \cdot S$$

wynikającego z równania [5. 1].

Równanie [5. 2] wskazuje, że reakcja  $R$  systemu jest określona, gdy określona jest reaktywność  $r$  tego systemu oraz działający na niego bodziec  $S$ . Inaczej mówiąc, system transformuje bodziec w reakcję, przy czym transformację stanowi mnożenie przez reaktywność.

Do rozważań przyjmiemy, że te systemy działają na przemian, tj. gdy system X transformuje bodziec w reakcję, wówczas w systemie Y nic się nie dzieje, itp. Dzięki temu można przedstawić przebieg sprzężenia jako przebieg kolejnych cykli, z których każdy składa się z jednego działania systemu X i jednego działania systemu Y. Numerując kolejne cykle będzie można wyróżnić poszczególne działania oby systemów.

Cykl 1 obejmuje dowolne oddziaływanie systemu X, uznane za jego pierwszą reakcję  $x_1$ , oraz reakcję  $y_1$  systemu Y na bodziec  $x_1$ , którą na podstawie równania [5. 2] można wyrazić równaniem:

[5. 3]

$$y_1 = r_y \cdot x_1$$

Cykl 2 obejmuje reakcję systemu X na bodziec  $y_1$

[5. 4]

$$x_2 = r_x \cdot y_1$$

oraz reakcję systemu Y na bodziec  $x_2$

$$y_2 = r_y \cdot x_2$$

[5. 5]

W podobny sposób można by określić reakcję  $x_3$  i  $y_3$  (cykl 3) itd. , ale nie wniosłoby to już nic nowego dla uchwycenia zasad przebiegu sprzężeń.

**T w i e r d z e n i e 5. 1** (o przyczynach reakcji)

Równanie [5. 4] wskazuje, że reakcja  $x_2$  systemu X ma dwie przyczyny, z których jedną jest reaktywność  $r_x$  systemu X, drugą zaś jest reakcja  $y_1$  systemu Y, stanowiąca bodziec dla systemu X. Równanie [5. 3] wskazuje, że reakcja  $y_1$  systemu Y ma dwie przyczyny, z których jedną jest reaktywność  $r_y$  systemu Y, drugą zaś jest reakcja  $x_1$  systemu X, stanowiąca bodziec dla systemu Y. Wynika stąd twierdzenie, że reakcja każdego z dwóch sprzężonych ze sobą systemów jest spowodowana przez reaktywność tego systemu i reakcję drugiego systemu.

Twierdzenie to uwydatnia, że z dwóch bezpośrednich przyczyn reakcji systemu jedna tkwi w tymże systemie (jest nią reaktywność tego systemu, czyli jego właściwości), druga zaś w pozostałym systemie (jest nią reakcja tego systemu, czyli jego zachowanie).

Jest to szczególnie interesujące w odniesieniu do takich stosunków interpersonalnych, w których za wynikające z nich szkodliwe skutki partnerzy wzajemnie się obwiniają.

Aby to dokładnie prześledzić, przypuśćmy, że partner X usprawiedliwia swoją reakcję  $x_2$  zachowaniem partnera Y. Znaczy to, że w równaniu [5. 3] bierze on pod uwagę tylko jedną przyczynę, a mianowicie reakcję  $y_1$  partnera Y, natomiast pomija drugą przyczynę, tj. własną reaktywność  $r_x$ .

Jednakże również reakcja  $y_1$  partnera Y miała dwie przyczyny widoczne w równaniu [5. 3], z których partner X bierze tylko jedną, a mianowicie reaktywność  $r_y$  partnera Y, natomiast pomija drugą przyczynę, tj. własną reakcję  $x_1$ .

A zatem stronniczość partnera uczestniczącego w takich stosunkach interpersonalnych, np. w zatargu, kłótni, walce itp. polega na tym, że za przyczynę ich przebiegu uważa on reaktywność przeciwnika, natomiast zaprzecza, jakoby przyczyną mogła być jego własna reaktywność. Podstawa taka wewnętrznie sprzeczna, sprowadza się bowiem do poglądu, że postępowanie człowieka zależy od jego reaktywności i zarazem nie zależy od jego reaktywności - zależy, gdy mowa o postępowaniu cudzym, nie zależy zaś, gdy mowa o postępowaniu własnym.

Jest to wyraźnie widoczne np. w propagandzie stron tocących wojnę. Własne postępowanie jest tam przedstawiane jako wymuszone czynami przeciwnika (prowokacjami, atakami, okrucieństwami itp. ). W ten sposób przeciwnik jest winien wszystkiemu, tj. postępowaniu nie tylko swojemu, ale i cudzemu.

Podobnie osoby zwierzające się z życia w nieudanym małżeństwie wyliczają przykrości doznane od współmałżonka i opowiadają o jego złym charakterze, natomiast nie wspominają o swoim charakterze, a swoje postępowanie uważają za najzupełniej normalne - nie ma o czym mówić.

Natomiast w dobrze układających się stosunkach interpersonalnych każdy partner jest raczej skłonny widzieć własną zasługę, drugiemu nie ma on nic do zawdzięczenia.

Na przykład, gdy po wyczerpującej, ale nierozstrzygniętej wojnie następuje zawieszenie broni, rozejm, pokój, każda strona przedstawia to jako wynik swojej "pokojoywej" polityki, do której strona przeciwna była "zmuszona" się dostosować.

Gdy instytucja funkcjonuje sprawnie, jej dyrektor jest skłonny przypisywać zasługę sobie, a gdy

niesprawnie - winić podwładnych.

Naprawdę zaś jest tak, jak to wynika z omawianego twierdzenia: zachowanie człowieka zależy od tego, jaki on sam jest, i od tego, jak się zachowuje jego partner.

**T w i e r d z e n i e 5.2** (o wpływie poprzednich reakcji)

Ze skojarzeń równania [5. 3] i [5. 4] otrzymuje się równanie

[5. 6]

$$x_2 = r_x \cdot r_y \cdot x_1$$

a ze skojarzenia równań [5. 4] i [5. 5] otrzymuje się równanie

[5. 7]

$$y_2 = r_x \cdot r_y \cdot y_1$$

Równania te wskazują, że reakcja  $x_2$  systemu X zależy od jego poprzedniej reakcji  $x_1$  oraz że reakcja  $y_2$  systemu Y zależy od jego poprzedniej reakcji  $y_1$ .

Wynika stąd twierdzenie, że reakcja każdego z dwóch sprzężonych systemów zależy od jego poprzedniej reakcji.

Biorąc pod uwagę, że dowolna reakcja systemu sprzężonego zależy od jego poprzedniej reakcji, która z kolei zależy od jego wcześniejszej reakcji itd., dochodzi się do wskazania pierwszej reakcji, od której zaczął się cały przebieg sprzężenia.

Uwydatnia to rolę, jaką w stosunkach interpersonalnych odgrywa "pierwszy krok".

Jest godne uwagi, że odczucie roli "pierwszego kroku" jest duże gdy chodzi o zjednanie sobie partnera, małe zaś, gdy chodzi o walkę z partnerem.

Na przykład dziewczyna wybierająca się na pierwszą w życiu randkę, na pierwszy bal, itp., przykłada wielką wagę do swojego wyglądu, aby wywołać jak najlepsze "pierwsze wrażenie", od którego być może będzie zależeć jej przyszłość. Na tym też tle rodzą się miłości "od pierwszego wejrzenia".

Dlatego gdy randka zakończy się niepowodzeniem, tj. brakiem zaproszenia na następną, dziewczyna szuka błędu u siebie, wszystkiemu winien na pewno ten kwiatek krzywo wpięty we włosy.

Natomiast z zadziwiającą lekkomyślnością mężowie wypowiadają złośliwe uwagi pod adresem swoich żon albo żony pod adresem swoich mężów, a potem dziwią się, że doszło do kłótni, i obwiniają współmałżonka o kłótniwość.

Rodziny mieszkające we wspólnym mieszkaniu przeważnie żyją jak przysłowiowy pies z kotem, a tymczasem wszystko się zaczęło od tego, że jedna współlokatorka odstawiła z kuchenki gazowej garnek drugiej.

Na pojedynki wyzywano się o byle co, a potem następował już ciąg reakcji nieuchronnych, często kończący się tragicznie.

Wiele wojen zaczynało się żądaniem odstąpienia skrawka terytorium, a kończyło się spustoszeniem walczących ze sobą krajów. Oczywiście "winna" temu była strona broniąca się, zamiast pójść na ustępstwa stawiała opór. Zamiast wysuwania takich absurdalnych oskarżeń potem, należało samemu pomyśleć przedtem, że wojnę może rozpocząć nawet jedna tylko strona, ale kończyć ją będą obie, bo taka już jest cybernetyczna uroda sprzężeń zwrotnych.

Ilekcjo drobny fakt prowadzi do znacznych skutków, dzieje się to zawsze dla tego, że rozpoczyna

on cały łańcuch sprzężenia zwrotnego.

W zatargach długotrwałych, do których nierzadko dochodzi między ludźmi zmuszonymi do ciągłego przebywania ze sobą przez wiele lat (działalność w tej samej grupie zawodowej, praca w tej samej instytucji, małżeństwo itp. ), zwykle obie strony wyrzucają sobie wzajemnie postęпки niedawne, nie pamiętając już, co było owym "pierwszym krokiem", gdyż był on wówczas faktem na pozór niewyróżniającym się niczym szczególnym, a przecież od niego wszystko się zaczęło. Zdarza się też, że gdy zwaśnieni ludzie po latach pogodzą się ze sobą, a nawet zaprzyjaźnią i już bez urazy wspominają dawne czasy, nie mogą się oprzeć zdumieniu, jak błahe fakty stały się początkiem wieloletniej wzmagającej się wrogości.

W poruszanych tu sprawach nie ma nic nadzwyczajnego o tyle, że i bez twierdzeń o sprzężeniach ludzie dochodzili do rozsądnych wniosków, na podstawie rozległego doświadczenia.

Teraz jednak przejdę do sprawy, która daje do myślenia, jest bowiem daleka od rzeczywistości.

Przyjrzyjmy się następującym dwóm typom sytuacji zachodzących między zwierzchnikami i podwładnymi, przedstawionymi poniżej w postaci toku rozmyślań kontrahentów.

Sytuacja pierwsza:

Kierownik: Kowalski nie wyteża się w pracy, ale trzeba mu dać jakąś niewielką nagrodę, może go to zachęci.

Kowalski: Kierownik to morowy chłop, nie pominął mnie w nagrodach, chociaż nie uważam, żebym na to zasługiwał. Trzeba się podciągnąć, żeby tego nie żałował, i po co inni mają gadać, że mnie faworyzuje.

Kierownik: Kowalski bardzo się poprawił, następnym razem trzeba będzie mu dać więcej.

Kowalski: Kierownik umie docenić robotę, przy takim to warto pracować, bo człowiek przynajmniej wie, że będzie coś z tego miał.

Kierownik: Okazuje się, że znam się na ludziach, wiedziałem, że z Kowalskiego jeszcze coś będzie. Trzeba będzie pomyśleć o awansie dla niego.

Sytuacja druga:

Kierownik: Kowalski nie wyteża się zbyt w pracy, nie dam mu nagrody, bo nie ma za co.

Kowalski: Co on sobie myśli, że ja za takie pieniądze będę mu lepiej pracował? Nie ma głupich.

Kierownik: Kowalski jeszcze się bardziej opuścił, trzeba go przenieść do gorszej pracy, może go to nauczy rozumu. Kowalski: A to drań, wziął się na mnie. Myśli, że tym co zwojuje? Będzie widział u mnie robotę!

Kierownik: Okazuje się, że znam się na ludziach, od razu wiedziałem, że z Kowalskiego nic nie będzie. Trzeba go będzie chyba zwolnić.

I tak oto, pomimo przeciwstawności początkowych decyzji, w każdej z tych sytuacji kierownik mógł w końcu pochwalić się znawstwem ludzi i umiejętnością przewidywania - przyszłość potwierdziła słuszność jego decyzji! Tymczasem to nie żadne przewidywanie, lecz doczekał się tego, co sam swoim "pierwszym krokiem" wywołał.

Wskazuje to na zawodność decydowania metodą prób i błędów, gdy już sam wybór pierwszej próby przesądza, co się będzie dziać dalej.

Można powiedzieć, że umiejętność postępowania z ludźmi polega na wyborze właściwego pierwszego kroku, bo wtedy ma się jeszcze swobodę wyboru. Potem swoboda będzie już ograniczona.

Swoboda wyboru postępowania może też być ograniczona przed zrobieniem własnego pierwszego kroku, przez znalezienie się w sytuacji spowodowanej cudzym pierwszym krokiem.

Na przykład człowiek przed sądem już przez sam ten fakt znalazł się w sprzężeniu, które się rozpoczęło wcześniej uznaniem go za oskarżonego. Ogranicza to jego postępowanie do roli tłumaczącego się, odbiera mu inicjatywę, uniemożliwia kontratakowanie, przechodzenie do innych spraw, itp. Presja tego rodzaju sytuacji jest tak silna, że znane są przypadki, gdy wymowny adwokat, znalazłszy się na ławie oskarżonych, jękał się i płątał, jak gdyby nie potrafił sklecić jednego porządnego zdania.

O podobnej presji sytuacji wiedzą dobrze aktorzy. Gdy po podniesieniu kurtyny widzą na widowni jedynie garstkę widzów, czują się zobowiązani do okazania im, że przedstawienie nie jest aż tak złe, jak można by o tym wnosić z małej frekwencji - i grają źle. Tak rozpocznie się sprzężenie, na którego końcu okaże się, że nieobecni mieli rację obawiając się marnej gry aktorów, bo rzeczywiście grali oni marnie, tyle że spowodowali to właśnie to nieobecni.

Nawet mędrzec przemawiający na zgromadzeniu głupców mówi głupio, bo gdyby mówił mądrze, to przez słuchaczy zostałby uznany za głupca, skoro mówi co innego, niż oni myślą. Tym się objaśnia, dlaczego znakomite pomysły, starannie wypracowane i przedyskutowane w gronie doborowych ludzi, przy przedstawianiu na szerokim forum wypadały żałośnie i zostawały ośmieszone. Wielkie zgromadzenia nie służą do tworzenia nowych idei, lecz do powtarzania starych.

Zbyt szczegółowe przepisy formalne o ochronie mienia społecznego prawdopodobnie więcej ludzi skłoniły do popełniania przestępstw z tego zakresu, niż od nich powstrzymały. Rzecz w tym, że człowiek mający swobodę decyzji kieruje się własnym poczuciem przyzwoitości, natomiast postawiony wobec konieczności dokonywania manipulacji podyktowanych przez przepisy spostrzega, że autorzy przepisów, nie mogąc odróżnić, kto jest, a kto nie jest przestępcą, opracowali procedury obowiązujące zarówno jednych jak i drugich, w tym również jego samego. Ponieważ nie zwolniłoby go od nich powoływanie się na własne poczucie przyzwoitości, zaczyna on powątpiewać, czy warto je nadal mieć.

**T w i e r d z e n i e 5.3** (o wpływie reaktywności)

Z równań [5. 6] i [5. 7] wynika

[5. 8]

$$\frac{x_2}{x_1} = r_x \cdot r_y$$

[5. 9]

$$\frac{y_2}{y_1} = r_x \cdot r_y$$

Wskazują one, że zarówno stosunek kolejnych reakcji systemu X jak i stosunek kolejnych reakcji systemu Y jest zależny od reaktywności oby tych systemów, ściślej zaś, od iloczynu tych reaktywności .

Wynika stąd twierdzenie, że zachowanie się każdego z dwóch sprzężonych systemów zależy od iloczynu reaktywności oby tych systemów .

W odniesieniu do stosunków interpersonalnych znaczy to, że zachowanie każdego partnera zależy od postaw obu partnerów naraz, nie zaś tylko jednego lub tylko drugiego.

Z przytoczonego twierdzenia wynika ponadto, że do zmiany stosunków koniecznym warunkiem jest zmiana postawy jednego z dwóch partnerów.

Główna trudność w naprawianiu źle układających się stosunków polega na ustaleniu, który z partnerów miałby zmienić swoją postawę. Ponieważ postawy ludzkie cechują się znaczną stałością, każdy oczekuje raczej zmiany postawy swojego partnera.

Na przykład w zwaśnionym małżeństwie mąż od żony domaga się zmiany postępowania. Nawet w

stosunkach erotycznych, jeżeli nie są one w pełni satysfakcjonujące, każda strona wyobraża sobie, że byłyby one lepsze, gdyby inaczej postępowała druga strona.

W stosunkach mających postać walki każda strona próbuje zmienić postawę drugiej strony przez jej gnębienie, nękanie, represje, wyczerpywanie sił. Obserwuje się to w zatargach współlokatorów, procesach sądowych, wojnach itp.

**T w i e r d z e n i e 5.4** (o przeciwstawnych zmianach reaktywności)

Równania [5. 8] i [5. 9] nie przestaną być słuszne, jeżeli prawe ich strony pomnożyć, a jednocześnie podzielić przez dowolną liczbę  $k$

$$\frac{x_2}{x_1} = kr_x \cdot \frac{r_y}{k}$$

$$\frac{y_2}{y_1} = kr_x \cdot \frac{r_y}{k}$$

W takiej postaci równania te wskazują, że stosunek kolejnych reakcji każdego z dwóch sprzężonych systemów pozostanie bez zmiany, gdy reaktywność jednego systemu tyle razy wzrośnie, ile razy zmaleje reaktywność drugiego systemu.

Wynika stąd twierdzenie, że zachowanie się każdego z dwóch sprzężonych systemów nie zmieni się pomimo zmiany reaktywności jednego systemu, jeżeli przy tym nastąpi odwrotna zmiana reaktywności drugiego systemu.

W odniesieniu do stosunków interpersonalnych znaczy to, że nawet jeżeli jeden partner zmienia swoją postawę, aby w ten sposób wpłynąć na przebieg stosunków, to drugi partner może temu przeciwdziałać przez odwrotną zmianę swojej postawy.

Możliwości takiego przeciwdziałania, nieograniczone z matematycznego punktu widzenia, są jednak ograniczone względami fizycznymi. Rzecz w tym, że gdy reaktywność jednego systemu maleje dążąc do zera, reaktywność drugiego systemu musi rosnać do nieskończoności, jeżeli iloczyn obu tych reaktywności miałby pozostawać niezmienny. Znaczący to, że jeden system reaguje coraz słabiej na coraz silniejsze bodźce, drugi zaś coraz silniej na coraz słabsze bodźce. Jednakże do coraz słabszych reakcji potrzeba coraz mniej energii, natomiast do coraz silniejszych reakcji potrzeba coraz więcej energii. Proces taki zmierza do stanu granicznego, w którym jeden system wcale nie wydaje energii, drugi zaś musiałby wydawać jej nieskończenie wiele. Do niewydawania energii jest zdolny każdy system, natomiast żaden system nie może wydawać nieskończenie wiele energii, bo tyle jej w nim nie ma, a nawet nie może wydawać skończonej ilości energii, ale tak dużej, że spowodowałoby to zniszczenie systemu wskutek nadmiernej koncentracji energii. Wynika stąd, że gdy reaktywność jednego systemu maleje, to drugi system może przeciwdziałać tylko do granicy własnej wytrzymałości.

Odnosi się to również do stosunków interpersonalnych. Najlepszą ilustracją są przypadki "odchodzącej miłości". Oto przesycony kochanek zaczyna odczuwać romans jako zbyt absorbujący, ale nie myśli o zerwaniu, tyle tylko że "będziemy się rzadziej widywać". Inaczej mówiąc, jego reakcje na czułości kochanki będą słabsze, a to jest równoznaczne ze zmniejszeniem jego reaktywności. Przy nie zmienionej reaktywności kochanki iloczyn reaktywności obojga musiałby zmaleć. Co w takiej sytuacji robi partnerka? Zaskakujące, ale prawdziwe: zaczyna walczyć o utrzymanie dotychczasowego iloczynu reaktywności. Praktycznie wygląda to tak, że na stygnące zapęły partnera reaguje ona wzmożeniem własnym uczuć. Gdy spotkania są rzadsze, bo dla niego stały się mniej cenne, dla niej są jeszcze tęskniej oczekiwanym ewenementem. Gdy on po



miłosnym seansie zerka ukradkiem na zegarek, jej wcale nie spieszo, chciałaby spotkania wydłużyć. Jest to nic innego jak zwiększanie własnej reaktywności wobec zmniejszonej reaktywności partnera, dzięki czemu iloraz reaktywności będzie utrzymany i wszystko będzie jak dawniej. Ale kochanek nie chce, żeby było jak dawniej, lecz żeby było trochę mniej, dąży więc do spotkań jeszcze rzadszych i krótszych, na co jego partnerka reaguje jeszcze większym przypiływem uczuć, troskliwości przyjmowanej ze zdawkowym podziękowaniem, tkiwości słabo odwzajemnianej itp. Tak więc jego reaktywność ciągle maleje, a jej reaktywność ciągle wzrasta, i rezultacie iloczyn reaktywności pozostaje bez zmiany. Nie może to jednak trwać wiecznie, jemu łatwo, gdyż brak uczuć nie powoduje zużywania energii, u niej uczucia osiągają stopień żaru angażujący całą energię organizmu, nazywa się to "spalaniem w miłości". Można się o tym dowiedzieć od sławnych pań, którym coś takiego przytrafiło w udziale, a które potrafiły to opisać. Jako przykład można tu wymienić Listy panny de Lespinasse. Wszelako najwyższy nawet żar uczuć pomnożony przez zero uczuć partnera daje w wyniku jedynie zero, czyli że odchodzącej miłości nie da się przytrzymać. Nie przytrzymała je także panna de Lespinasse, ale dzięki swoim Listom weszła przynajmniej do literatury. To samo można powiedzieć o Mariannie d'Alcoforado. Ofiary takiego kataklizmu, nie mogąc uczynić najwyższego żaru swoich uczuć jeszcze wyższym, starają się przynajmniej podnieść nieco ponad zero uczucia partnerów, stąd apele do niewdzięczników, żeby zechcieli choć parę słów powiedzieć (a raczej napisać, gdy już odeszli "w siną dal") o swoich uczuciach, dlaczego milczą, trudno przecież uwierzyć, żeby byli zupełnie nieczuli wobec tak wielkiej miłości, i tak dalej w tym stylu. Ale to sprawy nie uratuje, bo jej uratować nie może - taka jest natura sprzężenia zwrotnego i wpływ prawa zachowania energii. A czy porzucana ma co innego do wyboru? Oczywiście, że ma. Zamiast godzić się z tym, że jest porzucana, powinna zachować się jak porzucająca. Na sugestię rzadszych spotkań zareagować jeszcze rzadszymi, i to coraz rzadszymi. Spowoduje to jedną z dwóch możliwości. Albo partner odczuje, że to on jest porzucany i on sam, a nie partnerka, zacznie walczyć o iloczyn reaktywności, gorejąc od powrotnego żaru uczuć, a o to właśnie chodzi. Albo też odczuje ulgę, że rozstanie okazało się łatwiejsze niż przypuszczał, i cała sprawa ulegnie szybko likwidacji, co jest możliwością gorszą od pierwszej, ale bez porównania lepszą od "spalania się w miłości", w beznadziejnej walce o szatański iloraz reaktywności. Omawiane twierdzenie, wyjaśniające pozorną dysproporcję między ubytkiem reaktywności jednego partnera a przyrostem reaktywności drugiego partnera, pozwala też zrozumieć, dlaczego na zobojętnienie rządzących reakcje rządzonych są gwałtowne (bunt, rewolucja), a na zobojętnienie rządzonych reakcje rządzących są gwałtowne (represje, terror).

#### T w i e r d z e n i e 5. 5 (o samosprężeniu)

Z definicji reaktywności jako stosunku reakcji (oddziaływania wyjściowego) do bodźca (oddziaływania wejściowego) wynika, że reaktywność jest równa 1, gdy oddziaływanie wyjściowe nie różni się od oddziaływania wejściowego, czyli gdy system przetwarza oddziaływania w sposób nie wywołujący żadnej ich zmiany, a więc stanowi jedynie p r z e n o ś n i k oddziaływań . A zatem gdy jeden ze sprzężonych systemów, np. system Y, ma reaktywność  $r_y = 1$ , to jego reakcja  $y_1$  nie różni się od działającego na niego bodźca  $x_1$ , tzn.  $y_1 = x_1$  .

Uwzględniając te okoliczności w równaniach [5. 6] i [5. 7] otrzymuje się:

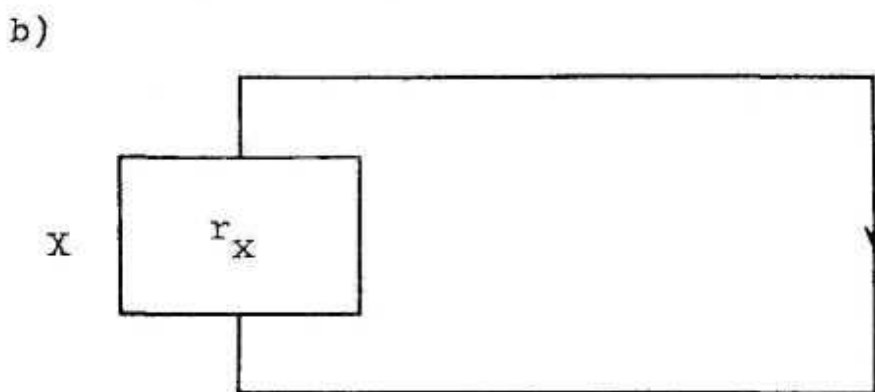
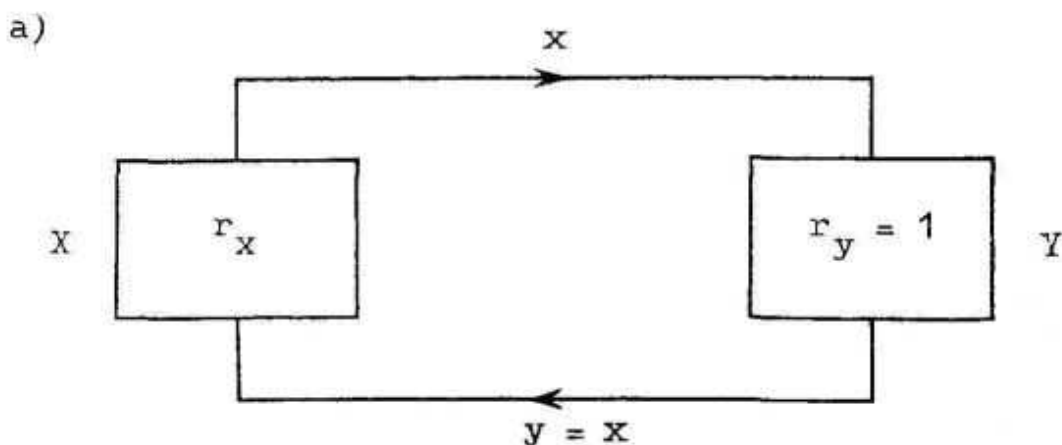
$$x_2 = r_x \cdot x_1$$

$$y_2 = r_x \cdot x_1$$

Znaczy to, że reakcje systemu X zależą tylko od jego własnej reaktywności i jego poprzednich reakcji, a reakcje systemu Y zależą tylko od reaktywności systemu X i jego reakcji.

W rezultacie sprzężenie systemu X a systemem Y staje się sprzężeniem systemu X z sobą samym, czyli s a m o s p r z ę ż e n i e m .

Rola systemu Y sprowadza się tu do przenoszenia oddziaływania z wyjścia systemu X na jego wejście (rys. 5. 4 a). Równie dobrze można uważać system Y po prostu za połączenie wyjścia systemu X z jego wejściem (rys. 5. 4 b)



Rys. 5. 4 Schematy samosprzężenia

Wynika stąd twierdzenie, że jeżeli jeden z dwóch sprzężonych systemów jest przenośnikiem oddziaływań, to drugi jest systemem samosprzężonym.

Samosprzężenie bez udziału innych osób ma postać samokontroli. W najprostszych przypadkach

samokontrola opiera się na bezpośredniej obserwacji: patrzenie na list w trakcie jego pisania, doznawanie smaku potraw podczas ich spożywania, słuchanie własnej gry na fortepianie itp. Gdy bezpośrednia obserwacja jest utrudniona lub niemożliwa, może wchodzić w grę posługiwanie się narzędziami odgrywającymi rolę przetworników oddziaływań, np. lustrem przy ubieraniu się. W stosunkach interpersonalnych samosprzężenie występuje, gdy partner dokonuje obserwacji i przekazuje je obserwowanemu, np. gdy jedna przyjaciółka prosi drugą, żeby jej powiedziała, "jak wyglądam z tyłu", gdy pomocnik kierowcy cofającego ciężarówkę informuje go, czy nie najeżdża na przeszkodę, itp.

**T w i e r d z e n i e 5. 6 (o braku sprzężenia)**

Z równania [5. 4] wynika, że  $x_2 = 0$ ,

gdy  $r_x = 0$  albo

gdy  $y_1 = 0$ .

Z kolei z równania [5. 3] wynika, że  $y_1 = 0$ ,

gdy  $r_y = 0$  albo

gdy  $x_1 = 0$ .

Znaczy to, że reakcja systemu X jest równa zero, gdy:

- 1) reaktywność systemu X jest równa zero albo
- 2) reaktywność systemu Y jest równa zero, albo
- 3) poprzednia reakcja systemu X jest równa zero.

Te trzy warunki odnoszą się do sytuacji, gdy reakcja każdego z dwóch sprzężonych systemów jest zarazem bodźcem dla drugiego systemu. Gdy jednak uwzględnić, że reakcja jednego systemu może okazać się oddziaływaniem, które wskutek jakiejś przeszkody nie dojdzie do drugiego systemu, wówczas dojdą jeszcze dwa warunki:

- 4) bodziec systemu Y jest równy zero albo
- 5) bodziec systemu X jest równy zero.

Wynika stąd twierdzenie, że sprzężenie między dwoma systemami nie powstanie, gdy reaktywność któregośkolwiek systemu jest równa zero lub którekolwiek oddziaływanie między nimi będzie równe zero.

Można to wyraźnie zilustrować następującym schematycznie ujętym przykładem interpersonalnym: do kłótni między osobnikiem X a osobnikiem Y nie dojdzie, jeżeli:

- 1) osobnik X nic nie powiedział,
- 2) osobnik X coś powiedział, ale osobnik Y tego nie usłyszał,
- 3) osobnik Y usłyszał, ale okazał się na to niewrażliwy, więc nic nie odpowiedział,
- 4) osobnik Y okazał się wrażliwy i wskutek tego odpowiedział, ale osobnik X tego nie

usłyszał,

5) osobnik X usłyszał odpowiedź, ale okazał się niewrażliwy, więc na nią nie zareagował.

W ten sposób obieg możliwości został zamknięty, kontynuowanie go byłoby już tylko ich powtarzaniem.

W odniesieniu do stosunków interpersonalnych jest więc pięć sposobów niedopuszczania do sprzężeń.

Pierwszy sposób polega na unikaniu "pierwszego kroku" (o czym była też mowa w związku z twierdzeniem [5. 2], niezaczepianiu nikogo, nieprovokowaniu, niezauważaniu istnienia określonych osobników. Sposób ten należał do repertuaru zachowania arystokratów (splendid isolation), do zaleceń dla dobrze wychowanych pańienek ("nie zawieraj przygodnych znajomości"), a często bywa stosowany przez obrażonych ("nie rozmawiamy z sobą").

Drugi sposób polega na zatajaniu swojego postępowania przed określonymi osobami. Rodzice ukrywają osobiste życie przed dziećmi. Mąż ukrywa przed żoną, że idzie wieczorem na konferencję, która nie jest konferencją, lub że wyjeżdża służbowo z sekretarką, która dla niego jest nie tylko sekretarką. Rządzący dokładają starań, żeby o ich błędnych decyzjach nie dowiedział się ogół.

Trzeci sposób polega na zmniejszaniu do zera reaktywności ludzi, których reakcje nie dają się opanować w inny sposób. Do tego celu zastosowano już wiele sposobów otepiania, z uśmiercaniem włącznie.

Czwarty sposób polega na niedopuszczaniu do siebie bodźców będących niepożądanymi reakcjami innych ludzi. Można by stracić apetyt przy uctowaniu widząc wlepiony w siebie wzrok głodomorów, toteż uprzywilejowani zawsze woleli trzymać się z dala od nieuprzywilejowanych, aby nie słyszeć ich narzekań i nie mącić sobie dobrego samopoczucia niepotrzebnymi wzruszeniami cudzą niedolą. Stąd właśnie skłonność uprzywilejowanych do osobnego zamieszkiwania w strzeżonych zamkach, pałacach i willach, do lokomocji w lektykach, karocach i limuzynach, oraz do uciszania niezadowolonych przez tłumienie protestów i demonstracji. Zastosowanie tego procesu występuje też, gdy mąż nie reagujący na pretensje żony nawet nie słucha, co ona mówi, albo gdy urząd nie odpowiada na kierowane do niego zażalenia, bo wcale ich nie czyta. Jak w ludowym określeniu: "Mówił dziad do obrazu, a obraz do niego ani razu".

I wreszcie piąty sposób to własna niewrażliwość na reakcje innych, znieczulica ("kamienne serce"), bezwstyd w uporze, że czarne jest białe, wbrew wszelkiej oczywistości ("miedziane czoło"), brak poczucia elementarnej przyzwoitości.

Sposób ten służy również samoobronie słabych, czego tylu przykładów dostarczyło zubożenie męczenników na spotykający ich los. W życiu potocznym ludzie doznający przykrości od dokuczliwych kolegów, zwierzchników, sąsiadów spotykają się często z życzliwą radą przyjaciół, żeby się takimi postępkami nie przejmowali i nie zwracali na nie uwagi.

Omawiane twierdzenie wskazuje również, że uzależnienie jednych ludzi od innych może być wzajemne albo żadne, to znaczy że albo jest sprzężenie zwrotne, albo w ogóle nie ma sprzężenia.

Na tym tle warto wspomnieć, że od niepamiętnych czasów władcy różnego autoramentu wyobrażali sobie sprawowanie władzy jako stosunki, w których rządzący są nie zależni od rządzonych, natomiast rządzeni są zależni od rządzących. Inaczej mówiąc, traktowali władzę jako sprzężenie proste - rządzący wydają rozkazy, a rządzeni je wykonują. Coś jak sprzężenie garncarz z gliną, która przybierze taki kształt, jaki garncarz jej nada.

Było to złudzenie, które rozproszyła dopiero cybernetyka. Dążąc do określonej zmiany w otoczeniu trzeba na otoczenie oddziaływać (sprzężenie proste), ale z tym jest nieodłącznie związane stwierdzenie, czy ta zmiana w otoczeniu rzeczywiście następuje, do tego zaś trzeba się samemu znajdować pod wpływem oddziaływań otoczenia (sprzężenie proste), i w ten sposób powstaje obieg oddziaływań (sprzężenie zwrotne). Nawet krając chleb nie można się gapić gdziekolwiek, trzeba uważać, co się dzieje, w przeciwnym bowiem razie można sobie odkrajać palec.

Sprzężenie zwrotne jest jeszcze wyraźniej widoczne, gdy oddziaływanie na otoczenie wywołuje w

nim akumulację energii, która może się okazać niebezpieczna dla działającego. Niejeden już kierowca został uśmiercony przez własny rozpędzony samochód.

Co najwyżej można dążyć do samosprężenia (twierdzenie 5. 5), tj. do sprzężenia zwrotnego z systemem o reaktywności równej 1. Jednakże nie zawsze się to udaje nawet w odniesieniu do materiałów i narzędzi, a cóż dopiero mówić o ludziach, mających przecież własne interesy. Wspomniani poprzednio "potakiwacze" przejawiają reaktywność równą 1, gdy leży to w ich interesie - czego przykładem są pretorianie sowiecie opłacani przez rzymskich cesarów - albo gdy zdołano w nich wmówić, że leży to w ich interesie, czego ilustracją jest niesłyszany rozwój propagandy stosowanej przez wszystkie rządy świata.

Aby uniezależnić się od rządzonych całkowicie, trzeba byłoby ich pozabijać (zmniejszenie reaktywności do zera), jak to czyniono w obozach zagłady, ale nie sprowadziłoby to sprzężenia zwrotnego do sprzężenia prostego, lecz - zgodnie z omawianym twierdzeniem - do braku wszelkiego sprzężenia, jako że nieboszczykom nie można wydawać rozkazów.

Władcy, którzy zrozumieli niemożność rządzenia na zasadzie sprzężenia prostego, obrali taktykę mającą ich do tego przynajmniej przybliżyć, a polegającą na tym, żeby oddziaływać na społeczeństwo jako całość, natomiast w przeciwnym kierunku dopuszczają oddziaływanie poszczególnych obywateli z osobna, traktując każde ich solidarne ugrupowanie jako "spisek".

**T w i e r d z e n i e 5. 7** (o jednakowości zmian reakcji)

Z równań [5. 8] i [5. 9] wynika, że jeżeli iloczyn  $r_x \cdot r_y$  jest stały, to

$$\frac{x_2}{x_1} = \frac{y_2}{y_1}$$

czyli że stosunek kolejnych reakcji systemu X jest taki sam jak stosunek kolejnych reakcji systemu Y.

Wynika stąd twierdzenie, że zmiany reakcji dwóch sprzężonych ze sobą systemów o stałych reaktywnościach są jednakowe.

W odniesieniu do stosunków interpersonalnych znaczy to, że zmiany reakcji dwóch osób, z których każda utrzymuje stałą postawę, są jednakowe.

Wielu czytelnikom może się to wydać trudne do uwierzenia - przecież dwie osoby mogą mieć zupełnie różne postawy, jakże więc reakcje ich miałyby się zmieniać jednakowo? Matematyka jednak nie pozostawia co do tego najmniejszych wątpliwości - zarówno przejście od poprzedniej reakcji  $x_1$  do następnej  $x_2$  systemu X jak i przejście od poprzedniej reakcji  $y_1$  do następnej reakcji  $y_2$  systemu Y jest określone tym samym iloczynem reaktywności  $r_x \cdot r_y$ , zgodnie z równaniami [5. 8] i [5. 9]. Reaktywność  $r_x$  może się bardzo różnić od reaktywności  $r_y$ , i od tego jest zależny iloczyn, ale będzie on taki sam dla systemu X jak i dla systemu Y.

Aby to lepiej unaocznić, rozpatrzmy prosty przykład liczbowy. Przypuśćmy, że system X zawsze podwaja reakcje systemu Y, czyli  $r_x = 2$ , a system Y zawsze potraja reakcje systemu X, czyli  $r_y = 3$ . Jeżeli początkowym oddziaływaniem systemu X jest na przykład  $x_1 = 1$ , to reakcja systemu Y będzie  $y_1 = 3 \cdot 1 = 3$ , na co reakcja systemu X będzie  $x_2 = 2 \cdot 3 = 6$ . Z kolei nastąpi reakcja systemu X:  $x_3 = 2 \cdot 6 = 12$  oraz reakcja systemu Y:  $y_3 = 3 \cdot 12 = 36$  itd.

Biorąc pod uwagę kolejne reakcje systemu X: 1, 2, 4, 8, 16, 32 itd. łatwo zauważyć, że każda następna jest 2 razy większa od poprzedniej, ale to samo dotyczy kolejnych reakcji systemu Y: 3, 6, 12, 24, 48, 96 itd. Nie może być inaczej, skoro iloczyn reaktywności  $r_x \cdot r_y = 2 \cdot 3 = 6$ , a z równań [5. 6] i [5. 7] wynika, że

z pomnożenia poprzednich reakcji systemów X i Y przez iloczyn ich reaktywności otrzymuje się następane reakcje tych systemów.

Aby zapobiec nieporozumieniom, podkreślam, że twierdzenie to mówi nie o jednakowości reakcji, lecz o jednakowości zmian reakcji. Na przykład w awanturze między dwiema osobami reakcjami na uderzenia mogą być wyzwiska, czyli zachowanie się innego rodzaju, ale wzmaganie się jednych i drugich będzie jednakowe, dopóki któraś ze stron nie zmieni swojej postawy.

Na potwierdzenie tego można wskazać wiele przykładów. Wilk biegnie coraz szybciej, aby dogonić zając, ale i zając biegnie coraz szybciej, by ująć pogoni. Przy oblężeniu twierdzy wzrasta zarówno zaciekłość ataku, jak i obrony. Ze wzrostem okrucieństwa ciemieżycieli wzrasta nienawiść ciemieżonych. Gdy chwieje się łódka, chwieje się również stojący w niej żeglarz, a gdy chwieje się żeglarz, chwieje się również łódka, i w rezultacie żeglarz i łódka chwieją się w jednakowym rytmie. Wszystko to jest słuszne pod warunkiem stałości obu reaktywności. Gdy jedna z nich się zmieni, zmieni się również sprzężenie, np. gdy zając się zmęczy i zginie albo wilk się zmęczy i wobec tego zając ocaleje, gdy oblegający zdobędą twierdzę albo odstąpią od oblężenia itd.

Przy analizowaniu sprzężeń omawiane sprzężenie pozwala ograniczyć się do wyznaczenia przebiegu reakcji tylko jednego (któregokolwiek) ze sprzężonych systemów.

**T w i e r d z e n i e 5. 8 (o bezwymiarowości iloczynu reaktywności)**

Jeżeli oddziaływania x wyrażają się w jednostkach miary [x], a oddziaływania y w jednostkach miary [y], to zgodnie z równaniem [5. 1] reaktywność systemu X, dla którego oddziaływania y są bodźcami, a oddziaływania x reakcjami, wyraża się w jednostkach miary

$$[r_x] = \frac{[x]}{[y]}$$

a reaktywność systemu Y, dla którego oddziaływania x są bodźcami, a oddziaływania y reakcjami, wyraża się w jednostkach miary

$$[r_y] = \frac{[y]}{[x]}$$

Wobec tego iloczyn reaktywności wyraża się w jednostkach miary

$$[r_x \cdot r_y] = \left( \frac{[x] \cdot [y]}{[y] \cdot [x]} \right) = 1$$

Wynika stąd twierdzenie, że iloczyn reaktywności dwóch sprzężonych systemów wyraża się liczbą niemianowaną.

Inaczej mówiąc, iloczyn reaktywności jest wielkością bezwymiarową, bez względu na to, w jakich jednostkach miary wyrażają się oddziaływania.

Wobec tego, zgodnie z równaniami [5. 8] i [5. 9], przebieg stosunków reakcji każdego sprzężonego

systemu wyraża się tylko liczbami, bez żadnych jednostek miary. Dzięki temu można porównywać sprzężenia między dowolnymi systemami o dowolnych oddziaływaniach. Okoliczność ta jest wyrazem interdyscyplinarności cybernetyki, sprawia bowiem, że twierdzenia cybernetyczne mogą mieć zastosowanie w dowolnej dyscyplinie.

Na przykład w handlu występuje sprzężenie między dostawcą o odbiorcą, przy czym dostawca jest skłonny sprzedawać określoną ilość towaru za określoną ilość pieniędzy, jest więc systemem, którego reaktywność wyraża się stosunkiem kilogramów do złotych, odbiorca zaś jest skłonny wpłacać określoną ilość pieniędzy za określoną ilość towaru, jest więc systemem, którego reaktywność wyraża się stosunkiem złotych do kilogramów. Iloczyn tych reaktywności

(kilogramy / złotówki) · (złotówki / kilogramy)

jest jednak tylko liczbą wynikającą z podzielenia kilogramów przez kilogramy i złotych przez złotówki.

Podobnie można powiedzieć, że np. w miłości słuchanie miłych słów skłania jednego partnera do pieszczot, drugiego zaś doznawanie pieszczot skłania do wypowiedzania miłych słów, przy czym iloczyn ich reaktywności

pieszczoty / miłe słowa = miłe słowa / pieszczoty

jest także tylko liczbą wynikającą z podzielenia pieszczot przez pieszczoty i miłych słów przez miłe słowa.

Drugi z tych przykładów może się komuś wydawać humorystyczny, ale niesłusznie, uwydatnia on bowiem sprawę nader istotną. Chodzi o to, że nawet gdy w stosunkach interpersonalnych występują oddziaływania, dla których trudna byłoby znaleźć jakieś jednostki miary, nie stanowi to przeszkody w ścisłym ujmowaniu sprzężeń, gdyż o ich przebiegu nie rozstrzygają reaktywności wzięte z osobna, lecz iloczyn reaktywności, a do jego określenia nie są potrzebne żadne jednostki miary, jest on bowiem tylko liczbą.

**T w i e r d z e n i e 5.9** (o sprzężeniach dodatnich i ujemnych)

Z matematycznego punktu widzenia iloczyn reaktywności systemów sprzężonych może być liczbą dodatnią

$$r_x r_y > 0$$

albo liczbą ujemną

$$r_x r_y < 0.$$

Jest też możliwe, że iloczyn reaktywności jest równy zeru, ale, zgodnie z twierdzeniem 5.6, nie ma wówczas sprzężenia.

Ponieważ, zgodnie z równaniami [5. 6] i [5. 7], następną reakcję systemu sprzężonego określa się poprzez pomnożenie poprzedniej jego reakcji przez iloczyn reaktywności obu sprzężonych systemów, więc jeżeli iloczyn reaktywności jest dodatni, to po dodatniej reakcji następna będzie również dodatnia, a po ujemnej reakcji następna będzie również ujemna. Na przykład przy iloczynie reaktywności  $r_x \cdot r_y = 2$ , po dodatniej reakcji  $x_1 = 1$  nastąpią dodatnie reakcje  $x_2 = 2$ ,  $x_3 = 4$ ,  $x_4 = 8$  itd. , natomiast po ujemnej reakcji  $x_1 = -1$  nastąpiłyby ujemne reakcje  $x_2 = -2$ ,  $x_3 = -4$ ,  $x_4 = -8$  itd.

Jeżeli iloczyn reaktywności jest ujemny, to po reakcji dodatniej nastąpi ujemna, a po reakcji ujemnej nastąpi dodatnia. Na przykład przy iloczynie reaktywności  $r_x \cdot r_y = -2$  po reakcji  $x_1 = 1$  nastąpią reakcje  $x_2 = -2$ ,  $x_3 = 4$ ,  $x_4 = -8$  itd. , natomiast po reakcji  $x_1 = -1$  nastąpiłyby reakcje  $x_2 = 2$ ,  $x_3 = -4$ ,  $x_4 = 8$  itd.

Przebiegi reakcji , które wzrastają, pozostają niezmienione lub maleją, ale zawsze pozostają dodatnie bądź zawsze ujemne, będziemy określać jako m o n o t o n i c z n y , a przebieg reakcji, które są na przemian dodatnie i ujemne, jako o s c y l a c y j n y .

Wynika stąd twierdzenie, że jeżeli iloczyn dwóch sprzężonych ze sobą systemów jest dodatni, to przebieg reakcji każdego z tych systemów jest monotoniczny, a jeżeli iloczyn reakcji jest ujemny, to przebieg reakcji jest oscylacyjny.

W związku z tym można rozróżnić sprzężenie zwrotne następujących rodzajów:

- s p r z ę ż e n i e d o d a t n i e , w którym iloczyn reaktywności dwóch sprzężonych systemów jest dodatni;
- s p r z ę ż e n i e u j e m n e , w którym iloczyn reaktywności dwóch sprzężonych systemów jest ujemny;

Zgodnie z przytoczonym twierdzeniem przebieg reakcji w sprzężeniu dodatnim jest monotoniczny, a w sprzężeniu ujemnym jest oscylacyjny.

Rzecz jasna, iloczyn reaktywności jest dodatni, gdy obie reaktywności są dodatnie albo gdy obie są ujemne, natomiast jest on ujemny, gdy jedna z reaktywności jest dodatnia, druga zaś ujemna.

Znając reaktywność sprzężonych systemów można określić, czy sprzężenie będzie dodatnie czy ujemne, i na tej podstawie przewidywać jego przebieg.

Dla przykładu rozpatrzmy sytuację, gdy w burcie statku na morzu powstała wyrwa, przez którą wlewa się woda. Ponieważ im więcej wody wlewa się do wnętrza statku, tym większe będzie jego zanurzenie, więc statek jest systemem o reaktywności dodatniej, a ponieważ im większe jest zanurzenie statku, tym więcej wlewa się wody, więc i morze jest tu systemem o reaktywności dodatniej. Na tej podstawie można powiedzieć, że sprzężenie między tymi systemami będzie dodatnie: statek będzie się coraz bardziej zanurzać, i coraz więcej będzie się do niego wlewać wody, aż do zatonięcia statku.

Inny przykład. Im więcej energii będzie dopływać do pieca przemysłowego i przemieniać się w nim w ciepło, tym wyższa będzie temperatura w piecu, a zatem piec jest systemem o reaktywności dodatniej. Im wyższa będzie temperatura w piecu, tym bardziej regulator temperatury, w który ten piec jest wyposażony, zmniejszy dopływ energii, regulator jest więc systemem o reaktywności ujemnej. A zatem proces grzejny w piecu wyposażonym w regulator temperatury jest oparty na sprzężeniu ujemnym. W rezultacie jest to proces oscylacyjny: dopływ energii na przemian wzrasta i maleje.

W zakresie stosunków interpersonalnych można przytoczyć następujące przykłady.

Nauczyciel stawiający tym wyższe oceny, im pilniej uczeń pracuje, jest systemem o reaktywności dodatniej. Uczeń pracujący tym pilniej, im wyższe oceny otrzymuje od nauczyciela, również jest systemem o reaktywności dodatniej. W tym przypadku sprzężenie między nauczycielem a uczniem jest dodatnie. W rezultacie uczeń będzie coraz pilniejszy, a nauczyciel będzie mu stawiać coraz



wyższe oceny, aż do osiągnięcia pułapu możliwości.

Natomiast uczeń, którego pilność wzrasta pod wpływem złych ocen, a maleje pod wpływem dobrych ("spoczywanie na laurach"), jest systemem o reaktywności ujemnej. W tym więc przypadku sprzężenie między nauczycielem a uczniem będzie ujemne. W rezultacie powstanie oscylacja: pilność ucznia to wzrasta, to maleje, a i oceny stawiane przez nauczyciela są to wyższe, to niższe.

**T w i e r d z e n i e 5. 10** (o sprzężeniach zbieżnych i rozbieżnych)

Niezależnie od tego, czy liczba określająca iloczyn reaktywności jest dodatnia czy ujemna, może ona być większa od 1

$$|r_x \cdot r_y| > 1$$

albo równa 1

$$|r_x \cdot r_y| = 1$$

albo mniejsza od 1

$$|r_x \cdot r_y| < 1$$

Ponieważ, zgodnie z równaniami [5. 6] i [5. 7] następną reakcją systemu sprzężonego określa się mnożąc poprzednią jego reakcję przez iloczyn reaktywności obu sprzężonych systemów, więc jeżeli iloczyn reaktywności jest większy od 1, to druga reakcja będzie większa od pierwszej, trzecia będzie większa od drugiej itp. Na przykład przy iloczynie reaktywności  $|r_x \cdot r_y| = 2$ , po reakcji  $x_1 = 1$  nastąpią reakcje  $x_2 = 2$ ,  $x_3 = 4$ ,  $x_4 = 8$  itd.

Jeżeli iloczyn reaktywności jest równy 1, to następne reakcje systemu nie będą większe ani mniejsze od poprzednich.

Jeżeli iloczyn reaktywności jest mniejszy od 1, to druga reakcja będzie mniejsza od pierwszej, trzecia będzie mniejsza od drugiej itd. Na przykład, przy iloczynie reaktywności  $|r_x \cdot r_y| = \frac{1}{2}$ , po

reakcji  $x_1 = 1$  nastąpią reakcje  $x_2 = \frac{1}{2}$ ,  $x_3 = \frac{1}{4}$ ,  $x_4 = \frac{1}{8}$  itd.

Wynika stąd twierdzenie, że jeżeli iloczyn reaktywności jest większy od 1, to reakcje systemu sprzężonego wzrastają dążąc do nieskończoności; jeżeli iloczyn reaktywności jest równy 1, to reakcje systemu nie wzrastają ani nie maleją; jeżeli iloczyn reaktywności jest mniejszy od 1, to reakcje systemu maleją dążąc do zera.

W związku z tym można rozróżnić sprzężenia zwrotne następujących rodzajów:

- sprzężenie rozbieżne, w którym iloczyn reaktywności dwóch sprzężonych systemów jest większy od 1;

- sprzężenie ustalone, w którym iloczyn reaktywności dwóch sprzężonych systemów jest równy 1;

- sprzężenie zbieżne, w którym iloczyn reaktywności dwóch sprzężonych systemów jest mniejszy od 1;

Rzecz jasna, iloczyn reaktywności jest większy od 1, gdy:

każda z nich jest większa od 1, albo

jedna jest równa 1, ale druga jest większa od 1, albo  
jedna jest mniejsza od 1, ale druga jest o wiele większa do 1.

Iloczyn reaktywności jest równy 1, gdy:

każda z nich jest równa 1, albo  
jedna jest większa od 1, ale druga jest w takim samym stosunku mniejsza od 1.

Iloczyn reaktywności jest mniejszy od 1, gdy:

każda z nich jest mniejsza od 1, albo  
jedna jest równa 1, ale druga jest mniejsza od 1, albo  
jedna jest większa od 1, ale druga jest o wiele mniejsza od 1.

Gdy iloczyn reaktywności jest niewiele większy od 1, wówczas sprzężenie jest słabo rozbieżne, tj. reakcje wzrastają powoli (płasko). Natomiast gdy iloczyn reaktywności jest znacznie większy od 1, wówczas sprzężenie jest silnie rozbieżne, tj. reakcje wzrastają szybko (stromo).

Teoretycznie reakcje w sprzężeniu zbieżnym zanikają do zera po czasie nieskończenie długim (po nieskończenie wielu cyklach), praktycznie zaś wtedy, gdy kolejna reakcja będzie oddziaływaniem niepodzielnie małym i wobec tego już w następnym cyklu zmaleje do zera.

Poglądową ilustracją tego może być przykład korespondencji. Zazwyczaj korespondujące ze sobą osoby piszą tyle, na ile pozwala format papieru listowego, jest to więc sprzężenie ustalone, z niewielkimi odchyleniami. Gdyby każdy korespondent trzymał się zasady, żeby na otrzymany list odpowiadać listem dwukrotnie dłuższym ( $r_x = 2$ ,  $r_y = 2$ , więc  $r_x \cdot r_y = 4$ ), to byłoby to sprzężenie silnie rozbieżne ( $x_1 = 4$  str.,  $x_2 = 16$  str.,  $x_3 = 64$  str.,  $x_4 = 256$  str., itd.), już po kilkukrotnej wymianie listów stałyby się one tomami, a potem bibliotekami, i wreszcie dalsze zwiększanie ich objętości stałoby się praktycznie niemożliwe. Gdyby korespondenci odpowiadali listami tylko o 1 % dłuższymi, to byłoby to sprzężenie słabo rozbieżne - skutek byłby taki sam, tyle że po znacznie dłuższej wymianie korespondencji.

Natomiast gdyby korespondenci przyjęli zasadę, żeby na otrzymany list odpowiadać listem o

połowę krótszym ( $r_x = \frac{1}{2}$ ,  $r_y = \frac{1}{2}$ , więc  $r_x \cdot r_y = \frac{1}{4}$ ), to byłoby to sprzężenie silnie zbieżne ( $x_1 = 4$

str.,  $x_2 = 1$  str.,  $x_3 = \frac{1}{4}$  str.,  $x_4 = \frac{1}{16}$  str., itd.) już po kilkukrotnej wymianie listów stałyby się one

pojedynczymi zdaniem, a potem tylko wyrazami, i po prostu któryś list pozostałby już bez odpowiedzi. Gdyby korespondenci odpowiadali listami tylko o 1 % krótszymi, to byłoby to sprzężenie słabo zbieżne - korespondencja ustalaby również, tyle że po wielokrotnej wymianie listów.

## **SYSTEMATYKA SPRZEŻEŃ ZWROTNYCH**

Biorąc pod uwagę, że sprzężenie zwrotne może być dodatnie lub ujemne oraz że każde z nich może być rozbieżne, ustalone lub zbieżne, otrzymuje się 6 rodzajów sprzężeń.

**Sprzężenie dodatnie rozbieżne** występuje między dwoma systemami, gdy iloczyn ich reaktywności jest dodatni, większy od 1. Wskutek tego reakcje każdego systemu są monotonicznie wzmagające się

**Sprzężenie dodatnie ustalone** występuje między dwoma systemami, gdy iloczyn ich reaktywności jest dodatni, równy 1. Wskutek tego reakcje każdego systemu są monotonicznie niezmiennie.

**Sprzężenie dodatnie zbieżne** występuje między dwoma systemami, gdy iloczyn ich reaktywności jest dodatni, mniejszy od 1. Wskutek tego reakcje każdego systemu są monotonicznie zanikające.

**Sprzężenie ujemne rozbieżne** występuje między dwoma systemami, gdy iloczyn

ich reaktywności jest ujemny, większy od 1. Wskutek tego reakcje każdego systemu są oscylacyjnie wzmagające się.

Sprzężenie ujemne ustalone występuje między dwoma systemami, gdy iloczyn ich reaktywności jest ujemny, równy 1. Wskutek tego reakcje każdego systemu są oscylacyjnie niezmiennie.

Sprzężenie ujemne zbieżne występuje między dwoma systemami, gdy iloczyn ich reaktywności jest ujemny, mniejszy od 1. Wskutek tego reakcje każdego systemu są oscylacyjnie zanikające.

Są to sprzężenia elementarne, mogące się składać na rozmaite sprzężenia złożone.

Dla większej przejrzystości przebiegu reakcji według wymienionych sprzężeń zostaną przedstawione wykresy, na podstawie poniższych obliczeń przykładowych.

Sprzężenie dodatnie rozbieżne, przy  $r_x \cdot r_y = 2$

$$x_1 = 1, x_2 = 2, x_3 = 4, x_4 = 8 \text{ itd.}$$

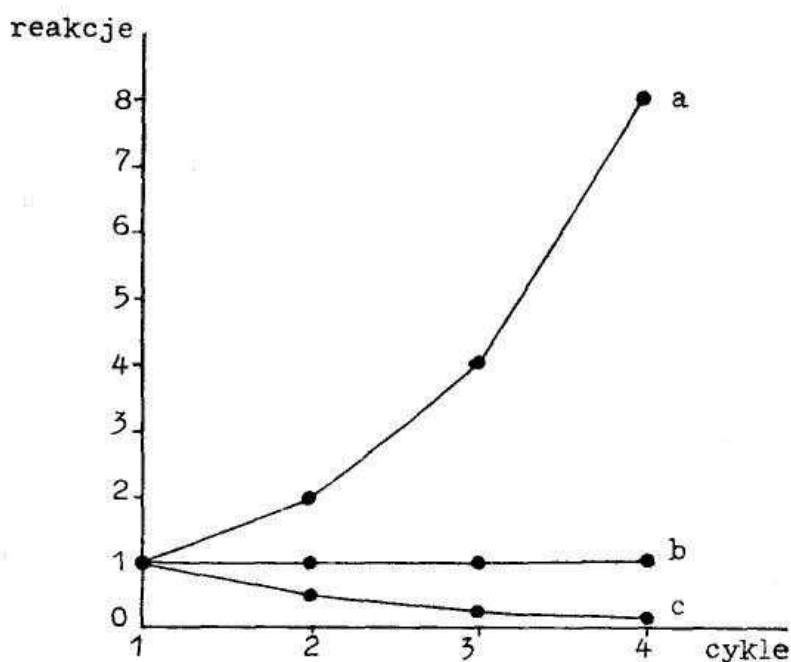
Sprzężenia dodatnie ustalone, przy  $r_x \cdot r_y = 1$

$$x_1 = 1, x_2 = 1, x_3 = 1, x_4 = 1 \text{ itd.}$$

Sprzężenie dodatnie zbieżne, przy  $r_x \cdot r_y = \frac{1}{2}$

$$x_1 = 1, x_2 = \frac{1}{2}, x_3 = \frac{1}{4}, x_4 = \frac{1}{8} \text{ itd.}$$

Wyniki tych obliczeń przedstawione są na rys 5. 5



Rys. 5. 5 Sprzężenie dodatnie (przykład liczbowy)

a) rozbieżne, b) ustalone, c) zbieżne

Sprzężenie ujemne rozbieżne, przy  $r_x \cdot r_y = -2$

$$x_1 = 1, x_2 = -2, x_3 = 4, x_4 = -8 \text{ itd.}$$

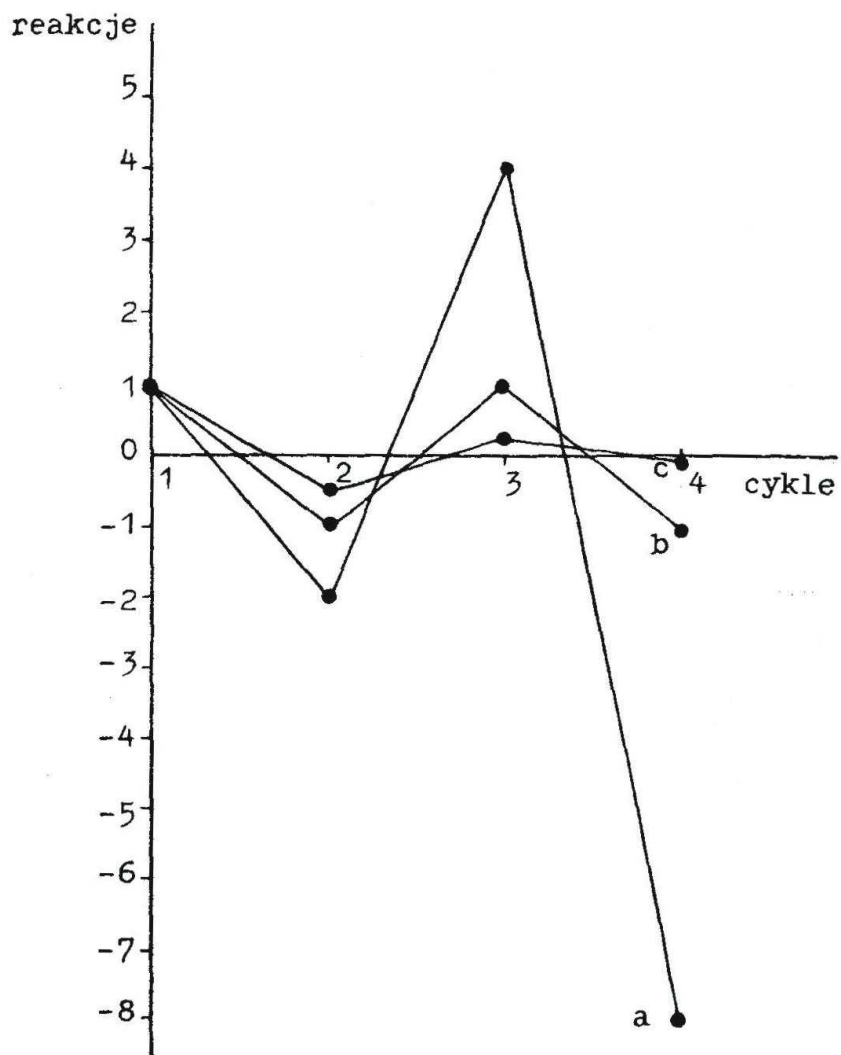
Sprzężenie ujemne ustalone, przy  $r_x \cdot r_y = -1$

$$x_1 = -1, x_2 = -1, x_3 = -1, x_4 = -1 \text{ itd.}$$

Sprzężenie ujemne zbieżne, przy  $r_x \cdot r_y = -\frac{1}{2}$

$$x_1 = 1, x_2 = -\frac{1}{2}, x_3 = \frac{1}{4}, x_4 = -\frac{1}{8} \text{ itd.}$$

Wyniki tych obliczeń są przedstawione na rys. 5. 6.



Rys. 5. 6 Sprzężenie ujemne (przykład liczbowy)

a) rozbieżne, b) ustalone, c) zbieżne

Przebiegi reakcji są objaśnione poniższymi przykładami praktycznymi:

Im wyższa jest temperatura płonącego drewna, tym więcej wydobywa się z niego gazów palnych, drewno jest tu więc systemem o reaktywności dodatniej. Im więcej jest tych gazów, tym wyższa jest temperatura płomienia, więc i płomień jest systemem o reaktywności dodatniej. A zatem pożar jest procesem opartym na sprzężeniu dodatnim. Dopóki ilość wydobywających się gazów jest tak duża, że ich spalanie powoduje wzrost temperatury, dopóty iloczyn reaktywności jest większy od 1, jest to więc sprzężenie dodatnie rozbieżne. Zgodnie z twierdzeniem 5. 10, coraz więcej będzie się wydobywać gazów i coraz wyższa będzie temperatura, pożar się wzmacnia. Zasób gazów palnych w drewnie nie jest jednak nieograniczony, z czasem wydobywająca się z niego ilość ich będzie wystarczać tylko do pokrywania ubytku temperatury (spowodowanego odpływem ciepła do otoczenia), sprzężenie więc stanie się dodatnie ustalone, pożar przestaje się wzmacniać. Gdy wydobywających się gazów będzie przybywać mniej, sprzężenie stanie się dodatnie zbieżne, pożar zaczyna wygasać.

We wszelkich postaciach walki każda strona stara się zadawać stronie przeciwnej większe straty, niż sama doznaje, czyli jest systemem o reaktywności dodatniej większej od 1, wobec czego iloczyn reaktywności jest również dodatni większy od 1. A zatem walka jest oparta na sprzężeniu dodatnim rozbieżnym. Reakcje, początkowo słabe, będą się coraz bardziej wzmacniać, aż do wyczerpania zasobów energii (jeżeli wcześniej nie nastąpi zmniejszenie reaktywności bądź interwencja jakiegoś innego systemu z zewnątrz). Istotnie, kłótnia zaczyna się od złośliwych uwag, które przekształcają się w wyzwiska, a potem przeradza się w bójkę, kończąca się niezdolnością jednej ze stron do dalszej walki. Proces piniaczy, wszczęty z powodu zaorania miedzy, kończy się pójściem obydwu stron z torbami. Wojna, zapoczątkowana incydem granicznym, w końcowej fazie zmierza ku totalnemu zniszczeniu.

W przedłużającej się wyczerpującej wojnie obie walczące strony dochodzą zwykle do przekonania, że kontynuowanie wojny staje się nieopłacalne, jako pociągające za sobą olbrzymie straty, znacznie przekraczające korzyści z ewentualnego zwycięstwa. Strona, która to sobie pierwsza uświadomiła, strzeże się przed podjęciem kroków pojednawczych w obawie, że zostanie to poczytane za oznakę słabnięcia (zmniejszenie reaktywności) i skłoni stronę przeciwną do wzmożenia zaciętości (zwiększenie reaktywności). Aby tego uniknąć, trzeba się wprawdzie upewnić, że i przeciwna strona jest już nastawiona pojednawczo. Jednocześnie okazania pojednawczości można uzyskać przez odwołanie się do pomocy pośrednika, który każdej stronie z osobna zadaje pytanie w rodzaju: "gdyby oni zgodzili się na..., to czy wy również zgodzilibyście się na..." Może się wydawać dziwne, że za sukces takiego pośrednictwa uważa się uzyskanie ustępstw nieraz bardzo drobnych, jak np. krótkotrwałe zawieszenie ognia, wymiana rannych itp. , ale sukcesem są tu nie rozmiary ustępstw, lecz ich obustronność - nawet małe zmniejszenie obu reaktywności zapewnia zmniejszenie się ilorazu reaktywności, a w konsekwencji powstanie sprzężenia dodatniego zbieżnego, ale już nie rozbieżnego.

Spekulanci dążą do uzyskania możliwie najwyższych cen za towary, stanowią więc system o reaktywności dodatniej większej od 1. Rząd, który podnosi płace odpowiednio do wzrostu cen spekulacyjnych (zwiększając w tym celu emisję pieniędzy) jest systemem o reaktywności dodatniej równej 1. Wobec tego iloczyn reaktywności iloczyn reaktywności jest dodatni większy od 1, a zatem inflacja jest procesem opartym na sprzężeniu dodatnim rozbieżnym: ceny i płace, początkowo nieznacznie wzrastające, w krótkim czasie zaczynają się wyrażać astronomicznymi liczbami. Aby do tego nie dopuścić rząd zwalcza spekulantów.

Między podobającymi się wzajemnie osobami spragnionymi miłości (reaktywności dodatnie znacznie większe od 1) powstaje sprzężenie dodatnie silnie rozbieżne, sprawiające, że od paru zachęcających słów szybko dochodzi się do romansu. Proces ten przebiega dłużej, gdy jedna strona nie przejawia inicjatywy, lecz tylko akceptuje inicjatywy drugiej strony (reaktywność dodatnie równa 1, więc iloczyn reaktywności dodatni, ale mniejszy niż w poprzednim przykładzie), wobec

czego sprzężenie jest dodanie, ale słabiej rozbieżne. Gdy reakcje każdej strony wywołują słabsze reakcje drugiej strony (reaktywności dodatnie, mniejsze od 1, wobec czego iloczyn reaktywności dodatni mniejszy od 1), wtedy sprzężenie jest dodatnie zbieżne, uczucia zaczynają wygasać.

Gdy przypadkowa fala nagle przechylił nieco łódkę, stojący w niej żeglarz, aby nie utracić równowagi, przechylił się w przeciwnym kierunku, jest więc systemem o reaktywności ujemnej. Z kolei łódka przechylił się w tym samym kierunku co żeglarz, jest więc systemem o reaktywności dodatniej. Ponieważ iloczyn reaktywności jest ujemny, wystąpi sprzężenie ujemne, sprawiające, że łódka i żeglarz będą się przechylać to w jednym, to w drugim kierunku (kołysanie). Łódka przechyliła się w takim stopniu jak stojący w niej żeglarz, jest więc systemem o reaktywności dodatniej równej 1. Jeżeli przechylenia żeglarza w przeciwnym kierunku będą większe od przechyleń łódki (reaktywność ujemna większa od 1), to iloczyn reaktywności będzie ujemny większy od 1, wobec czego wystąpi sprzężenie ujemne rozbieżne, przechylenia żeglarza i łódki będą coraz większe (rozkołysanie), aż do stanu, gdy łódka się wywróci, a żeglarz wpadnie w wodę. Jeżeli przechylenia żeglarza w przeciwną stronę będą równe przechyleniom łódki (reaktywność ujemna równa 1), to iloczyn reaktywności będzie ujemny równy 1, więc sprzężenie będzie ujemne ustalone, żeglarz i łódka będą się kołysać równomiernie. Natomiast jeżeli przechylenia żeglarza w przeciwną stronę będą mniejsze od przechyleń łódki (reaktywność ujemna mniejsza od 1), to iloczyn reaktywności będzie ujemny mniejszy od 1, więc sprzężenie będzie ujemne zbieżne, kołysanie żeglarza i łódki będzie coraz słabsze, aż w końcu ustanie.

Samochód zbacza z drogi w stopniu wynikającym z obrotu kierownicy, jest więc systemem o reaktywności dodatniej równej 1. Nietrzeźwy kierowca, z reguły reagujący z opóźnieniem, stara się naprawić błąd obracając kierownicę w przeciwnym kierunku o przesadnie duży kąt, jest więc systemem o reaktywności ujemnej większej od 1. Ponieważ iloczyn reaktywności jest ujemny większy od 1, więc powstaje sprzężenie ujemne rozbieżne. W rezultacie samochód zatacza coraz większe łuki na przemian w lewo i w prawo, aż wreszcie jazda kończy się wywróceniem samochodu w rowie lub rozbiciem o przydrożne drzewo. Przebieg jest mniej drastyczny, gdy taki kierowca obraca kierownicę w przeciwnym kierunku tylko o kąt odpowiadający odchyleniu kierunku samochodu - jest on wtedy systemem o reaktywności ujemnej równej 1. Wobec tego iloczyn reaktywności jest ujemny równy 1, powstaje więc sprzężenie ujemne ustalone: samochód trzyma się drogi zataczając regularne łuki w lewo i w prawo ("tańczy"). Normalny kierowca reaguje obrotem kierownicy w przeciwnym kierunku o kąt zmniejszony, jest więc systemem o reaktywności ujemnej mniejszej od 1. Iloczyn reaktywności jest wówczas ujemny mniejszy od 1, powstaje więc sprzężenie ujemne zbieżne, a w sprawnego kierowcy nawet silnie zbieżne. W rezultacie samochód paroma zanikającymi łukami zostaje sprowadzony na linię prostą.

Podobne przebiegi występują w stosunkach interpersonalnych, np. między zwierzchnikami a podwładnymi, rodzicami a dziećmi itp. Podwładny ściśle wypełniający polecenia jest systemem o reaktywności dodatniej równej 1. Zwierzchnik przesadnie przeciwstawiający się wszystkiemu, popadający z jednej ostateczności w drugą ("przeżeganie pały") jest systemem o reaktywności ujemnej większej od 1. Iloczyn reaktywności jest wtedy ujemny większy od 1, powstaje więc sprzężenie ujemne rozbieżne, czego rezultatem jest oscylacja coraz silniejszych reakcji zwierzchnika i podwładnego. Na przykład córka przybrała skromną sukienkę modną ozdobą, za co otrzymała od matki surową nagane, do której się zastosowała i zaczęła nosić najbrzydszą starą sukienkę. Wobec czego matka, uznawszy, że przeholowała w naganie, kupiła córce bardzo strojną suknię. Uczeń pomagający nauczycielowi przy utrzymywaniu porządku w gabinecie fizycznym coś w nim samowolnie poprzestawiał, za co ostro został upomniany, wobec czego przestał się owym gabinetem zajmować, a wtedy zreflektowany nauczyciel dał mu swobodę zajmowania się tym, czym zechce. W przytoczonych przykładach jest godne uwagi, że wychowawcy zapewnili później wychowankom znacznie więcej niż to, za co początkowo udzielali nagany.

Nadmierna rygorystyczność kierownictwa prowadzi do tego, że pracownicy nie tylko przestaną przejawiać jakąkolwiek inicjatywę, lecz nawet posłusznie będą się przyczyniać do powstawania strat spowodowanych błędnymi decyzjami kierownictwa, np. do produkowania towarów nie znajdujących nabywców. W celu odwrócenia szkód spowodowanych nadmierną rygorystycznością

trzeba je potem nie tylko złagodzić, lecz nawet pobudzić stłumioną inicjatywę nagrodami. Występuje tu sprzężenie ujemne rozbieżne.

Spośród sprzężeń ujemnych najpowszechniej spotykane jest sprzężenie ujemne ustalone. Organizmom zapewnia ono stabilizację funkcjonowania w zmiennych warunkach otoczenia. W technice jest ono umyślnie wprowadzane, stanowi bowiem podstawę regulacji w zautomatyzowanych procesach technologicznych, którym zapewnia stałość przebiegu. Ilustracją tego może być choćby wspomniany już przykład regulacji temperatury w piecu przemysłowym. Jako podstawa zarządzania (metoda kar i nagród, "kija i marchewki") sprzężenie ujemne ustalone jest odpowiednie w procesach społecznych wymagających stałości (np. nie ten pociąg jest dobry, który przybywa najszybciej, lecz ten, który przybywa punktualnie, nie za wcześnie i nie za późno). W stosunku do całości życia społecznego jest ono nie wystarczające, zapewnia bowiem stabilizację, ale nie zapewnia postępu. Rewolucja naukowo - techniczna wymaga oparcia na sprzężeniu dodatnim rozbieżnym: coraz większe zarobki za coraz większe pożytki. Groszowe skąpstwo wobec twórców nowych idei, wynalazców, racjonalizatorów, organizatorów, w imię "nienaruszania równowagi rynkowej", prowadzi do sprzężenia ujemnego ustalonego, którego skutkiem jest stagnacja, oscylująca w pobliżu pewnego poziomu gospodarki.

Przebieg reakcji w sprzężeniu ujemnym ustalonym, zarówno w urządzeniach technicznych, jak i w stosunkach społecznych, zależy od czułości systemu o reaktywności ujemnej działającego jako regulator. Jeżeli regulator jest tak czuły, że reaguje nawet na bardzo drobne odchylenia, to regulacja jest bardzo dokładna (prawie zupełna stałość przebiegu), przy czym wystarczają do tego małe oddziaływania, ale oscylacje są bardzo częste i skutek tego powodują silne zmęczenie obu sprzężonych systemów. Natomiast jeżeli regulator jest tak mało czuły, że reaguje dopiero na bardzo duże odchylenia, to regulacja jest niedokładna, przy czym oscylacje są rzadkie, ale oddziaływania są duże, co także powoduje silne zmęczenie obu systemów. Między tymi dwiema skrajnościami istnieje więc pewne optimum dokładności regulacji.

W zastosowaniu do stosunków interpersonalnych twierdzenia o sprzężeniach wymagają pewnych komentarzy.

Przede wszystkim pojęcie reaktywności nie jest jednoznaczne w odniesieniu do określonego człowieka, tzn. nie można by powiedzieć np. , że "Kowalski ma reaktywność ujemną" albo że "Kowalski ma dużą reaktywność", bez podania rodzajów bodźców. Ktoś może mieć zupełnie inną reaktywność w odniesieniu do pewnych bodźców niż do innych. Podobnie jest ze zmiennością reaktywności, różną dla różnych bodźców. Należy jednak brać pod uwagę możliwość występowania niezależnego od rodzaju bodźców składnika reaktywności stałego, dodatniego lub ujemnego, większego lub mniejszego, z którym sumuje się składnik zależny od rodzaju bodźców. Ilustracją istnienia np. dużego składnika reaktywności, niezależnego od rodzaju bodźców, mogą być ludzie skłonni wszystko wyolbrzymiać ("robić z igły widły").

Poza tym reaktywność nie podlega wartościowaniu jako "dobra" czy "zła". Jak to wyraźnie wynika z twierdzeń o sprzężeniach, zachowanie ludzkie w stosunkach interpersonalnych zależy od reaktywności obu partnerów. Wynika stąd postulat dobrania się partnerów. Ktoś potępiany za "zły charakter" na podstawie zachowania się w stosunku do pewnego partnera może zachowywać się zupełnie inaczej w stosunku do innego partnera. Ma to szczególnie doniosłe znaczenie dla doboru małżeńskiego. "Zły" mąż albo "zła" żona okazywali się później całkiem "dobrzy" w małżeństwie z kim innym.

Komentarze te nie stanowią żadnych twierdzeń, lecz ukazanie pewnego pola możliwości, ostrzeżenie przed nagminnie spotykanymi zapewnieniami na "słowo honoru" autorów o właściwościach człowieka.

Może się tu nasunąć czytelnikom pytanie, jaką wartość dla zrozumienia ludzkiego charakteru ma podana w tym rozdziale wiedza o sprzężeniach, skoro wszystko jest w niej możliwe: reaktywność może być stała lub zmienna, dodatni lub ujemna, duża lub mała, mieć składniki zależne i niezależne od rodzaju bodźców. Czyż nie przypomina to owego wieśniaka, który, zapytany o drogę przez turystę na rozstaju w odludnym terenie, odrzekł: "Nie powiem wam tak ani tak, bo gdybym wam powiedział tak albo tak, to byście zrobili tak albo tak, więc wam nie powiem tak ani tak. "

Przede wszystkim reaktywność nie jest cechą ludzkiego charakteru, lecz cechą ludzkiego zachowania, zależną między innymi od charakteru - o samym charakterze będzie mowa znacznie dalej. Tutaj jest mowa o tym, jakie będzie to zachowanie w określonych sytuacjach, a nie dlaczego. Inaczej mówiąc, jest to wiedza o faktycznej, a nie o motywacyjnej stronie stosunków interpersonalnych.

Wartość wiedzy o samym sprzężeniu jest taka, jaką mają wszelkie warunkowe twierdzenia naukowe, tj. mające postać zdania: "jeżeli..., to... ". Dzięki temu, znając (obojętnie skąd) reaktywność partnerów w stosunkach interpersonalnych można przewidywać jak się będą rozwijać. O tym przecież warto wiedzieć już na początku, a nie dopiero poniewczasie.

Komuś, kto spotkał się z zaskakującą reakcją partnera, przyda się też wynikające z wiedzy o sprzężeniach zalecenie upewnienia się, jaką rolę odegrał bodziec, a jaką reaktywność, bo może to być cenną wskazówką w dalszych stosunkach z tym partnerem.

Mógłby ktoś wysunąć jeszcze zarzut, że matematyczna regularność twierdzeń o sprzężeniach, odpowiednia w technice, gdzie wszystko jest dość dokładnie kształtowlane, jest mało przydatna w praktyce społecznej, najeżonej nieregularnościami, "życie ma niespodzianki".

Jest to zarzut, jaki można by postawić całej nauce. Czy widział kto w naturze kształty tak regularne, jakimi zajmuje się geometria? Teren żadnego kraju nawet w przybliżeniu nie odpowiada geometrycznemu pojęciu płaszczyzny, a żadna góra nie jest stożkiem ani ostrosłupem - a jednak geografowie na geometrii oparli pomiary triangulacyjne, z jak najlepszym skutkiem. Według zapewnień fizyki woda musi płynąć od wyższego poziomu do niższego, np. z gór do morza, a czy nikt nie widział liścia w załomku rzeki płynącego w przeciwnym kierunku? Jednakże na rzekach buduje się zapory, dowierzając fizykom, że rzeka nie zacznie płynąć w kierunku od morza do gór. Trudności w naukach społecznych, niegdyś uzasadniane brakiem regularności ludzkiego postępowania, przyczyniły się do stworzenia "taryfy ulgowej" dla tych nauk, w odróżnieniu od nauk "ściślych", tj. stały się legitymacją do popełniania nieściśłości. Tymczasem jednak w całej nauce się zmieniło, legitymacja ta utraciła ważność, nie sposób wypowiadać się o ludziach i społecznościach za pomocą aparatury pojęciowej z opisowych wypracowaniach szkolnych, na podstawie osobistych przeświadczeń, za jedyne "dowody" uważając cytowanie podobnych przeświadczeń innych autorów.

Zdaję sobie sprawę, że pomimo wszelkich zastosowanych tu przeze mnie ułatwień terminologia sprzężeń będzie trudno strawna dla czytelników trzymających się z dala od cybernetyki. Niemniej gorąco im zalecam przyswojenie jej sobie w stopniu umożliwiającym swobodne "myślenie sprzężeniowe" o sobie i wszystkim, co ich otacza. Doprawdy, to bardzo ułatwia życie, pozwala lepiej zrozumieć jego mechanizm.

Jest chyba zachęcające, że za pomocą tej samej szczupłej terminologii sprzężeń można tu było mówić o tylu rozmaitych rzeczach, jak wychowanie, kłótnia, rządzenie, sąd, teatr, przepisy prawne, wojna, miłość, pogoń wilka za zającem, tonięcie statku, regulacja temperatury, jazda samochodem, pożar, inflacja, korespondencja i in. Nawet nie trzeba do tego być znawcą cybernetyki, podobnie jak do znajomości zasad higieny nie trzeba być koniecznie lekarzem.



## 6. STEROWANIE

Ile jest rodzajów problemów?

Sądzę, że niejednego czytelnika pytanie to przerazi. Skądże można wiedzieć, ile jest rodzajów problemów? Z tyloma problemami ludzie się borykają, a nowych ciągle przybywa.

Metodą systemową można jednak stwierdzić, że jest tylko sześć rodzajów problemów i ani jednego więcej. A oto uzasadnienie:

Wobec dowolnego systemu możemy przyjąć jedną z dwóch postaw:

- albo pozostawić system w spokoju i tylko mu się przyglądać, aby się o nim jak najwięcej dowiedzieć, a wówczas będziemy mieć do rozwiązania p r o b l e m y p o z n a w c z e ;

- albo też przekształcić system w inny system, a wówczas będziemy mieć do rozwiązania p r o b l e m y d e c y z y j n e ;

Inaczej mówiąc, możemy w system nie ingerować, albo ingerować, a ponieważ jest to podział logicznie zupełny, więc żadnych innych problemów poza dwiema wymienionymi ich grupami nie ma i być nie może.

Zajmijmy się najpierw grupą problemów poznawczych.

### 1. Eksploracja

Aby się zabrać do poznawania systemu, musimy się najpierw upewnić, czy on istnieje, w przeciwnym bowiem razie trudziłibyśmy się niepotrzebnie i tracili czas. Jest to obawa najzupełniej uzasadniona, istnieje przecież wiele słów, które nic nie znaczą, gdyż zostały wymyślone bez stwierdzenia jakiegokolwiek fragmentu rzeczywistości, dla którego miałyby służyć jako jego nazwa. Była o tym mowa w związku z "pseudosystemami" w rozdziale 4.

Klasyczny jest już przykład owych średniowiecznych mnichów trapiących się problemem, ile aniołów może się zmieścić na końcu szpilki, bez upewnienia się, czy system "anioł" w ogóle istnieje.

Coś podobnego przydarzyło się nawet naukowcom, i to z dyscypliny tak ścisłej jak fizyka, gdy postawili sobie problem zbadania właściwości eteru kosmicznego, a po latach zbędnych trudów obwieścili, że żaden "eter kosmiczny" nie istnieje. Na manowce zaprowadziło ich rozumowanie, że skoro promieniowanie rozprzestrzenia się bez przeszkód w próżni, to znaczy, że próżnia ma właściwości przepuszczania promieniowania, ale próżnia to tyle co nic, nic zaś nie może mieć jakichkolwiek właściwości, wobec czego musi to być jednak coś i nazwali to owym "eterem".

A zatem pierwszym rodzajem problemów poznawczych jest eksploracja, tj. poszukiwanie odpowiedzi na pytanie: "czy system istnieje?". W języku potocznym jest to pytanie: "co jest?" (wraz ze wszystkimi odmianami tego czasownika: co było? co może być? itp.)

Problemy takie ludzie rozwiązywali przez ciekawość ("ale co tam jest?") - szukając guza wędrowali, gdzie ich jeszcze nie było, włóczyli się po dżunglach, wypływali na dalekie morza, kopali w ziemi, rozglądali się po niebie, a w rezultacie odkrywali odległe lądy, nieznane gatunki zwierząt i roślin, różne minerały, wiele gwiazd itp.

Rozwiązywanie problemów eksploracyjnych to stwierdzanie faktów.

### 2. Klasyfikacja

Po stwierdzeniu, że system istnieje, przychodzi kolej na pytanie: "z jakich elementów system się składa?" albo prozaiczniej "co jest jakie?"

Problemy takie są rozwiązywane, gdy za odkrywcami idą opisywacze - ci chcą wiedzieć, pod jakim względem co do czego jest podobne, a pod jakim się różni, oprócz tego zaś, co jest w środku, więc krajali, co tylko mogli, łamali, rozłupywali, rozkładali w drobny mak, a Demokryt nawet powiedział, że najdrobniejszym elementem jest "atom" i jego się już rozbić nie da, ale miał rację niedługo, zaledwie około dwóch tysięcy lat, do czasów Rutherforda. Podstawowe zajęcie w tej

grupie problemów, to mierzenie wszystkiego, co się mierzyć daje, oraz systematyzacja, typologia, klasyfikacja.

Rozwiązywanie problemów klasyfikacyjnych to stwierdzanie właściwości.

### **3. Eksplikacja**

Gdy wiadomo już, jakie są elementy systemu, pozostaje dowiedzieć się, jakie występują między nimi oddziaływania, czyli "co od czego jak zależy? ".

Są to problemy dla dociekliwych, którzy chcieliby nie tylko wiedzieć, ale i rozumieć, wyjaśnić, dlaczego jest tak, a nie inaczej, co się zmieni, gdy zmieni się co innego, znać przyczyny różnych skutków i skutki różnych przyczyn.

Problemy takie okazały się szczególnie trudne do rozwiązania. Można znać bardzo dokładnie składniki czegoś, a jednak nie wiedzieć, jaka jest zależność jednych od drugich, toteż wykrywanie praw przyrody idzie opornie. Barwę i temperaturę płomienia ludzie mieli sposobność poznać, kiedy pierwszy raz widzieli płonące drzewo, w które uderzył piorun, ale z dowiedzeniem się, że jest między nimi zależność, trzeba było poczekać na Plancka. Ziemię ludzie mogli oglądać w każdej chwili, a słońce w każdy bezchmurny dzień, ale co się względem czego porusza powiedział im dopiero Kopernik, a o tym, dlaczego jabłka spadają na ziemię, a księżyc nie, dowiedzieli się od Newtona.

Rozwiązywanie problemów eksplikacyjnych to stwierdzanie związków.

I to w grupie problemów poznawczych już wszystko. Każdy problem poznawczy, jaki ktokolwiek zechciałby jeszcze wymyślić, będzie należał do którejś z trzech wymienionych grup. Nie może być inaczej, gdyż poznanie elementów i relacji jest poznaniem całego systemu.

Przejdźmy teraz do grupy problemów decyzyjnych.

### **4. Postulacja**

Zanim zabierzemy się do przekształcania systemu w inny, musimy sobie najpierw powiedzieć, w jaki. Mamy tu więc do czynienia z rodzajem problemów decyzyjnych polegających na poszukiwaniu odpowiedzi na pytanie: "jaki system ma powstać? " lub prościej: "co osiągnąć? ".

Ktoś musi to określać, żądać, postulować, a ponieważ osiągnięcie czegokolwiek jest podyktowane jakimiś potrzebami, więc powinien to zrobić sam potrzebujący, albo ktoś w jego imieniu.

Rozwiązywanie problemów postulacyjnych to wskazywanie celów.

### **5. Optymalizacja**

Po wskazaniu, jaki system ma powstać, przychodzi kolej na pytanie: "jak doprowadzić do powstania systemu? ", czyli po prostu: "jak osiągnąć? "

W problemach takich chodzi więc o wybranie skutecznego postępowania, czyli o wskazanie decyzji, której podjęcie zapewniłoby osiągnięcie celu.

W przypadkach gdy do dyspozycji jest wiele równorzędnych sposobów postępowania, podejmowanie decyzji jest zadaniem łatwym, wystarczy zastosować którykolwiek. Na przykład: mając do zapisania czyjś numer telefonu nikt się nawet nie zastanawia, czy zrobić to piórem, długopisem lub ołówkiem, bierze to, co jest pod ręką.

Sprawa staje się trudniejsza, gdy sposobów jest mało, ale może wystarczyć tylko jeden, jeżeli jest znany i dostępny, jak to jest, na przykład, ze sposobem stosowanym, gdy się chce mieć dzieci. Natomiast ogromne trudności powstają, gdy nie widać żadnego sposobu postępowania. Gdy chodzi o cele doniosłe, nie szczędzi się kosztów i trudu, aby znaleźć choć jeden sposób, np. w poszukiwaniu leków na choroby uchodzące za nieuleczalne. Gdy chodzi o cele bez większego znaczenia, nie wkłada się zbytniego wysiłku. Jeżeli znajdzie się jakiś sposób, to dobrze, a jeżeli nie, to nie będzie nieszczęścia. Na przykład nie znaleziono dotychczas sposobu przeciwdziałania łysieniu, ale ostatecznie Juliusz Cezar był łysy jak kolano i wcale mu to nie przeszkodziło zdobyć Kleopatry. Szczęściem w nieszczęściu jest, gdy nie mogąc znaleźć żadnego sposobu znajdzie się przynajmniej dowód, że żaden sposób nie istnieje - tak było np. z udowodnieniem, że zbudowanie

perpetuum mobile jest niemożliwe. Nie jest to sukces, dobrze bowiem byłoby mieć maszynę mogącą pracować bez pobierania energii, ale nie będzie się już tracić czasu i pieniędzy na próby jej wynalezienia.

Przeciwieństwem poprzednich są problemy, gdy sposobów nie brakuje, a kłopoty są z celami. Chodzi o problemy maksymalnego wykorzystania posiadanych możliwości. Na przykład, jaki wybrać zawód? w jakiej instytucji szukać zatrudnienia? w jakiej miejscowości się osiedlić? na co przeznaczyć pieniądze? itp.

Jednak właściwa optymalizacja obejmuje wszystko to razem. Jest wskazany cel do osiągnięcia, trzeba określić wszystkie sposoby postępowania mogące do tego celu prowadzić, rozeznaczyć skutki uboczne każdego z nich i na tej podstawie wskazać decyzję optymalną, tj. postępowanie prowadzące do celu z zapewnieniem najkorzystniejszych skutków ubocznych (stanowiących kryterium optymalizacji). Jako przykład można wymienić zbudowanie czegoś najmniejszym kosztem albo w najkrótszym czasie, albo przy najmniejszym zużyciu materiałów itp.

Rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych to wskazywanie sposobów.

## **6. Realizacja**

Gdy wiadomo już, jaki cel i w jaki sposób ma zostać osiągnięty, jedyne, co pozostaje, to osiągnąć ten cel, tj. zastosować prowadzący do niego sposób. Potrzebne są do tego jakieś środki, zasoby: energia, czyjaś praca, jakieś materiały, narzędzia. Trzeba te zasoby określić, odpowiadając na pytanie: "z czego osiągnąć? "

Nie jest to pytanie o rodzaj środków - na to dała już odpowiedź optymalizacja - lecz o konkretne środki. Na przykład optymalizatorzy mogą sobie mówić, że na przewody elektryczne najlepiej nadaje się miedź, ale do realizacji cenna ta rada nie wystarcza; aby się do niej zastosować, tę miedź trzeba mieć. Nie wystarcza też powiedzieć, że do realizacji potrzebni są wykonawcy o określonych kwalifikacjach, trzeba ponadto, żeby tacy wykonawcy istnieli i zgadzali się podjąć trud realizacji. O ile od postulatorów zależy, jakie cele będą wskazywane, a od optymalizatorów zależą sposoby ich osiągnięcia, to od realizatorów zależy, czy będą mogły być osiągnięte.

Od czasów niewolnictwa utrzymywał się nawyk myślenia, że wykonawcy o niczym nie decydują, lecz otrzymują decyzje do wykonania. Jest to błąd - nawet wykonawca pracy niewolniczej podejmował decyzje realizacji, dokonywał bowiem wyboru między realizacją a narażeniem się na represję. Wynik tego wyboru był z reguły tak oczywisty, że nikomu nie przychodziło na myśl, że jest to w ogóle jakiś wybór postępowania. W każdym razie nie przychodziło na myśl niewolnikom, a późniejszym wykonawcom starano się tak bardzo wpajać posłuszeństwo, że aż uczyniono z niego cnotę.

Rozwiązywaniem problemów realizacyjnych jest wykonywanie.

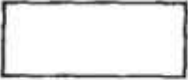



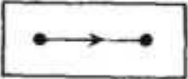

I to już wszelkie problemy decyzyjne, żadnych innych nikt nie wymyśli. Można to łatwo uzasadnić - postulacja określa nowy system, jaki ma dopiero powstać, optymalizacja określa mającą do niego prowadzić transformację, realizacja zaś określa stary, istniejący dotychczas system, który na być poddany tej transformacji, aby powstał nowy. Mamy więc tu do czynienia z nadsystemem, którego elementami są stary i nowy system, transformacja zaś jest zachodzącą między nimi relacją, nic więc już nie pozostaje do określenia.

Nie należy mieszać ingerencji ze zmiennością, tj. sądzić, że w problemach poznawczych systemy się nie zmieniają, skoro w nie się nie ingeruje, a w problemach decyzyjnych systemy się zmieniają, bo się w nie ingeruje. Bywają i to często, problemy poznawcze, w których systemy się zmieniają i nic nie przeszkadza się im zmieniać nadal, oraz problemy decyzyjne, w których ingerencja jest potrzebna po to, żeby właśnie nie zmieniały się systemy, które by się bez tej ingerencji zmieniły. Tak jest np. w problemach regulacji. Można tu również wymienić systemy, które się nadal zmieniają, pomimo, że się w nie ingeruje po to, żeby się nie zmieniały. Tak jest np. w walce ze starością.

Na chwałę cybernetyki, a metody systemowej w szczególności, spróbujemy sobie wyobrazić, jak wyglądałaby systematyka rodzajów problemów sporządzona metodą obserwacyjną, empiryczną. Trzeba byłoby szperać po wszystkich dyscyplinach, zarejestrować wszystkie występujące tam

problemy i starać się jakoś pogrupować. Zajęłoby to lata, dziesiątki lat - metoda systemowa załatwia sprawę w godzinę.

Metoda empiryczna nie dawałaby żadnej pewności, czy się czegoś nie przeoczyło albo czy się coś nowego nie pojawi w przyszłości. Metoda systemowa, jako teoretyczna, gwarantuje zupełność zbioru możliwości, bez żadnej luki.

Problemy	
poznawcze	decyzyjne
<p>1. Eksploracja</p> <p>Stwierdzanie faktów ("co jest?") ("ten system!")</p> 	<p>4. Postulacja</p> <p>Wskazywanie celów ("co osiągnąć?") ("taki system!")</p> 
<p>2. Klasyfikacja</p> <p>Stwierdzanie właściwości ("jakie jest?") ("z takich elementów!")</p> 	<p>5. Optymalizacja</p> <p>Wskazywanie sposobów ("jak osiągnąć?") ("taką transformacją!")</p> 
<p>3. Eksplicacja</p> <p>Stwierdzanie związków ("jak zależne?") ("według takiej relacji!")</p> 	<p>6. Realizacja</p> <p>Wskazywanie zasobów ("z czego osiągnąć?") ("z takiego systemu!")</p> 

Przy grupowaniu zaobserwowanych problemów nasuwałyby się rozmaite kryteria podziału, w tym wiele nieostrych, pewne problemy pasowałyby do kilku kryteriów naraz, inne do żadnego. W metodzie systemowej nie ma miejsca na takie wątpliwości, zapewnia ona systematykę rozłączną, problem należący do jednej grupy na pewno nie należy do żadnej innej. Dla przejrzystości podaję wszystkie grupy problemów w zestawieniu na s. 105.

Dowolne zjawisko można uważać za transformację starego systemu w nowy system, albo - równie dobrze - za jeden system zmieniający się od jednego stanu (stary podsystem) do drugiego stanu

(nowy podsystem). Będziemy go tu określać jako "inny system" dla odróżnienia od sprzężonego z nim "systemu rozpatrywanego", rozwiązującego problemy (poznawcze bądź decyzyjne) dotyczące owego "innego systemu".

Oddziaływanie innego systemu na system rozpatrywany umożliwia obserwację (innego systemu przez system rozpatrywany).

Oddziaływanie systemu rozpatrywanego na inny system umożliwia modyfikację (innego systemu przez system rozpatrywany).

Na razie nie ma tu żadnych problemów, a tylko opis zachowania obu systemów.

Problemy pojawią się dopiero z wymaganiem:

- żeby dzięki obserwacji jednego stanu zbędna była obserwacja drugiego stanu (problemy poznawcze),

- żeby dzięki modyfikacji jednego stanu zbędna była modyfikacja drugiego stanu (problemy decyzyjne).

Dla przykładu, w ogrodzie można zaobserwować oderwanie się jabłka od gałęzi i można zaobserwować jabłko leżące na ziemi. Dzięki rozwiązaniu problemu poznawczego wystarczy zaobserwować oderwanie się jabłka, aby wiedzieć (bez patrzenia), że będzie ono leżeć na ziemi.

Podobnie można zmodyfikować jabłko tak, żeby przestało wisieć na gałęzi (strącić) i można zmodyfikować jabłko tak, żeby upadło na ziemię (rzucić). Dzięki rozwiązaniu problemu decyzyjnego wystarczy strącić jabłko, aby osiągnąć (bez rzucania) leżenie jabłka na ziemi.

Pomimo że problemy poznawcze i decyzyjne tak wyraźnie różnią się od siebie, są one od siebie nieodłączne. Aby coś poznać, trzeba w tym celu coś zrobić, a więc decydować. I na odwrót, aby coś osiągnąć, trzeba do tego coś wiedzieć, a więc poznać. Decydowanie pomaga poznawać, a poznawanie pomaga decydować.

Jak z tego widać, nauka, jako działalność polegająca na rozwiązywaniu problemów, jest jedna. Było potwornym w skutkach nieporozumieniem, że przez tysiące lat do nauki zaliczano wyłącznie problemy poznawcze, pozostawiając problemy decyzyjne w rękach ludzi, którzy nie mieli pojęcia o ich rozwiązywaniu, a nawet nie wiedzieli, że to są problemy. Jeszcze i dziś ogromna większość ludzi podejmujących decyzje nie orientuje się, że decyzja, jako rozwiązywanie problemu decyzyjnego, wymaga dowodu trafności.

O ile w problemach poznawczych chodzi o zmiany w innym systemie, do których prowadzi określone zachowanie systemu rozpatrywanego - to w problemach decyzyjnych chodzi o zachowanie systemu rozpatrywanego, jakie prowadzi do określonych zmian w innym systemie. W celu udogodnienia terminologii dotyczącej takiego zachowania systemu rozpatrywanego wprowadzimy następującą konwencję terminologiczną:

**S t e r o w a n i e** jest to zachowanie systemu prowadzące do określonych zmian w innym systemie. A teraz pytanie, gdzie w podanym zestawieniu rodzajów problemów znajduje się problematyka sterowania?

Jest ona przede wszystkim w grupie 5 "optymalizacja", ale niewiele jeszcze lat temu trzeba byłoby na takie pytanie odpowiedzieć, że nigdzie. To znaczy, stosując metodę systemową, gdyby już była znana, zawsze można byłoby pokazać optymalizację w systematyce rodzajów problemów, tylko nie można byłoby pokazać optymalizatorów, nie było takiej grupy specjalistów.

Sprawa ta ma głębokie dno. Rzecz w tym, że w epoce niewolnictwa (doprawdy, co za pouczająca epoka!) władcom nawet się nie śniło, że są trzy rodzaje problemów decyzyjnych, a całkiem na jawie uważali, że władza jest niepodzielna. I nic dziwnego, skoro realizatorami byli niewolnicy, ci zaś pracowali z przymusu, nie mieli nic do gadania, a pozostałe dwa rodzaje problemów decyzyjnych skupiały się w rękach władców, którzy by się nawet szczerze zdziwili, że są to dwa rodzaje. Zresztą wielu władców zdziwiłoby się i teraz - to jedna z tych spraw, którym drogę toruje dopiero nauka jutrzejsza.

Tak też pozostało, gdy po przymuszaniu niewolników nastąpiło przymuszanie wolnych wykonawców, a decydowanie nadal uważano za coś jednolitego. Zresztą jakżeby było odróżniać optymalizację od postulacji, skoro nikomu nie zależało na decyzjach optymalnych, bo chociaż większość podejmowanych decyzji urągała swoją błędnością temu, co dziś nazywamy

optymalizacją, powodując niesamowite marnotrawstwo sił, to jednak władca marnował przecież siły nie swoje, lecz rzeszy wykonawców, więc jego to nie bolało. Do podejmowania decyzji nie trzeba było być mądrym, lecz uprawnionym, popełnianie błędów cudzym kosztem było przywilejem. Wcale nie należało do rzadkości, że władzę obejmował dwudziestoletni półgłówek tylko z tej racji, że przedtem na tronie zasiadał jego tatuś.

Zdarzali się co prawda władcy, którzy czując przez skórę, że z decydowaniem nie wszystko jest takie proste, jak się ich poprzednikom wydawało, stwarzali sobie surogat optymalizatorów przez powoływanie doradców. Nigdy jednak nie oznaczało to oddawania w ich ręce decyzji optymalizacyjnych, skądże znowu, mogli oni doradzać to i owo, ale co z tego jest dobre, a co nie, najlepiej wiedział sam władca, jako że władcy wszystko wiedzieli najlepiej: jak dowodzić wojskiem, jak budować miasta, jak wychowywać młodzież, jaka religia jest prawdziwa ( cuius regio, eius religio ) i jaka sztuka jest moralnie zdrowa. Trzeba też dodać, że nawet tak wynaturzona idea optymalizacji rozplywała się w nicości, gdy wpływowi nedoradcy spostrzegli, jak niewpływowi doradcy stają się wpływowymi, toteż aby uniemożliwić takie przepływanie wpływów, doprowadzali z reguły do zinstytucjonalizowania doradztwa. Oznaczało to, że członkiem rady przybocznej, rady starszych, senatu, czy jak one się tam jeszcze nazywały, można było zostać tylko z uprawnienia, a nie z rozumu, i w ten sposób błąd ciążyący na postulacjach przenosił się na optymalizatorów.

Niemniej z czasem dokonywał się wyłom włączeniu optymalizacji z postulacją, ściśle zaś: dwa wyłomy, obydwa nieodwracalne i obydwa spowodowane przez naukę.

Pierwszy z nich postępował powoli, niedostrzegalnie, przez wieki, i polegał na tym, że pewne specjalności stawały się coraz trudniejsze, a w końcu stały się tak trudne, że żaden władca nie tylko nie mógł do nich wtykać swoich trzech groszy, ale nawet nie rozumiałby, o czym mowa. Takimi dyscyplinami stały się przede wszystkim medycyna i technika.

Oczywiście, nawet nie będąc samemu lekarzem lub inżynierem, można w stosunku do tych dyscyplin uprawiać postulację, np. żądać zwalczania chorób zawodowych lub budowania automatów, ale optymalizacja w tych dyscyplinach już od dawna jest w rękach specjalistów. Nie można sobie wyobrazić premiera czy prezydenta dyktującego chirurgom, jak wykonywać operację nerek, albo inżynierom, jak konstruować regulatory elektroniczne.

Jednakże wyłom ten bynajmniej nie doprowadził do wyodrębnienia piątej grupy problemów. Nie istniała ona nadal, a to, co powinna była zawierać, było rozparcelowane między postulatorów i realizatorów. Linia podziału była dość wyraźna: władcy pogodzili się z oddaniem wykonawcom decyzji optymalizacyjnych najeżonych trudnościami fachowymi, wywołujących skutki wczesne i wyraźnie określone co do odpowiedzialności za te skutki. Sobie zatrzymywali decyzje optymalizacyjne łatwe, o skutkach odległych, praktycznie nieodpowiedzialne.

Na przykład, aby móc wykonać swoją pierwszą operację, chirurg musi już mieć za sobą lata niezwykle trudnych studiów, skutki operacji będą widoczne zaraz, a błąd przy niej popełniony ma wyraźnie określonego sprawcę. Natomiast zmiana programu nauczania, np. historii, to produkt nieobowiązujących wypowiedzi konferencyjnych, na których wygłaszanie można sobie pozwolić ktokolwiek, skutki zmiany ujawnią się najwcześniej za dziesięć lat, gdy z kilkunastoletniego ucznia będzie początkujący zawodowiec, a gdy się ujawnią, to któż potrafi stwierdzić, że ich przyczyną była ta właśnie zmiana programu nauczania. Nic dziwnego, że o strukturze szkolnictwa z beztróską łatwością decydowali urzędnicy administracyjni od wszystkiego.

Rzecz paradoksalna, pozostawienie lekarzom i inżynierom decyzji optymalizacyjnych bynajmniej nie zostało potraktowane jako przekazanie im części władzy - zostało im to zaliczone do obowiązków pracowniczych jako podstawa do pociągania ich do odpowiedzialności za niepowodzenia.

W sumie nie zmieniło to uświęconego podziału na zwierzchników (postulatorów) i podwładnych (realizatorów), lecz tylko przyczyniło się do zmiany proporcji w rozdziale decyzji optymalizacyjnych na część przypadającą zwierzchnikom (jako przywilej) i część przypadającą poddanym (jako trud).

Drugi wielki wyłom nastąpił późno, ale - w skali dziejowej - miał przebieg błyskawiczny i naruszył

tradycyjny podział: zwierzchnik - podwładny. Był to wyłom dokonany przez cybernetykę, czemu trudno się dziwić, przecież to nauka o sterowaniu, w której centrum znajduje się problematyka optymalizacji, przedtem bezdomna i sublokatorska. O ile do postulowanego celu dobierano doraźnie i po amatorsku sposób jego osiągnięcia, to cybernetyka wprowadzała teoretyczne zasady postępowania i okazała ich uniwersalność, co potwierdziło się w praktyce po wynalezieniu komputerów. Procedury optymalizacyjne wymagają znakomitego opanowania matematyki, statystyki, programowania, nie może być nawet mowy o przydzielaniu ich trochę postulatorom, a trochę realizatorom, bo ani jedni, ani drudzy nie zrozumieli by z nich ani słowa. Zresztą słów w nich niewiele, prawie wszystko to symbole logiczne i matematyczne.

Dopiero to właśnie doprowadziło do wyodrębnienia problematyki optymalizacyjnej oznaczonej numerem 5 w podanej powyżej systematyce problemów, i do wytworzenia się zawodowej grupy optymalizatorów, ekspertów wypracowujących decyzje optymalne, głównie w elektronicznych ośrodkach obliczeniowych, odpowiednio do zgłoszonej postulacji.

Taką zmianę w strukturze problematyki decyzyjnej nie tylko tolerowano, lecz nawet wyraźnie jej sprzyjano, przeznaczając coraz większe fundusze na instalowanie komputerów i rozwój ośrodków obliczeniowych, głównie do opracowywania decyzji gospodarczych.

Zaczęły się przy tym nawarstwiać rozmaite nieporozumienia. Tak na przykład wyobrażano sobie, że zamiast ludzi decyzje podejmować będą komputery, z ponieważ są to maszyny przetwarzające informacje w sposób pod wieloma względami doskonalszy (znaczna pojemność komputerów, duża niezawodność operacji, a przede wszystkim imponująca ich szybkość), niż to może robić mózg ludzki, więc i decyzje takie będą zapewne znacznie trafniejsze.

Były w tym co najmniej dwa nieporozumienia.

Po pierwsze, komputery nie podejmują żadnych decyzji. Wskazywana przez nie decyzja wynika z ich zaprogramowania i dostarczania danych wejściowych, a jedno i drugie jest dziełem ludzi. Skoro komputery potrafią przetwarzać wielkie ilości informacji, a te informacje muszą im być dostarczane przez ludzi, to również ci ludzie muszą być zdolni do obejmowania wielkich ilości informacji. Jest to tak samo, jak gdyby ktoś chciałby zwyciężyć dzięki sporządzeniu bardzo wielkiej szabli, zapominając, że jego ręka powinna być zdolna do jej udźwignięcia. Głównym zyskiem z zastosowania komputerów jest szybkość otrzymywania wyniku, ale jeżeli dostarczy się im dane ubogie albo niepewne, albo fałszywe, to chociaż szybko, otrzyma się decyzje dalekie od trafności. Po drugie, nawet na epoce komputerów zaciążył nawyk traktowania decyzji jako czegoś jednolitego, bez zrozumienia, że czym innym są decyzje postulacyjne, czym innym zaś decyzje optymalizacyjne. Komputery mogą służyć tylko do wypracowywania decyzji optymalizacyjnych, jest to sprawa programu operacji wprowadzonych do komputera przez optymalizatorów. Natomiast decyzje postulacyjne to sprawa danych dotyczących celu i sytuacji, w jakiej cel ma być osiągnięty, ale nie jest to zadanie dla optymalizatorów z ich wspaniałymi komputerami, lecz dla postulatorów. Błędnych decyzji postulacyjnych nie naprawią nawet najdoskonalsze decyzje optymalizacyjne.

Na przykład, gdy rozkaz wysadzenia mostu w najkrótszym czasie saperzy wykonają bardzo sprawnie, to co z tego za korzyść, jeżeli rozkaz był błędny, bo spowodował odcięcie cofających się własnych oddziałów? - lepiej już byłoby, gdyby saperzy wykonali go w sposób nieoptymalny, z opóźnieniem. Albo na cóż zda się optymalna budowa fabryki, której wyroby nie znajdują nabywców, gdyż nie odpowiadają im potrzebą?

Nic dziwnego, że po okresie zauroczenia komputerami dawały się słyszeć utyskiwania, że "nie spełniły pokładanych w nich nadziei". Tymczasem nie spełniły one tego, czego spełniać nie miały, tj. naprawiać błędnych "decyzji w ogóle", a w istocie decyzji postulacyjnych. Natomiast dobrze spełniają swoje właściwe zadanie, jakim jest rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych, oczywiście należycie postawionych. To tylko prysnęła iluzja, że to, co ludzie spartaczą w grupie 4, komputery naprawią w grupie 5.

Przypomina się tu anegdota o dyrektorze wielkiego przedsiębiorstwa, który kupił nowy zegarek, ponieważ stary się zepsuł i zdaniem zegarmistrza nie nadawał się już do naprawy. Dyrektor ów, dla żartu postanowił sprawdzić orzeczenie zegarmistrza za pomocą niedawno zakupionego nowoczesnego komputera. Ku jego zdumieniu orzeczenie komputera brzmiało: "Nowy zegarek

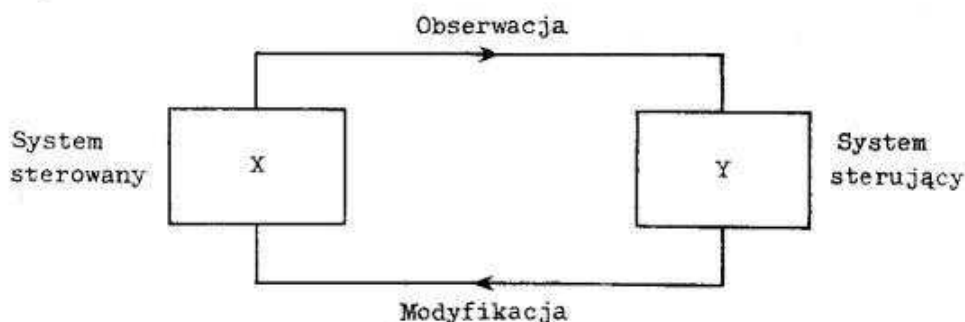
wyrzucić używać starego. "Pełen obaw, czy aby nie kupił wadliwie skonstruowanego komputera, dyrektor polecił zbadać, dlaczego komputer daje ciągle taką samą, niewątpliwie taką samą odpowiedź. Jak się okazało, wynikała ona z porównania nowego zegarka, który spóźniał się dwie sekundy na tydzień, a więc nigdy nie wskazywał właściwego czasu, ze starym nie chodzącym zegarkiem który wskazywał właściwy czas dwa razy na dobę, czyli czternaści razy na tydzień, był więc wyraźnie lepszy. Wynika stąd morał, że komputery nie zwalniają ludzi od myślenia.

Przejdźmy obecnie do bliższego omówienia procesów sterowania.

Na podstawie definicji sterowanie można sformułować następujące definicje pochodne:

- s y s t e m s t e r u j ą c y jest to system, którego działanie prowadzi do określonych zmian w innym systemie,
- s y s t e m s t e r o w a n y jest to system, w których do określonych zmian prowadzi działanie innego systemu,
- t o r s t e r o w n i c z y jest to system, za którego pośrednictwem system sterujący oddziałuje na system sterowany, bądź za którego pośrednictwem system sterowany oddziałuje na system sterujący.
- o b w ó d s t e r o w n i c z y jest to obwód sprzężenia zwrotnego utworzony z systemu sterującego, systemu sterowanego i torów sterowniczych.

Przedstawiając system sterujący i system sterowniczy za pomocą prostokątów, a tory sterownicze za pomocą linii otrzymuje się schemat obwodu sterowniczego widoczny na rys. 6. 1.



Rys. 6. 1 Obwód sterowniczny

Nasuwa się pytanie, czy jest system sterujący z punktu widzenia problemów decyzyjnych - postulatorem? optymalizatorem? realizatorem?

Jest on wszystkim tym naraz, jako że do sterowania konieczne jest określenie zmian, jakie w systemie sterowanym ma spowodować (postulacja), oraz zastosowanie sposobu ich spowodowania (optymalizacja) i środków do ich spowodowania (realizacja).

O tym, że miejsce problematyki sterowania jest przede wszystkim w optymalizacji, wspomniałem poprzednio dlatego, że w rozpatrywaniu wyodrębnionych procesów sterowania zakłada się, iż postulacja już nastąpiła, a realizacja jest zapewniona, wobec czego sterowanie staje się tylko problemem optymalizacji.

Niemniej postulacja i realizacja są nieodłączne od sterowania, powinny więc być brane pod uwagę. Rola ich uwydatnia się wyraźnie, gdy postulowane cele bywają różnorodne, a wskutek wykorzystywania środków realizacji do jednego celu może ich zabraknąć do innego (np. gdy systemem sterującym jest społeczeństwo, jako zbiór ludzi o rozmaitych, a nieraz rozbieżnych interesach, systemem sterowanym zaś, całe otoczenie, a nie jego niewielkie fragmenty).

W konsekwencji struktura systemu sterującego musi być taka, żeby występowały cztery sprzężenia:

- sprzężenie między optymalizatorem a otoczeniem (zapewniające obserwację otoczenia i sposoby modyfikacji otoczenia),
- sprzężenie między optymalizatorem a postulatorem (zapewniające współzależność sposobów z celami),
- sprzężenie między realizatorem a postulatorem (zapewniające zasilanie z otoczenia i środki



modyfikacji otoczenia).

Struktura systemu sterującego spełniająca powyższe wymagania jest przedstawiona na rys. 6. 2.

### Rys. 6. 2 Struktura systemu sterującego

W schemacie tym jest godne uwagi, że optymalizacja i realizacja są procesami współzależnymi w stosunku do postulacji. Znaczący to, że nie tylko sposoby i środki są zależne od celów, a cele są zależne od sposobów i środków, lecz za pośrednictwem postulacji, także sposoby są zależne od środków, a środki od sposobów.

Tak na przykład, materiały dobiera się do projektów budowy, ale i projekty budowy dobiera się do materiałów. Posiadane wojsko dostosowuje się do planów wojennych, ale i plany wojenne dostosowuje się do posiadanego wojska. Lek dobiera się do sposobów leczenia, ale i sposoby leczenia dostosowuje się do leków itp.

Odmienne od omawianego schematu, a dość rozpowszechniony, jest pogląd, że prawidłowa organizacja przedsięwzięć wymaga kolejności: cel - projekt - wykonanie. Pogląd ten opiera się na milczącym lub nieświadomym założeniu, że sposobów i środków jest pod dostatkiem, trzeba mieć tylko dobre chęci, żeby się nimi posłużyć, do celów dobierając sposoby, a potem do sposobów środki.

Klarowność sterowania bywa też zacieraana przez naruszanie rygoru, żeby traktować systemy z punktu widzenia ich funkcji jako przetworników oddziaływań, a nie ze względu na to, czy stanowią oddzielne obiekty, np. poszczególne osoby. Rygor ten oznacza, że jeżeli pewien człowiek występuje w kilku rolach, to na schemacie sterowania powinien figurować w postaci tyluż systemów. I na odwrót, jeżeli kilku ludzi występuje we wspólnej roli, to na schemacie powinni figurować oni jako jeden system.

Łatwo zauważyć, że możliwe są trzy sytuacje, w których jeden człowiek spełnia wszystkie trzy funkcje sterownicze. Sytuację tę można wyrazić następująco:

- wiem co i jak osiągnąć (połączenie funkcji postulatora i optymalizatora), ale niech to zrobi ktoś inny,
- wiem co osiągnąć i mogę to zrobić (połączenie funkcji postulatora i realizatora), ale niech ktoś inny powie jak,
- wiem jak coś osiągnąć i mogę to zrobić (połączenie funkcji postulatora, optymalizatora i realizatora).

Tymczasem z cybernetycznego punktu widzenia, niezależnie od liczby osób, w każdej z powyższych sytuacji występują trzy systemy, tj. postulator, optymalizator i realizator.

Jednym z głównych i najczęściej popełnianych błędów w cybernetycznych dociekaniach na temat ludzkiego zachowania jest branie pod uwagę tego, co wiadomo o ludziach, a tymczasem w cybernetyce wolno się powoływać tylko na to, co wiadomo o systemach.

Abstrahowanie od wiedzy o człowieku jest szczególnie wymagane w tej książce, bo przecież chodzi w niej dopiero o poznanie człowieka, i to wyłącznie na podstawach cybernetycznych.

Wprawdzie poruszam obszernie sprawy ludzkie na podstawie wiedzy pochodzącej skądinąd, ale wyłącznie w przykładach, nigdy w twierdzeniach, jak to wyraźnie widać, na przykład, w rozdziale 5. W przeciwnym razie była by ta książka jedynie cybernetyki dydaktycznej, tj. wyrażaniem znanej rzeczywistości w terminologii cybernetycznej.

Można się też spotkać z definicjami sterowania sugerującymi, że nawet gdy proces sterowania odbywa się w urządzeniach technicznych, to jednak przynajmniej do stawiania celów sterownia niezbędny jest człowiek.

Jest to niesłuszne - w cybernetyce niedopuszczalne jest takie ograniczenie. Należy określać funkcjonowanie systemu nie przesądzając, jakim obiektem jest ten system.

Kończąc rozważania w tym rozdziale, można powiedzieć że w wąskim znaczeniu problematyka sterowania należy do grupy problemów dotyczących sposobów postępowania, tj. problemów optymalizacyjnych, ale wiąże się ona bezpośrednio z postulacją celów postępowania i ich

realizacją. Ponadto decyzje dotyczące wyboru postępowania wymagają znajomości związków stwierdzonych w problemach eksplikacyjnych, ale są to związki między właściwościami stwierdzanymi w problemach klasyfikacyjnych, których rozwiązywanie wymaga uprzedniej eksploracji. Tak więc okazuje się, że sterowanie to problematyka osadzona w otocze wszelkich rodzajów problemów.

Z jakiegokolwiek więc strony patrzeć, jest widoczne, że cybernetyka jest nauką interdyscyplinarną obejmującą całą rzeczywistość.

## 7. INFORMOWANIE

Wyraz "informacja" jest od wieków w powszechnym użyciu w znaczeniu... O właśnie - wyraz ten był zrozumiały, dopóki nie zaczęto pytać o jego znaczenie.

A do niedawna nikt nie pytał, ponieważ nikomu to nie było do szczęścia potrzebne. I bez tego każdy wiedział, że wiele potrzebnych mu informacji może znaleźć w gazetach, książkach, encyklopediach, słownikach, mapach, listach, a nawet w instytucjach noszących w swych nazwach wyraz "informacja", jak np. informacja dworcowa, informacja turystyczna, informacja telefoniczna itp. Informacje otrzymuje się też w zawiadomieniach, oświadczeniach, ostrzeżeniach, jest wymiana informacji, są ludzie lepiej i gorzej poinformowani. Każdy też, proszony o udzielenie informacji, rozumie, o co chodzi.

To rozumienie, o co chodzi, gdy mowa o informacji, okazało się jednak złudzeniem, możliwość otrzymywania informacji o takim mnóstwie różnych rzeczy przesłoniła ludziom brak informacji o tym, czym jest sama informacja.

Nie zauważono tego braku jedynie dlatego, że potrzeba posługiwania się wyrazem "informacja" zachodziła dotychczas w sytuacjach tak wyraźnie odróżniających się od innych, że nikt nie mógł mieć wątpliwości, kiedy można go użyć, a kiedy nie.

Wyobraźmy sobie, że jesteśmy w gościnie u kacyka plemienia afrykańskiego mówiącego językiem, z którego nie rozumiemy ani słowa. Zauważyliśmy tylko, że ilekroć wprowadzał nas do szałasów jakiejś rodziny, wypowiadał słowo "bwamba", na co odpowiadano mu również "bwamba".

Ktoregoś razu, u wejścia do kolejnego szałasów, najwidoczniej przypomniał sobie, że ma coś pilnego do załatwienia, bo wskazał nam na migi, żebyśmy do tego szałasów weszli bez niego. Co powiemy wchodząc? Oczywiście "bwamba"!

Na takiej samej zasadzie dziecko uczy się, że "mama" to ta przemiła pani, która daje mu zaznać rozkoszy ssania piersi, a dopiero po latach, z narastającym uświadomieniem seksualnym, będzie mogło dowiedzieć się definicji tego najbardziej wzruszającego wyrazu.

Coś w tym rodzaju przydarzyło się również wyrazowi "informacja", z tą jedynie różnicą, że nawet po latach nie można było się dowiedzieć jego definicji. Zresztą nie wiadomo, czy ktokolwiek zapytałby o nią, gdyby nie pojawienie się cybernetyki, dla której informacja jest jednym z głównych pojęć. W cybernetyce nie można było poprzestać na posługiwaniu się wyrazem "informacja" na dotychczasowych zasadach, tj. w typowych sytuacjach zdarzających się między ludźmi, cybernetyka bowiem wysunęła mnóstwo sytuacji "nietypowych": porozumiewanie się między człowiekiem a zwierzęciem, między człowiekiem a maszyną, między zwierzętami, między maszynami.

Pytać niekoniecznie znaczy jednak znaleźć odpowiedź.

Istniejąca już ponad dwadzieścia lat teoria informacji ma nazwę mylącą - jest to ilościowa teoria informacji, jej podstawowym pojęciem jest "ilość informacji", a nie informacja.

Zresztą nic innego nie twierdził jej twórca, Shannon, który nadając jej nazwę "matematyczna teoria komunikacji" wyraźnie określił, że zadaniem komunikacji jest "odtworzyć w pewnym miejscu komunikat, który w innym miejscu został wybrany do przekazania", i zastrzegł się, że jego teoria nie dotyczy treści komunikatów.

Wielu jednak interpretatorów chciało widzieć w tej teorii nawet to, czego w niej nie ma. Uważali oni, że skoro wiadomo, czym jest "ilość informacji", to tym samym wiadomo, czym jest "informacja", a nawet znaleźli się tacy, którzy te pojęcia zaczęli beztrudno utożsamiać, używając wyrażen w rodzaju: "duża informacja", "średnia informacja" itp.

Ostrożniejsi ograniczyli się do wyrażenia nadziei, że mając oparcie w definicji "ilość informacji" dojdzie się chyba do definicji "informacji". Postawa taka doprowadziła do istnego zalewu publikacji, których autorzy usiłowali wyjaśnić, czym jest informacja. Z takim rezultatem, że jak stwierdzają autorzy opracowań monograficznych, nadal tego nie wiadomo, że jest to pojęcie bardzo trudne do uchwycenia, że na jego temat jest jeszcze wiele niejasności, że nasuwają się wątpliwości,

czy termin "informacja" znaczy w teorii informacji to samo co przy jego praktycznym używaniu itd.

Cały zamęt wyniknął z popełnienia podstawowego błędu, o którym jest mowa w rozdziale 2. Shannon postąpił w sposób wzorowy: wprowadził nazwę "ilości informacji" na podstawie konwencji terminologicznej, i to najzupełniej ścisłej, bo opartej na wzorze matematycznym. Równie mógł wprowadzić jakąkolwiek inną nazwę, a jego teoria ani o włos nie stała by się przez to mniej słuszna.

Natomiast jej interpretatorzy postępowali przeciwnie: snuli domniemania na temat wyrazu "informacja", szukali odpowiedzi na bezprzedmiotowe pytanie: "co to jest informacja?".

Dlatego też, nie znajdując w całej obfitej literaturze z zakresu teorii informacji niczego, co mogło by mi się przydać do rozszyfrowania psychiki ludzkiej, musiałem postąpić po swojemu, tzn. zacząć od analizy zjawisk, aby w jej wyniku dojść do postawienia odpowiednich konwencji terminologicznych, nie przesądzając z góry, czy i do której uznam za stosowne zaproponować wyraz "informacja".

A zjawiska, z ograniczeniem do spraw niezbędnych dla tematyki tej książki, przedstawiają się następująco.

Biorąc pod uwagę proces sterowniczy oparty na sprzężeniu zwrotnym dwóch systemów X i Y rozpatrzmy, co się dzieje w torze sterowniczym, za którego pośrednictwem system X oddziałuje na system Y (rys. 7. 1).



Rys. 7. 1 Tor sterowniczy

Za obiekt rozważań można by również obrać tor, za którego pośrednictwem system Y oddziałuje na system X, ale nie wniosłoby to niczego więcej, toteż można ograniczyć rozważania do jednego z dwóch torów.

Ponieważ sterowanie jest procesem konkretnym, więc oddziaływanie systemu X na system Y musi być ciągiem stanów fizycznych w torze sterowniczym.

W odróżnieniu od procesów wykonawczych, w których stany fizyczne traktuje się z energetycznego punktu widzenia, tj. ze względu na występowanie sił - w procesach sterowniczych traktuje się stany fizyczne ze strukturalnego punktu widzenia, tj. ze względu na występowanie różnic między tymi stanami. W związku z tym wprowadzimy konwencję terminologiczną, według której komunikat jest to stan fizyczny różniący się w określony sposób od innego stanu fizycznego w torze sterowniczym.

Można więc powiedzieć, że oddziaływanie w torze sterowniczym opiera się na komunikatach. Liczba komunikatów zależy od tego, ile ich jest w dowolnym miejscu toru (zbiór poprzeczny komunikatów) i ile jest takich miejsc (zbiór wzdłużny komunikatów).

Aby ułatwić sobie nazywanie komunikatów w różnych miejscach toru, wprowadzimy następującą konwencję terminologiczną:

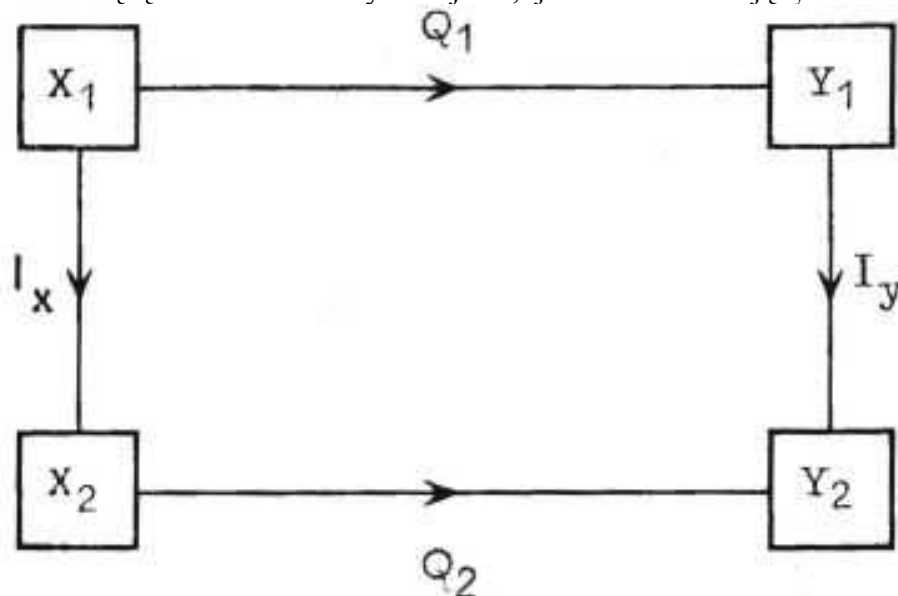
- o r y g i n a ł jest to komunikat należący do poprzecznego zbioru komunikatów na początku toru sterowniczego,
- o b r a z jest to komunikat należący do poprzecznego zbioru komunikatów na końcu toru sterowniczego,
- i n t e r k o m u n i k a t jest to komunikat należący do poprzecznego zbioru komunikatów w dowolnym miejscu pośrednim między początkiem a końcem toru sterowniczego.

W najprostszym przypadku tor sterowniczy składa się z dwóch oryginałów i dwóch obrazów (rys. 7. 2).

W torze tym można wyróżnić dwa zbiory poprzeczne komunikatów: zbiór oryginałów  $x_1, x_2$  oraz zbiór obrazów  $y_1, y_2$ , a także dwa zbiory wzdłużne komunikatów: zbiór zawierający oryginał  $x_1$  i obraz  $y_1$ , oraz zbiór zawierający oryginał  $x_2$  i obraz  $y_2$ .

Można w nim ponadto rozróżnić dwie transformacje poprzeczne, a mianowicie transformację  $I_x$  (oryginału  $x_1$  w oryginał  $x_2$ ) i transformację  $I_y$  (obrazu  $y_1$  w obraz  $y_2$ ), oraz dwie transformacje wzdłużne, a mianowicie transformację  $Q_1$  (oryginału  $x_1$  w obraz  $y_1$ ) i transformację  $Q_2$  (oryginału  $x_2$  w obraz  $y_2$ ).

Transformacja  $I_x$  stanowi zmianę zachodzącą na wyjściu systemu X i na tę zmianę powinien reagować system Y, sprzężony z systemem X. W rzeczywistości jednak system Y reaguje na zmianę zachodzącą na swoim własnym wejściu, tj. na transformację  $I_y$ .



Rys. 7. 2 Schemat informowania

Gdyby transformacja  $I_y$  różniła się od transformacji  $I_x$ , znaczyłoby to, że tor sterowniczy zniekształca sterowanie, skoro system Y reaguje na coś innego, niż powinien. Zniekształcenia nie będzie, jeżeli transformacje wzdłużne  $Q_1$  i  $Q_2$  będą tak dobrane, żeby transformacje poprzeczne  $I_x$  i  $I_y$  były jednakowe. Wówczas system Y, reagując na zmiany na własnym wejściu, będzie się zachowywać tak samo, jak gdyby reagował na zmiany zachodzące na wyjściu systemu X.

W takim przypadku zamiast na oryginałach sterowanie może być z takim samym skutkiem oparte na obrazach.

Aby uniknąć uciążliwości posługiwania się długimi wyrażeniami: "transformacja (poprzeczna bądź wzdłużna) komunikatów w torze sterowniczym" wprowadzimy następujące konwencje terminologiczne:

- i n f o r m a c j a jest to transformacja poprzeczna komunikatów w torze sterowniczym,
- k o d jest to transformacja wzdłużna komunikatów w torze sterowniczym.

Informacja, jako transformacja jednego komunikatu w drugi (np. oryginału w inny oryginał bądź obrazu w inny obraz), jest związkiem między dwoma komunikatami i w takim sensie można mówić, że informacja jest zawarta w tych komunikatach (oryginałach, obrazach).

Biorąc to pod uwagę można wprowadzić ponadto konwencję terminologiczną:

- i n f o r m o w a n i e jest transformacja informacji zawartej w oryginałach w informację zawartą w obrazach.

Przy takiej terminologii zdanie zamieszczone powyżej miało by brzmienie, że proces sterowniczy nie będzie zniekształcony, jeżeli kody będą tak dobrane, żeby informacje na początku i na końcu toru sterowniczego były jednakowe.

Rzecz jasna, obranie wyrazów "informacja" i "kod" nie ma żadnego wpływu na dalsze rozważania - będą one dotyczyć transformacji komunikatów, nawet gdyby ponazywać je inaczej.

Jedynym zmartwieniem może być to, czy takie przywłaszczenie wyrazu "informacja" nie wprowadzi zamętu, jakiego można by się spodziewać, jeżeli w praktyce wyraz ten jest używany w sposób nie pasujący do pojęcia transformacji.

Aby się o tym przekonać, rozpatrzmy parę przykładów praktycznych.

O odległości między Warszawą a Krakowem szukamy informacji na mapie. Ale co jest tą informacją? Widzimy na mapie odcinek o długości 1cm, na którym jest napisane "100 km", oraz stwierdzamy, że odcinek łączący punkty oznaczone napisami "Warszawa" i "Kraków" ma długość 3cm. Nie same jednak długości tych odcinków nas interesują, lecz ich stosunek, wyrażający się liczbą 3, z niego bowiem wynika, że szukana odległość w terenie wynosi  $3 \cdot 100 \text{ km} = 300 \text{ km}$ . Stosunek długości odcinków na mapie jest więc dla nas informacją o stosunku odległości w terenie. Podobnie zresztą, gdyby to komuś było potrzebne, stosunek odległości w terenie byłby informacją o stosunku długości odcinków na mapie.

Ale stosunek dwóch długości to tyle co transformacja jednej długości w drugą, a zatem przyjęta konwencja terminologiczna nadaje się do praktyki.

Przychodząc do sklepu po 2 kg cukru patrzymy na wychylenie wskazówki wagi uchyłnej, na której nam cukier odważają. Powinni byśmy przy tym stwierdzić, że wskazówka jest wychylona o kąt dwukrotnie większy, gdy na wadze znajduje się cukier, od kąta, o jaki wychyła się wskazówka, gdy na wadze położymy odważnik 1 kg. Dlaczego patrzymy na kąt wychylenia wskazówki wagi, a nie na cukier? Przecież kupujemy cukier, a nie kąt. Dlatego że nam nie o same kąty chodzi, lecz stosunek kątów jako informację o stosunku odważanej ilości cukru do ilości 1 kg. Zresztą konstruktorzy wag uwolnili nas od trudu mierzenia kątów, potraktowali je jako interkomunikaty, które następnie przekodowali w liczby 1, 2, 3, itd., wypisane na tarczy wagi. Odczytując liczbę 2, przy której zatrzymała się wskazówka wagi, i wiedząc, że 2 to dwukrotnie więcej niż 1, jesteśmy upewnieni, że otrzymujemy ilość cukru dwukrotnie większą niż 1 kg, czyli właśnie żądane 2 kg.

W przykładzie tym występują trzy zbiory poprzeczne komunikatów: ilość cukru (oryginały), kąty wychylenia wskazówki wagi (interkomunikaty) i liczby napisane na tarczy wagi (obrazy), ale jedno jest w nich wspólne: dwukrotność jako transformacja jednego komunikatu w drugi komunikat tego samego zbioru poprzecznego. Dwukrotność ta jest właśnie informacją, którą otrzymujemy patrząc na wskazówkę wagi i którą uważamy zarazem za informację dotyczącą ilości cukru. Z powodzeniem też zamiast liczby 2 mogłoby być napisane na tarczy wagi słowo "dwa".

Podobnie, zamiast sprawdzać własnymi oczami rozmiary budynku fabrycznego, który gdzieś wybudowano, możemy nabrać o nich wyobrażenia patrząc na zdjęcie fotograficzne tego budynku lub czytając jego opis w gazecie.

W tym miejscu czytelnik może się sprzeciwić. Transformacja poszczególnych odcinków terenu w poszczególne odcinki mapy to sprawa jasna. Podobnie transformacja ilości cukru w kąty wychylenia wskazówki wagi. Jakże jednak można mówić o transformacji rozmiarów budynku fabrycznego w opis, składający się ze słów i zdań, które przecież nie stanowią odpowiedników poszczególnych fragmentów budynku? Słowa to nie obrazki przedmiotów, słowa trzeba rozumieć! Sprzeciw ten byłby słuszny, ale czytelnik powinien uzbroić się w cierpliwość, dojdziemy także do "rozumienia".

Z fizycznego punktu widzenia można rozróżnić:

- k o m u n i k a t y c z y n n e (zjawiska), które istnieją tylko dopóki trwa przepływ energii, ale mogą wytworzyć następne komunikaty w torze sterowniczym.
- k o m u n i k a t y b i e r n e (ślady zjawisk), które istnieją bez przepływu energii, ale same nie mogą wytworzyć następnych komunikatów.

Jest zrozumiałe, że proces sterowniczy może się odbywać tylko dzięki komunikatom czynnym, tj. związanym z przepływem energii powodującym, że zmiana na początku toru (transformacja w oryginałach) wywołuje zmianę w zbiorze interkomunikatów, itd., aż do końca toru (transformacja w

obrazach). Taka wędrówka transformacji w kierunku od początku do końca toru sterowniczego stanowi przenoszenie informacji.

Jeżeli jednak po drodze dopływ energii ustanie, to komunikaty czynne znikną i co najwyżej mogą po nich pozostać komunikaty bierny, jako ślady zjawisk, na których polegały komunikaty czynne. Aby komunikaty bierny przyczyniły się do ponownego powstania komunikatów czynnych, konieczny jest ponowny dopływ energii.

Na przykład pomiar napięcia elektrycznego zwykłym woltomierzem wskazówkowym polega na komunikatach czynnych. Pojawienie się napięcia wywołuje siły powodujące wychylenie wskazówki woltomierza. Energia ruchu wskazówki może być wykorzystana w dalszym przebiegu sterowania, np. do pobudzenia przekaźnika, który z kolei uruchomi silnik itd. Jest to jednak możliwe, dopóki trwa pomiar, tj. dopóki utrzymuje się mierzone napięcie, z chwilą bowiem zaniku napięcia wskazówka woltomierza powróci do położenia zerowego, czyli zaniknie komunikat czynny. Ponieważ wskazówka nie pozostawia po sobie śladów, nie pozostanie też żaden komunikat bierny.

Gdyby jednak pomiar odbywał się za pomocą woltomierza rejestracyjnego, to z zanikiem napięcia wskazówka woltomierza powróciłaby wprawdzie do położenia zerowego, czyli zniknąłby komunikat czynny, ale pozostałby wykres napięcia, a więc komunikat bierny. Mógłby on być wykorzystywany w dalszym przebiegu sterowania po przetransportowaniu w komunikat czynny, np. przez zastosowanie komórki fotoelektrycznej.

Drukowanie książki jest transformowaniem komunikatów czynnych w bierny. Wydrukowana książka jest zbiorem komunikatów biernych. Czytanie książki jest transformowaniem komunikatów biernych w komunikaty czynne.

Przemawianie jest transformowaniem komunikatów czynnych, które zanikają bez śladów z przebrzmiewaniem dźwięków, chyba że zostały zarejestrowane, np. w zapisie magnetofonowym, który stanowi zbiór komunikatów biernych. Może on być przetransformowany w zbiór komunikatów czynnych, gdy taśma magnetofonowa zostanie wprawiona w ruch w urządzeniu odtwarzającym.

Transformowanie komunikatów, jako proces fizyczny, musi polegać na przepływie energii, w związku z czym musi występować różnica potencjałów wywołująca przepływ określonej ilości energii w określonym czasie, tj. przepływ mocy określony stosunkiem energii do czasu.

Przyjmijmy, że w elemencie a jakiejś substancji występuje wyższy potencjał  $V_a$ , a w elemencie b niższy potencjał  $V_b$ , przy czym skutek różnicy potencjałów  $V_a - V_b$  płynie z elementu a do elementu b moc  $K$ .

Wprowadźmy konwencję terminologiczną, według której p r z e w o d n o ś ć  $G$  jest to stosunek mocy do różnicy potencjałów:

$$[7. 1] \quad G = \frac{K}{V_a - V_b}$$

Z powyższego równania wynika:

$$[7. 2] \quad V_a = V_b + \frac{K}{G}$$

Jeżeli uważać potencjały  $V_a$ ,  $V_b$  za komunikaty, to informacja I zawarta w parze tych komunikatów jest transformacją jednego z nich w drugi, a z równania [7. 2] wynika, że transformacją tą jest dodanie stosunku  $K/G$ , wobec czego

$$[7. 3] \quad I = + \frac{K}{G}$$

Jak widać, na informację składają się trzy czynniki:

- przewodność drogi przepływu energii,
- moc przepływu energii po tej drodze,
- znak + wskazujący, że informacja jest transformacją polegającą na zwiększeniu potencjału początkowego o nadwyżkę określoną stosunkiem mocy do przewodności.

Jeżeli potencjał  $V$  a obniży się do potencjału  $V_b$ , czyli oba komunikaty staną się jednakowe, to jak wynika z równania [7. 2]:

$$\frac{K}{G} = 0$$

a z równania [7. 3]:

$$I = 0$$

co oznacza, że pojawienie się takiego samego komunikatu jak już istniejący, nie wnosi nic nowego.

Poza tym  $\frac{K}{G} = 0$ , wtedy gdy  $K = 0$ , czyli gdy moc przestaje płynąć.

Przewodność  $G$  jest w tym przypadku jedyną wielkością, która może pozostawać jako nierówna zeru. Jeżeli przy tym ulega ona zmianie wskutek przepływu energii, to zmiana ta będzie jedynym śladem tego przepływu energii, a więc i śladem zanikłej informacji. W związku z tym przewodność będzie dalej określana jako *r e j e s t r a t* informacji. Przewodność między określonymi elementami substancji jest oczywiście niezależna od przewodności między jakimikolwiek elementami, czyli inaczej mówiąc, rejestraty różnych informacji są niezależne od siebie. Natomiast przepływ mocy na określonej drodze może być powiązany (skorelowany) z przepływami mocy na innych drogach (przy rozplywie mocy z jednej drogi rozgałęziającej się na kilka dróg lub spływie mocy z kilku dróg w jedną). Moc płynąca między elementami o różnych potencjałach będzie określana jako *k o r e l a t* informacji.

A zatem możliwe są dwie sytuacje:

- albo istnieje tylko rejestrat informacji, tj. przewodność między dwoma elementami substancji (elementy te są komunikatami biernymi),
- albo oprócz rejestratu informacji istnieje również korelat informacji, tj. moc płynąca między elementami o różnych potencjałach (potencjały te są komunikatami czynnymi).

Na przykład płyta gramofonowa jest zbiorem rejestratów, którymi są przewodności rowków powstałych przy nagrywaniu płyty. Przy odgrywaniu płyty powstają ponadto korelaty w postaci następstwa dźwięków.

Mówiąc lapidarnie, różnica między rejestratami a korelatem jest jak różnica między kształtem pustej szklanki a kształtem wody w tej szklance. Jeżeli kształt ten jest interesującą nas informacją, to kształt pustej szklanki jest rejestratem, a kształt wlanej tam wody jest korelatem. Szklanka może być pusta (sam rejestrat) albo napełniona (rejestrat wraz z korelatem).

Z równania [7. 3] wynika szereg istotnych wniosków:

Po pierwsze, informacja  $I$  nie zmienia się, jeżeli pomnożyć przewodność  $G$  przez pewien współczynnik, a zarazem pomnożyć moc  $K$  przez taki sam współczynnik. Znaczy to, że taka sama



informacja występuje w przypadku, gdy duża jest przewodność (duży rejestrat) i duża moc (duży korelat).

Jednakże im większa jest moc płynąca na pewnej drodze, tym większa jest również moc płynąca w ewentualnych odgałęzieniach od tej drogi. Znaczy to, że chociaż przy dużej przewodności i dużej mocy informacja pozostaje taka sama, to jednak silniejszy jest jej wpływ na inne informacje, powiązane z nią drogami rozptywu mocy.

Po drugie, informacja I nie zmieni się, jeżeli jedną drogę przepływu mocy K, mającą przewodność G, zastąpić kilkoma drogami, których suma przewodności jest równa przewodności G. Ponieważ dla każdej z tych dróg z osobna równanie [7. 3] musi być spełnione, tj. moc musi być proporcjonalna do przewodności, więc rozptyw mocy będzie odpowiadał rozkładowi przewodności. Znaczy to, że zmiana konfiguracji rejestratów pociąga za sobą taką samą zmianę konfiguracji korelatorów.

Po trzecie, informacja I nie zmieni się, jeżeli zmiana rodzaju mocy K, mająca przewodność G, byleby stosunek ich pozostawał nie zmieniony. Znaczy to, że w występowaniu informacji nie odgrywa żadnej roli rodzaj substancji i zachodzących w niej zjawisk ("nośników informacji"). Powyższe wnioski będą potrzebne do rozważań nad pamięcią.

Obecnie natomiast chciałbym je wykorzystać do omówienia pewnych spraw ogólnych.

Przede wszystkim staje się zrozumiałe, że możliwe jest przenoszenie informacji za pośrednictwem rozmaitych zjawisk.

Na przykład w rozmowie telefonicznej przechodzi się od zjawisk akustycznych (dźwięki mówione), poprzez zjawiska mechaniczne (w mikrofonie), zjawiska elektryczne (w linii telefonicznej), zjawiska mechaniczne (w słuchawce), do zjawisk akustycznych (dźwięki słyszane), i wszędzie po drodze informacja pozostaje taka sama.

Podobnie zrozumiała jest możliwość kopiowania informacji poprzez kopiowanie rejestratów i korelatów.

Na przykład różne egzemplarze gazety są takimi samymi zbiorami rejestratów, dzięki czemu można z dowolnego egzemplarza uzyskać takie same informacje.

Różne egzemplarze z tego samego nagranie płyty gramofonowej są takimi samymi zbiorami rejestratów, które można transponować w takie same zbiory korelatów. Dzięki temu głos śpiewaka można słyszeć z dowolnej płyty z jego nagranie, jest on takim samym zbiorem korelatów jak głos śpiewaka słyszany bezpośrednio.

Oczywiście informacje nie pozostaną takie same, gdy przepływ mocy (korelaty) jest zakłócany przez czynniki postronne, np. gdy przy odgrywaniu płyty gramofonowej przyspiesza lub opóźnia jej ruch obrotowy.

Możliwe jest też modelowanie informacji utrzymywaniu takiego samego stosunku mocy do przewodności w celu zapewnienia jednakowości informacji.

Na przykład na tej podstawie prowadzi się badania miniaturowych modeli wielkich urządzeń (statków, samolotów, itp.), znacznie mniej kłopotliwe i tańsze, niż gdyby je przeprowadzano na tych urządzeniach.

Nie ma też przeszkód w modelowaniu zjawisk pewnego rodzaju za pomocą zjawisk innego rodzaju.

Na przykład takie same informacje są zawarte w rozptywie ciepła po drogach o określonej przewodności cieplnej, jak w rozptywie prądów elektrycznych w sieci przewodów o określonej przewodności elektrycznej, jak w rozptywie wody w sieci rur o określonej przewodności mechanicznej, itp. Światowy rozgłos zdobył "model Beukena", będący elektrycznym analizatorem przepływu ciepła, który znalazł zastosowanie także do badań przepływu wielkich ilości wody morskiej, a nawet do badań rozptywu trucizn w organizmie.

W poglądach na istotę informacji nieraz jeszcze odzywa się przesąd dualizmu. Dawniej był to dualizm: "ciało" i "dusza", potem dualizm: "materia" i "duch", w nowszych czasach dualizm: "fizyczne" i "psychiczne", a coś w tym rodzaju spotyka się nawet w cybernetyce w postaci dualizmu: "energomateria" i "informacja". Nie kto inny przecież, lecz sam twórca cybernetyki, Wiener, wypowiedział głośno, wielokrotnie przytaczane zdanie: "Informacja to informacja, nie materia, ani energia."

Jako argument mający przemawiać za odrębnością informacji przytacza się też, że w odróżnieniu od przedmiotów energomaterialnych, aby komuś udzielić informacji, nie trzeba jej odbierać komuś innemu.

To jednak wcale nie jest tak. Tego rodzaju poglądy, w postaci zapewnień na "słowo honoru" autorów, można było wygłaszać, dopóki "informacja" była wyrazem o nieokreślonym znaczeniu, stwarzając pole do dowolnych domniemań.

Jakże jednak mówić o odrębności informacji od materii (substancji) i energii, skoro informacja istnieje, dopóki istnieje jej rejestrat i korelat? A rejestrat to przewodność substancji, korelat zaś to moc przepływu energii, przy czym jedno i drugie podlega prawu zachowania, tzn. chcąc mieć rejestraty i korelaty w jednym miejscu nie można ich mieć w innym miejscu.

Jeżeli ktoś ma książkę lub płytę gramofonową (rejestraty), to nie ma jej ktoś inny. Kiedy pani w strojnym kapeluszu odbiera energię promieniowania (korelaty) patrząc na ekran kinowy, wtedy nie odbiera jej ten, komu kapelusz zasłania widok. Może odchylić się w bok i wtedy będzie odbierał energię promieniowania, ale nie tę, którą odbiera pani w kapeluszu. Skoro zaś odbiera inną porcję energii, to odbiera również inną informację. Aby się o tym przekonać, wystarczy usiąść skośnie do ekranu, gdy miejsca frontowe są zajęte. Wtedy okaże się, że postacie widoczne na ekranie to ludzie dziwnie szczupli.

Dwie osoby nie mogą odbierać tej samej informacji. W najlepszym razie mogą odbierać dwie osobne informacje tak do siebie podobne, że można je uważać za takie same. Ale takie same nie znaczy te same.

I czym się to różni od faktu, że dwie osoby nie mogą zjeść tego samego ciastka, ale mogą zjeść dwa osobne ciastka tak do siebie podobne, że można je uważać za takie same?

Można wprawdzie kopiować informacje, ale wymaga to osobnych rejestratów i korelatów, czyli osobnej substancji i energii. Tak samo jednak na miejsce zniszczonego samochodu można mieć taki sam, ale wykonany z osobnej substancji i kosztem osobnej energii. Jaka więc różnica?

Do przesądów na temat informacji należy także pogląd, że jeżeli jakiś proces jest energetyczny, to nie jest informacyjny, i na odwrót.

Tymczasem każdy proces jest zarazem energetyczny (ponieważ występują w nim siły) i informacyjny (ponieważ występują w nim różnice). "Energetyczność" i "informacyjność" to tylko dwa punkty widzenia, dobierane zależnie od potrzeby. Mówimy, że proces jest energetyczny, gdy chodzi nam o to, żeby została wykonana żądana praca. O tym samym procesie mówimy, że jest informacyjny, gdy chodzi nam o sterowanie, tj. o żądaną zmianę struktury.

Na przykład z energetycznego punktu widzenia pomiar polega na tym, że pod wpływem zmian wielkości mierzonej występują siły wywołujące ruch wskazówki miernika. Natomiast z informacyjnego punktu widzenia pomiar polega na tym, że położenia wskazówki są różne, odpowiednio do wartości wielkości mierzonej.

Energia jest zużywana zarówno w procesach wykonawczych, jak i sterowniczych, ale w procesach sterowniczych celem jest wykonanie pracy, co wymaga zużycia określonej ilości energii, dąży się więc do uniknięcia nadwyżki (tj. strat energii) ponad teoretycznie niezbędne zużycie energii.

Natomiast w procesach sterowniczych celem nie jest praca, lecz informowanie, na co najchętniej nie zużyłoby się żadnej energii, gdyby to tylko było możliwe.

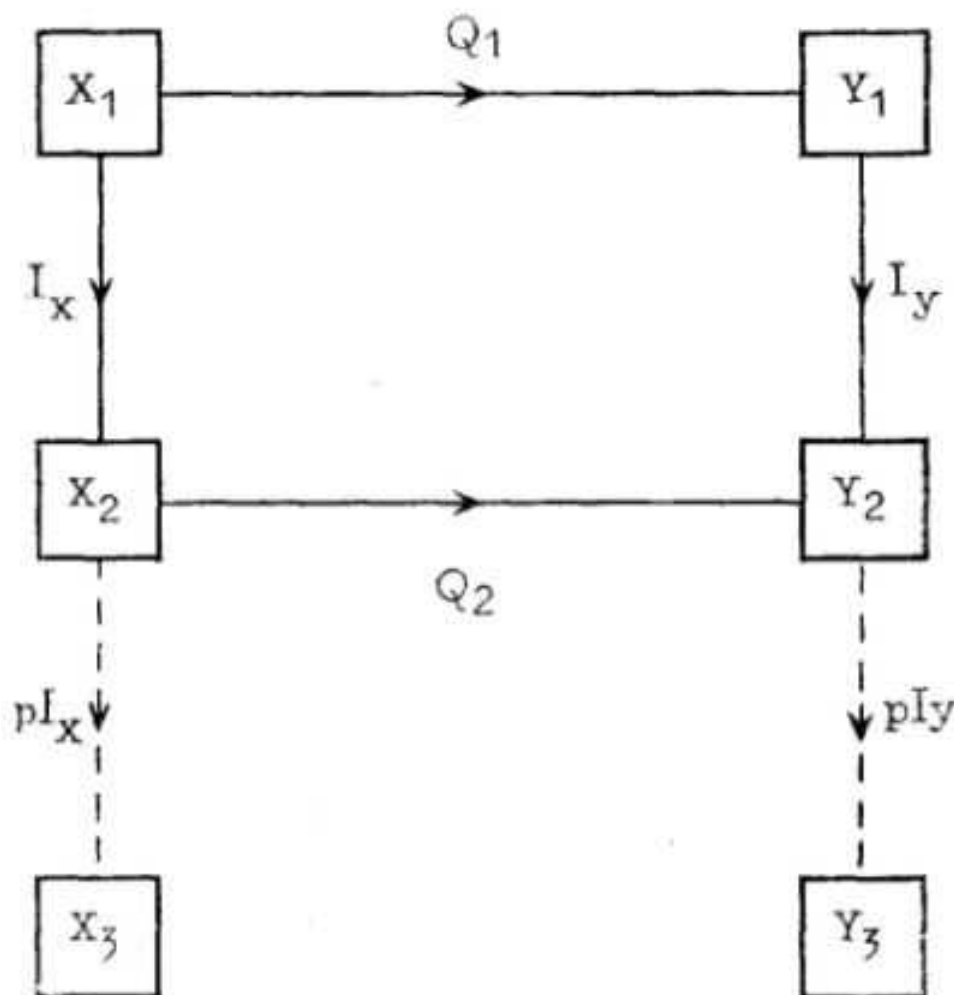
Z tego punktu widzenia czym innym jest zużywanie energii na zasilanie żarówki (proces wykonawczy), czym innym zaś zużywanie energii na zamykanie i otwieranie wyłącznika (proces sterowniczy) w celu zaświecenia lub zgaszenia żarówki.

Praktycznie za energetyczne uważa się procesy, w których występuje dostatecznie dużo energii, a mało informacji, natomiast za informacyjne uważa się procesy, w których występuje dużo informacji, a mało energii.

Gdy nie ma przewagi energii lub informacji, interpretacja może być zupełnie dowolna. Na przykład szturchnięcie łokciem w zatłoczonym tramwaju może równie dobrze być wywieraniem siły w celu odsunięcia pasażera tarasującego drogę, jak i komunikatem informacji "odsuń się".

Po tych wyjaśnieniach na temat roli energii w sterowaniu powróćmy do schematu sterowania z rys. 7. 2, ale z pewnym uzupełnieniem.

Wyobraźmy sobie, że na wyjściu systemu X nastąpił wzrost potencjału z  $x_1$  na  $x_2$  (oryginały), co spowodowało na wejściu systemu Y wzrost potencjału z  $y_1$  na  $y_2$  (obrazy). Mamy tu do czynienia z informowaniem, w którym informacją  $I_x$  na początku toru sterowniczego jest transformacja  $x_1$  w  $x_2$ , a informacją  $I_y$  na końcu toru jest transformacja  $y_1$  w  $y_2$ . Kodami są transformacje  $x_1$  w  $y_1$  oraz  $x_2$  w  $y_2$ . W opisie tym nie ma nic nowego w porównaniu z tym, o czym była mowa w związku z rys. 7. 2.



Rys. 7. 3 Schemat informowania połączonego z parainformowaniem

Ale teraz przypuśćmy (rys. 7. 3), że w systemie X istnieje pewna droga o przewodności  $G_x$ , przy czym na jednym końcu tej drogi występuje potencjał  $x_2$  powodujący przepływ mocy  $K_x$ , w wyniku czego na drugim końcu tej drogi pojawia się pewien potencjał  $x_3$ . Mamy tu więc do czynienia z transformacją oryginału  $x_2$  w oryginał  $x_3$ , czyli z informacją, której rejestratem jest przewodność  $G_x$ , a korelatem moc  $K_x$ . Informację tę oznaczmy przez  $pI_x$ , dla odróżnienia od informacji  $I_x$ , stanowiącej transformację oryginału  $x_1$  w oryginał  $x_2$ .

Podobnie przypuśćmy, że w systemie Y istnieje pewna droga o przewodności  $G_y$ , przy czym na jednym końcu tej drogi występuje potencjał  $y_2$  powodujący przepływ mocy  $K_y$ , w wyniku czego na drugim końcu tej drogi pojawia się pewien potencjał  $y_3$ . Mamy tu więc do czynienia z transformacją obrazu  $y_2$  w obraz  $y_3$ , czyli z informacją, której rejestratem jest przewodność  $G_y$ , a korelatem moc  $K_y$ . Informację tę oznaczamy przez  $pI_y$ , dla odróżnienia od informacji  $I_y$ , stanowiącej transformację obrazu  $y_1$  w obraz  $y_2$ .

I tak oto mamy coś w rodzaju "cudu" informacyjnego. Bo że system Y będzie miał informację o

systemie X w przypadku jednakowości informacji  $I_x$  i  $I_y$ , to jest zrozumiałe, skoro para oryginałów  $x_1$  i  $x_2$  jest transformowana (kodowana) w parę obrazów  $y_1, y_2$ . Ale ponadto system Y będzie miał informację o systemie X w przypadku jednakowości informacji  $pI_x$  i  $pI_y$ , chociaż z pary oryginałów  $x_2, x_3$  tylko oryginał  $x_2$  jest transformowany (kodowany) w obraz  $y_2$ , natomiast oryginał  $x_3$  wcale nie jest transformowany w obraz  $y_3$ !

Dla odróżnienia od zwykłego sposobu informowania wprowadzimy następujące konwencje terminologiczne:

- p a r a o r y g i n a ł jest to oryginał nie transformowany w obraz,
- p a r a o b r a z jest to obraz nie będący wynikiem transformowania oryginału,
- p a r a i n f o r m a c j i jest to informacja zawarta w oryginałach, z których jeden jest paraoryginałem, bądź zawarta w obrazach, z których jeden jest paraobrazem,
- p a r a i n f o r m o w a n i e m jest to informowanie oparte na parainformacjach.

Ponieważ cudów nie ma nawet w cybernetyce, więc skutkiem braku transformowania paraoryginału w paraobraz musi zapobiegać coś innego. Tym czymś jest istnienie rejestratorów w postaci przewodności  $G_x$  i  $G_y$ , to właśnie dzięki nim mogą powstawać korelaty parainformacji, gdy pojawiają się komunikaty w postaci potencjałów.

Zależność od pojawienia się takich komunikatów sprawia, że parainformowanie nie jest samodzielnym sposobem informowania, może ono istnieć tylko na przyczepkę do zwykłego informowania.

Inaczej mówiąc, chodzi o istnienie skojarzeń towarzyszących informowaniu, ale trzeba w tym rozróżnić skojarzenia rejestracyjne od skojarzeń korelacyjnych, występują bowiem trzy możliwości:

- brak skojarzeń (tak jest przy informowaniu),
- skojarzenia rejestracyjne (możliwość parainformowania),
- skojarzenia rejestracyjne wraz ze skojarzeniami korelacyjnymi (parainformowanie).

Pytanie, czy można wskazać jakieś przykłady parainformowania, byłoby dość niepoważne. Właściwsze byłoby pytanie, czy można nie wskazać przykładów parainformowania! Bo parainformowanie jest procesem tak częstym, że trzeba się wysilać chcąc wskazać informowanie bez udziału parainformowania, zwłaszcza gdy chodzi o porozumiewanie się ludzi.

Aby jednak zapobiec przypuszczeniu, jakoby parainformowanie było wyłącznym atrybutem ludzkiej psychiki, przytoczę najpierw dla porównania dwa przykłady, z których jeden dotyczy urządzeń technicznych, drugi zaś osób.

W pierwszej kolumnie zestawienia porównawczego parainformowanie jest przedstawione w terminologii cybernetycznej.

W drugiej kolumnie podany jest przykład stacji elektrycznych (np. elektrowni i jej podstacji) połączonych ze sobą linią przewodową, dzięki czemu włączenie linii pod napięcie w jednej stacji sprawia, że napięcie pojawia się również w drugiej stacji. Obecność napięcia jest sygnalizowana światłem (z reguły czerwonym) żarówek przyłączonych do linii na obu jej końcach.

W trzeciej kolumnie podany jest przykład porozumienia dwóch osób na temat "która godzina?"

W systemie X jest oryginał $x_1$	Stacja X jest bez napięcia.	Osobnik X nic nie mówi.
W systemie Y jest obraz $y_1$	Stacja Y jest bez napięcia	Osobnik Y nic nie słyszy.
W systemie X powstał oryginał $x_2$	W stacji X włączono napięcie.	Osobnik X mówi: "jest ósma".
Oryginał $x_2$ jest kodowany w obraz $y_2$	Napięcie w stacji X powoduje, że jest napięcie w stacji Y.	Od osobnika X osobnik Y słyszy: "jest ósma".
Oryginał $x_2$ wywołuje paraoryginał $x_3$	Napięcie w stacji X powoduje, że jest światło w stacji X.	Osobnik X mówiąc: "jest ósma", myśli: "godzina".

Obraz $y_2$ wywołuje paraobraz $y_3$	Napięcie w stacji Y powoduje, że jest światło w stacji Y.	Osobnik Y słysząc: "jest ósma" myśli: "godzina".
W rezultacie są parainformacje $pI_x$ oraz $pI_y$ , chociaż paraoryginał $x_3$ nie jest kodowany w paraobraz $y_3$	W rezultacie w stacjach X i Y jest światło, chociaż światło w stacji X nie powoduje światła w stacji Y.	W rezultacie osobnicy X i Y wiedzą, że chodzi o "godzinę", chociaż osobnik X tego nie powiedział osobnikowi Y.

W przykładzie stacji występuje informowanie: pojawienie się napięcia w stacji Y jest informacją, że pojawiło się napięcie w stacji X, oraz parainformowanie: pojawienie się czerwonego światła w stacji Y jest parainformacją, że pojawiło się czerwone światło w stacji X. Parainformowanie jest tu możliwe dzięki istnieniu rejestratorów w postaci przewodności połączeń żarówek z linią. Dopóki na linii nie ma napięcia, są to tylko rejestraty, o niczym nie informujące. Z chwilą pojawienia się napięcia powstają również korelaty w postaci mocy płynącej od linii do żarówek, i dzięki temu pojawiają się parainformacje.

Podobnie w przykładzie porozumiewających się osobników występuje informowanie: usłyszenie zdania "jest ósma" jest dla osobnika Y informacją, że osobnik X wypowiedział zdanie "jest ósma" oraz parainformowanie: skojarzeniem z wyrazem "godzina", jest dla osobnika Y parainformacją, że u osobnika X występuje skojarzenie z wyrazem "godzina". Parainformowanie jest tu możliwe dzięki istnieniu rejestratorów skojarzeń w pamięci obu osobników. Dopóki nic się nie dzieje, rejestraty te nie odgrywają roli w zachowaniu obydwu. Dopiero wypowiedzenie i usłyszenie zdania "jest ósma" wiąże się z powstaniem korelatów umożliwiających parainformowanie.

Przykładem stacji elektrycznych posłużyłem się ze względu na jego wyrazistość, ale jest on o tyle sztuczny, że personel takich stacji traktuje świecenie lampy sygnałowej jako informację o włączeniu linii pod napięcie, a nie jako informację o świeceniu innej lampy sygnałowej, chociaż z teoretycznego punktu widzenia nic nie stałoby temu na przeszkodzie.

Natomiast pospolitym przykładem technicznym parainformowania jest korzystanie z zegarków. Przecież przychodząc na umówione spotkanie i nie zastając jeszcze partnera spoglądamy na zegarek po to, żeby się dowiedzieć, co teraz wskazuje jego zegarek, gdyż od tego będzie zależeć ocena, czy mamy do czynienia z partnerem niesolidnym (lub zatrzymanym nieprzewidzianą przeszkodą), czy też sami przyszliśmy za wcześnie.

Jest to parainformowanie, ponieważ wskazania naszego zegarka nie są wywołane przez wskazania zegarka partnera.

Są jednak instalacje, w których elektryczny zegar centralny napędza zegary lokalne (np. w biurach, na dworcach itp.). Wówczas spoglądanie na zegar lokalny, aby się dowiedzieć, co wskazuje zegar centralny, jest tylko informowaniem.

Co do porozumiewania się ludzi za pomocą zdań niepełnych można wskazać wiele przypadków, w których opuszcza się w mowie potocznej pewne silnie skojarzone wyrazy traktując je jako paraoryginały w nadziei, że u odbiorcy pojawią się one jako paraobrazy, dzięki czemu porozumiewanie będzie zapewnione. W poniższych przykładach opuszczane wyrazy są podane w nawiasach:

"Było to w (tysiąc) dziewięćset osiemnastym (roku)".

"Naczelný (redaktor) jeszcze nie przyszedł".

"Ja już dłużej nie mogę (tego wytrzymać)".

"Rzodkiewki są już (do nabycia) po trzy (złote) pięćdziesiąt(groszy)."

Szczególnym zastosowaniem parainformowania są aluzje. To, czego nie chce się wyrazić przez informowanie (np. aby nie zostać pociągniętym do odpowiedzialności za określenie obraźliwe albo nie dopuścić, żeby nie powołani zrozumieli, o co chodzi), przenosi się na parainformowanie. W tym w informowaniu używa się sformułowań tak dobranych, żeby wywoływały pożądane parainformacje.

Na przykład komentarz do czyjegoś awansu, że awansowany zawdzięcza go "kwalifikacjom

specjalnym", może być aluzją do korzystania przezeń z protekcji przy braku rzeczywistych kwalifikacji.

Jako przykład aluzji można wskazać scenę z opery Tosca, gdy Scarpia, zapewniając Toskę, że Cavaradossi zostanie rozstrzelany tylko pozornie, wydaje polecenie, żeby Spoletta załatwił sprawę, "tak jak było z hrabią Palmieri". I Scarpia, i Spoletta wiedzieli, że Palmieri został rozstrzelany naprawdę, czyli porozumiewali się przez parainformowanie, podczas gdy Tosca potraktowała zapewnienia Scarpi jako informowanie.

Ale co tam aluzje - w gruncie rzeczy posługiwanie się wszelkimi wyrazami, znakami, gestami jest oparte na parainformacjach i służy wywoływaniu parainformacji.

Przecież mówi się "stół", bo z tym wyrazem kojarzy się mebel o czterech nogach, a słysząc wyraz "stół" kojarzy się z nim taki właśnie mebel.

Tak więc zakres parainformowania zależy od skojarzeń u nadawcy i odbiorcy. Pewne skojarzenia występują u wszystkich ludzi, inne tylko u wykształconych, jeszcze inne tylko u niektórych, aż do takich na które tylko u jednego jedyne partnera.

Ponieważ informacja  $I_x$  jest transformacją oryginału  $x_1$  w oryginał  $x_2$ , a parainformacja  $pI_x$  jest transformacją oryginału  $x_2$  w paraoryginał  $x_3$ , więc w rezultacie otrzymuje się transformację oryginału  $x_1$  w paraoryginał  $x_3$  (to samo odnosi się do informacji  $I_y$  i parainformacji  $pI_y$ ).

Jak widać, oryginał  $x_2$  odgrywa w tym rolę pośrednika. Wobec tego może nim być cokolwiek, pod warunkiem, że będzie temu towarzyszyć skojarzenie prowadzące do nie zmienionego paraoryginału  $x_3$ .

Tym się objaśnia, że chociaż na świecie są setki języków, ludzie mogą się porozumiewać.

Wszystkie języki mają to wspólne, że występują w nich litery, wyrazy i zdania. Ze względów wspomnianych powyżej nie jest to jednak wcale konieczne, lecz tylko okazało się bardzo racjonalne, jeśli wziąć pod uwagę, jakie mnóstwo informacji można przekazywać za pomocą niespełna trzydziestu liter alfabetu!

Do porozumiewania się przez parainformowanie konieczne jest spełnienie trzech warunków:

Pierwszym warunkiem jest istnienie informowania. Ponieważ paraoryginały i paraobrazy powstają z transformacji oryginałów i obrazów, więc muszą się te oryginały i obrazy pojawić.

Możliwe jest informowanie bez parainformowania, natomiast niemożliwe jest parainformowanie bez informowania.

Na przykład, gdy matka z głębi pokoju pyta dziecko wyglądające przez okno, co dzieje się na ulicy, a dziecko odpowiada, że właśnie zgasło światło zielone, a zaświeciło czerwone albo że policjant wyciągnął rękę w bok, to w takim przypadku dziecko mówi o informowaniu, w którym jest ono odbiorcą informacji. Natomiast gdyby odpowiedziało, że właśnie zostało zakazane przejście przez jezdnię, to wtedy mówiliby o swoich parainformacjach. Natomiast niemożliwe byłoby, żeby dziecko powiedziało o zakazie przejścia, nie widząc zmiany barwy światła, ruchu ręki policjanta czy choćby nagłego zatrzymania się przechodniów.

Drugim warunkiem jest istnienie rejestratów parainformacji (skojarzeń).

Dlatego też występują trudności porozumienia między tubylcem a cudzoziemcem słabo znającym język miejscowy, między specjalistami z różnych dyscyplin posługujących się odmienną terminologią, między dorosłymi a dzieckiem (któremu jeszcze brakuje wielu rejestratów w pamięci) lub starcem o osłabionej pamięci (któremu już brakuje wielu rejestratów).

Trzecim warunkiem jest jednakowość parainformacji u nadawcy i odbiorcy.

Rolę jednakowości parainformacji dostrzega się najlepiej, gdy jej zabraknie.

Na przykład przyjaciele spotykający się po dwudziestu latach przebywania w odmiennych środowiskach stwierdzają nie bez zdziwienia, że właściwie, poza wspominkami z dawnego wspólnego życia, nie mają o czym mówić, "nie rozumieją się".

Bez parainformacji informacje byłyby tylko wydawane i odbierane. Dzięki parainformacjom informacje są rozumiane.

Parainformowanie oparte na jednakowych parainformacjach u nadawcy i odbiorcy informacji stanowi "porozumienie".

Parainformowanie oparte na niejednakowych parainformacjach u nadawcy i odbiorcy informacji

stanowi "nieporozumienie".

Streszczając więc, parainformowanie jest tym, co się potocznie określa jako "rozumienie", "znaczenie", "treść", "sens" wszelkich komunikatów.

Odwieczny spór estetyków o "formę" i "treść" dzieła sztuki jest nieporozumieniem (i niewątpliwie dlatego jest tak długotrwały), polegający na nierozróżnianiu informowania i parainformowania. Forma to zbiór informacji zawartych w obrazach powstających u odbiorcy przy oglądaniu dzieła sztuki jako zbioru oryginałów. Treść to zbiór parainformacji zawartych w związkach obrazów z paraobrazami. Inaczej mówiąc, formą są spostrzeżenia odbiorcy dzieła sztuki, treścią zaś jego skojarzenia z tymi spostrzeżeniami.

Oczywiście zarówno spostrzeżenia, jak i skojarzenia są indywidualnymi cechami odbiorcy.

Ponieważ ludzie jako osobniki należące do tego samego gatunku organizmów mają prawie jednakową strukturę organów zmysłowych, więc też ich spostrzeżenia są prawie jednakowe, toteż od biedy można mówić, że forma jako zbiór obrazów u odbiorcy nie różni się od formy jako zbioru oryginałów, czyli że dzieło sztuki ma pewną formę, nawet wtedy gdy nikt go nie obserwuje.

Natomiast zupełnie inaczej jest ze skojarzeniami. Można mówić zaledwie, i to w grubym przybliżeniu, o podobieństwie pewnych skojarzeń typowych.

Stawiając sprawę ostrzej - gdy czytelnik mówi, że zdanie jest sensowne, świadczy to jedynie o tym, że parainformacje autora i czytelnika są jednakowe, dzięki czemu możliwe jest porozumienie.

Podobnie gdy czytelnik mówi, że zdanie jest bezsensowne, świadczy to jedynie, że parainformacje czytelnika bardzo się różnią od parainformacji autora. Ocena zdań pod względem sensu jest względna - to samo zdanie może być sensowne dla jednego czytelnika, a bezsensowne dla innego.

W sporze na ten temat mogą się oni co najwyżej odwoływać do innych osób, ale ze strony odwołującego się jest to poszukiwanie osób o takich samych parainformacjach jak jego własne, czyli sprawa sprowadza się do swoistego głosowania: za miarodajny uważa się pogląd przeważającej większości. Większość taką znajduje się na ogół w sprawach, w których do jednakowości parainformacji doprowadziła jednakowość programów szkolnych, toteż głównym argumentem w sporach o sensowność jest zwykle odwoływanie się do znormalizowanego wykształcenia, przy czym dyskutanci nie zauważają, że oparta na tym ocena sensowności bynajmniej nie staje się obiektywna.

W sprawach spoza ujednoczonych skojarzeń, argumentem staje się odwoływanie do znawców w przeświadczeniu, że ich pogląd jest zobowiązujący. W zakresie sztuki nie może być "znawców" dekretujących, co jest słuszne, a co niesłuszne. Sztuka bowiem to nie fabryka, a emocje estetyczne to nie lodówka, w której konstruowaniu większy głos ma inżynier niż robotnik dowożący materiały, jest to bowiem produkt zbiorowy, który na uwzględnieniu zdania specjalisty tylko zyska, i przeznaczony dla innych, podczas gdy doznawanie dzieła sztuki jest sprawą indywidualną i własną każdego odbiorcy. Znawcy mogą wskazywać, zwracać uwagę, proponować, ale odrzucenie propozycji przez odbiorcę nie świadczy o nim źle ani dobrze, lecz tylko że propozycja mu nie odpowiada, i to jest rozstrzygające.

Tak jest zresztą z wszelkimi uczuciami. "Znawcy" mogą twierdzić, że Jan jest głupi żeniąc się z brzydką Zosią zamiast z ładną Marysią, lecz w tych sprawach nie chodzi o to, żeby Jan był "mądry", lecz żeby był szczęśliwy. To zaś zależy od jego osobistych cech, nikt go w tym nie wyręczy, nic mu też nie pomoże ani nie zaszkodzi fakt, że inni bywają szczęśliwi lub nieszczęśliwi z innych powodów. Dokładnie tak samo jest z doznaniem estetycznymi.

Poza pewnym podkładem skojarzeń podobnych u poszczególnych ludzi istnieje tak wiele skojarzeń odmiennych, że wszelka dyskusja zmierzająca do uzgodnienia poglądów staje się beznadziejna.

W tym stanie rzeczy staje się jasne, że treść nie jest tym, co jakieś dzieło "ma", lecz tym, co poszczególni odbiorcy mu przypisują, a to co mu przypisują, jest oparte na ich własnych skojarzeniach. Mówienie, że dzieło sztuki nie tylko formę, ale i treść, jest nadużyciem terminologicznym. Co by się też natychmiast ujawniło, gdyby przy używaniu terminów trzymano się konwencji terminologicznych, a nie domniemań znaczeń słów.

Przypisywanie treści samemu dziełu ma źródło w wyobrażeniach, że istnieją jednakowi "normalni" odbiorcy, wobec czego ten komu treść dzieła przedstawia się odmiennie, ujawnia że jest

"nienormalny" i wobec tego może nie być brany pod uwagę, a "treść dzieła" pozostaje taka, jaką dzieło to "zawiera".

Nieporozumienie to jest podłożem godnej ubolewania nietolerancji wobec "kucharek" zaczytujących się w melodramatycznych "kiczach". To co jest kiczem dla krytyka literackiego, może być arcydziełem dla "kucharki", przy czym nie ma żadnych podstaw do twierdzenia, że pogląd krytyka jest czymś obiektywnym ani że powinien być obowiązujący dla innych. Z punktu widzenia twórcy "kucharka" jest nawet lepszym odbiorcą, ponieważ wzrusza się jego dziełem, podczas gdy krytyk tylko grymasi. Nie bez powodu Mickiewicz toczył boje z "krytykami i recenzentami warszawskimi" i marzył, "żeby te księgi zbłądziły pod strzechy", a Sienkiewicz ani jednym słowem repliki nie zaszczycił lawiny potępień jego Trylogii.

Nieraz usiłuje się narzucać poglądy w sprawach sztuki powołując się na "wychowawczą rolę sztuki". Można na to odpowiedzieć, że małżeństwo też oddziałuje wychowawczo, ale to nie powód, żeby ktoś, zamiast z kobietą kochaną, miał się żenić z taką, która go będzie go "wychowywać".

Upowszechnienie oświaty i wzrost poziomu wykształcenia sprawiają, że u odbiorców dzieł sztuki można coraz bardziej liczyć na rozległe skojarzenia. Nic więc dziwnego, że parainformacje odgrywają w sztuce coraz większą rolę.

Dawne dzieła sztuki odznaczały się dokładnością przedstawiania, o czym łatwo się przekonać obserwując szczegółowość anatomiczną starożytnych posągów i średniowiecznych portretów. Ideałem twórców tych dzieł było więc możliwie wierne informowanie ("sztuka komunikatywna"). Z czasem zaczęto od tego odchodzić, rezygnując z nadmiernej szczegółowości. Braki szczegółów miał sobie odbiorca wypełnić własną wyobraźnią, a więc parainformacjami.

W sztuce najnowszej autorzy często unikają podawania jakichkolwiek informacji konkretnych, starając się za pomocą informacji abstrakcyjnych pobudzić odbiorcę do snucia własnych myśli, czyli w ogromnym stopniu odwołują się do jego parainformacji.

Na parainformacjach opiera się też odczuwanie humoru. Opowiadając dowcip podaje się takie informacje i w takiej kolejności, żeby u słuchacza wiązały się one z parainformacjami odmiennymi od tych, na które zostanie on naprowadzony nagle na końcu opowiadania.

Opowiadanie dowcipów wywołuje efekt humorystyczny przy odpowiednich parainformacjach słuchaczy, w związku z czym można rozróżniać dowcipy prowokujące przewidziane parainformacje u osób nieinteligentnych ("dowcipy płaskie") bądź tylko u osób bardzo inteligentnych ("dowcipy wyrafinowane"), bądź też u osób znających pewne szczególne fakty ("dowcipy dla wtajemniczonych").

Dowcip może być chybiony wobec słuchaczy o nieodpowiednich parainformacjach. Słuchaczom takim opowiadający są skłonni zarzucać brak poczucia humoru. Często się to zdarza, gdy sytuacja występująca w dowcipie mogłaby dotyczyć samego słuchacza. Dlatego też zamiast wesołości nieraz występuje rozdrażnienie, np. u lekarzy słyszących dowcipy o niedbalstwie w swoim zawodzie, u polityków słyszących dowcipy o błędach swojego stronnictwa, u cudzoziemców słyszących dowcipy o przywarach swoich rodaków itp.

I wreszcie należy wspomnieć o dowcipach nieumiejętnie opowiadanych. Podanie informacji wykraczających poza niezbędne minimum lub przestawienie kolejności potrzebnych informacji może u słuchacza przedwcześnie wywołać właściwe parainformacje, niwecząc przez to zamierzone zaskoczenie ("uśmiercenie dowcipu").

Jednym z chwytów stosowanych przez humorystów jest traktowanie zdań w sposób dosłowny, czyli tak jak gdyby chodziło o zawarte w nich informacje, chociaż dzięki parainformacją jest dla każdego oczywiste, że chodzi o co innego. Jako przykład można tu przytoczyć żarty Sowizdrzała.

Rolę parainformacji znakomicie uwydatnia następująca anegdota:

Pewien kapitan statku handlowego nie znosił swego zastępcy i szykanował go przy każdej sposobności. W czasie postoju statku w jakimś egzotycznym porcie zastępca kapitana, mając dzień wolny od służby, zszedł na ląd i przypadkowo spotkawszy tam dawno nie widzianego kolegę udał się z nim do pobliskiej traktierni, gdzie obydwaj wspominali dawne czasy, sporo przy tym popijając. Kiedy pora była wracać na statek, zastępca kapitana spostrzegł, że chodzenie sprawia mu



poważna trudności, i z przerażeniem myślał, jaka będzie reakcja kapitana. Jego przyjaciel doradził mu, żeby wysłał do kapitana przez któregoś ze swoich marynarzy włóczących się po porcie kartkę z prośbą o usprawiedliwienie jego powrotu w takim stanie. Odpowiedź kapitana była pozytywna, wobec czego zastępca kapitana, wyspawszy się w swojej kajucie, stawiał się na dyżur nie przeczuwając nic złego. Ku swojemu zdumieniu znalazł w dzienniku następujący zapis dokonany przez kapitana: "Podczas mojego dyżuru zastępca kapitana znajdował się w stanie nietrzeźwym. "Pobiegł czym prędzej do kapitana z pretensjami, powołując się na jego zgodę, i to otrzymaną na piśmie. "Wiem, wiem - odpowiedział kapitan - ale doprawdy nie rozumiem, o co panu chodzi. Przecież to, co napisałem w dzienniku, jest zgodne z prawdą, a przy tym nie ma tam najmniejszego zarzutu pod pana adresem. "Następnego dnia kapitan znalazł w dzienniku następujący zapis swojego zastępcy: "Podczas mojego dyżuru kapitan statku był trzeźwy. "

Złośliwość kapitana i zemsta jego zastępcy polegały na odwoływaniu się do parainformacji osób mogących przeczytać zapisy w dzienniku. Zauważmy, że zapis zastępcy kapitana, rozpatrywany bez parainformacji, zawierał informacje pochlebne dla kapitana.

Parainformowanie jest oszczędniejsze od informowania, odpada bowiem konieczność transponowania paraoryginałów w paraobrazy, ale jest ono zarazem mniej pewne, ponieważ paraoryginały i paraobrazy są od siebie niezależne i wobec tego mogą jednocześnie występować albo nie.

W związku z tym warto dokonać przeglądu rodzajów informowania i parainformowania z punktu widzenia ich zniekształceń.

**I n f o r m o w a n i e w i e r n e** (transinformowanie) jest zapewnione, gdy:

- oryginały są zarazem obrazami (np. list nadany staje się listem otrzymanym),
- oryginały są takie same jak obrazy (np. dokument i jego kopia),
- oryginały są analogiczne do obrazów (np. teren i jego mapa),
- oryginały są zniekształcone w komunikaty pośrednie, które następnie są odwrotnie zniekształcane w obrazy (np. zaszyfrowanie tekstu i jego odszyfrowanie).

**I n f o r m o w a n i e p o z o r n e** (pseudoinformowanie) powstaje, gdy ciągi kodów, choć zupełne, są nieoddzielne, tj. mają pewne komunikaty wspólne, przy czym może to być:

- informowanie **r o z w l e k ł e** (pseudoinformowanie symulacyjne), w przypadku transformacji jednego oryginału w kilka obrazów (np. gdy ktoś mówi, że "zbudowano wiele zakładów przemysłowych, fabryk i wytwórni", jest to obfitość informacji pozorna, ponieważ wszystkie te nazwy oznaczają jedno i to samo),
- informowanie **o g ó l n i k o w e** (pseudoinformowanie dysymulacyjne), w przypadku transformacji kilku oryginałów w jeden obraz (np. gdy ktoś, zamiast "weszli mężczyzna i kobieta", mówi: "weszły dwie osoby" - niby prawda, ale zubożona),
- informowanie **n i e j a s n e** (pseudoinformowanie konfuzyjne), w przypadku transformacji jednego oryginału w kilka obrazów, z których jeden jest wynikiem transformacji kilku oryginałów (np. używanie wyrażenia "materiał wyjściowy" czasem w znaczeniu materiału poddawanego obróbce, czasem zaś w znaczeniu materiału otrzymywanego w wyniku obróbki).

**I n f o r m o w a n i e f a ł s z y w e** (dezinformowanie), powstaje, gdy ciągi kodów są niepełne, choć oddzielne, przy czym może to być:

- **z m y ś l a n i e** (dezinformowanie symulacyjne), gdy obrazy nie są wynikiem transformacji żadnego oryginału (np. wymienianie w spisie towaru nie istniejącego w magazynie).
- **z a t a j a n i e** (dezinformowanie dysymulacyjne), gdy oryginały nie są transponowane w żaden obraz (np. nie wymienienie w spisie towaru istniejącego w magazynie),
- **p r z e k r ę c a n i e** (dezinformowanie konfuzyjne), gdy pewne obrazy nie są wynikiem transformacji żadnego oryginału, a pewne oryginały nie są transformowane w żaden obraz (np. wymienienie w spisie pewnego towaru zamiast innego).

Podobne rozróżnienia odnoszą się do parainformowania.

**D o m n i e m y w n i e t r a f n e** (paratransinformowanie) jest zapewnione, gdy parainformacje u odbiorcy są takie same jak u nadawcy (np. zrozumienie aluzji).

**D o m n i e m y w a n i e n i e t r a f n e** (paradezinformowanie) występuje, gdy parainformacje u

odbiorcy i nadawcy są niejednakowe, przy czym może to być:

- d o m n i e m y w a n i e b e z p o d s t a w n e (paradezinformowanie symulacyjne), gdy parainformacje są u odbiorcy, a nie ma ich u nadawcy (np. dopatrzenie się aluzji, której nie było),
- d o m n i e m y w a n i e n i e d o m y ś l n e (paradezinformowanie dysymulacyjne), gdy parainformacje są u nadawcy, a nie ma ich u odbiorcy (np. niedopatrzenie się aluzji, która była),
- d o m n i e m y w a n i e o p a c z n e (paradezinformowanie konfuzyjne), gdy u odbiorcy są inne parainformacje niż u nadawcy (np. dopatrzenie się aluzji innej, niż była).

Podobnie jak w wyodrębnionym torze sterowniczym możliwa jest transformacja jednego komunikatu w inny, tak samo możliwa jest transformacja zbioru komunikatów jednego toru sterowniczego w zbiór komunikatów innego toru sterowniczego (przy traktowaniu obu tych torów jako należących do pewnego nadrzędnego toru sterowniczego), co jest równoznaczne z transformacją informacji z jednego toru w informację z innego toru. Ponieważ jednak każda transformacja poprzeczna jest informacją, więc w omawianym przypadku mamy do czynienia z m e t a i n f o r m a c j ą , czyli informacją o informacjach, i z m e t a i n f o r m o w a n i e m , czyli informowaniem o informowaniu.

Tak samo jak informowanie, również i metainformowanie może być wierne (metatransinformowanie), albo pozorne (metapseudoinformowanie), albo fałszywe (metadezinformowanie). Podobnie też jak parainformowanie, tak samo i metainformowanie może stanowić domniemywanie trafne (metaparatransinformowanie) lub nietrafne (metaparadezinformowanie) ze wszystkimi odmianami.

Omawianie ich wszystkich nie byłoby tutaj możliwe, toteż ograniczę się do paru typowych spraw z zakresu metainformowania.

Wynik pomiaru jest informacją, ale ocena tego wyniku (np. dokładności) jest metainformacją, dotyczy bowiem porównania otrzymanego wyniku z innym wynikiem, np. uzyskiwanym za pomocą miernika wzorcowego.

Metadecydowaniem jest decydowanie o sposobach decydowania.

Metadyskutowaniem jest dyskutowanie o sposobach dyskutowania.

Metanauczaniem jest nauczanie o sposobach nauczania itp.

Nazywanie kogoś oszczercą jest metadezinformowaniem, jeżeli nie przytacza się jego wypowiedzi. Jeżeli w kodeksie mówi się o karalności określonych czynów, jest to informowanie. Natomiast jeżeli mówi się tam o karalności "czynów szkodliwych", jest to metadezinformowanie, ponieważ oznacza, że czyn będzie przez kogoś oceniany pod względem szkodliwości (czyli nastąpi porównanie informacji o czynie popełnionym z informacją o czynach dopuszczalnych), a przy tym nie wymienia się kryteriów oceny szkodliwości, jakie będą zastosowane. Rozwój prawa zmierza do coraz większego eliminowania metadezinformowania. W przeciwnym razie cały kodeks karny można by zredukować do dwóch paragrafów: "1. Przepięstwa sã karalne. 2. Co by³o przestępstwem, oceni prokurator."

Rozróznienie między informowaniem a metainformowaniem umożliwia też uchwycenie różnicy między fałszem a kłamstwem. Fałszem jest dezinformowanie, kłamstwem jest przedstawianie fałszu jako prawdy. Przed zarzutem kłamstwa chroni metatransinformowanie przedstawiające dezinformowanie jako dezinformowanie, czyli przedstawianie fałszu jako fałszu.

Na przykład jest fałszem, gdy autor powieści historycznej podaje zmyślone przez siebie rozmowy między przedstawianymi postaciami historycznymi, ale przed zarzutem kłamstwa chroni go wyraz "powieść" umieszczony pod tytułem książki.

Z tego punktu widzenia dość niefortunne jest sądowe wyrażenie "kara za fałszywe zeznania" - powinno się mówić raczej o karze za kłamliwe zeznania, gdyż źródłem fałszywych zeznań mogą być również omyłki, złudzenia itp. , czemu zeznający nie zaprzecza.

Jaki to wszystko ma związek z klasyczną (ilościową) teorią informacji ?Przede wszystkim taki, że tego wszystkiego w niej nie ma. Samo tylko odżegnanie się od uwzględniania treści informacji wyłączyło z owej teorii cały obszar parainformowania.

Pozostaje jednak odpowiedzieć na pytanie dotyczące ilościowego określenia informacji. Poszczególne informacje, jako transformacje poprzeczne komunikatów, można liczyć, może być

więc interesujące, w jakim stosunku wynik takiego liczenia pozostawałby do ilości informacji określonej w dotychczasowej teorii informacji.

Spraw tych nie mogę jednak tutaj roztrząsać, gdyż wymagałoby to dłuższych wywodów<sup>5</sup>, a przede wszystkim dlatego, że nie jest to potrzebne do tematyki niniejszej książki.

Ograniczę się więc tylko do zaznaczenia, że w zależności od celu, w jakim się informacji szuka, trzeba rozróżnić dwa ich rodzaje: informacje opisujące zbiór komunikatów oraz i d e n t y f i k u j ą c e jakiś komunikat w zbiorze.

Na przykład inna jest liczba informacji potrzebnych studentowi, wybierającemu się na egzamin z geografii, do opisania łańcuch górskiego pod względem wysokości poszczególnych gór, inna zaś do zidentyfikowania, o wysokość której góry egzaminator go zapyta.

Otóż dotychczasowa teoria informacji zajmuje się tylko "ilością informacji" w zagadnieniach identyfikacji.

Licząc informacje jako transformacje poprzeczne komunikatów, można określić zarówno liczbę informacji opisujących, jak i liczbę informacji identyfikujących. Wzory na liczbę informacji identyfikujących są tożsame ze wzorami podawanymi we wspomnianej teorii.

O ilościowym traktowaniu wspominam dlatego, żeby czytelnicy, którym zdarzyło się zetknąć z teorią informacji w jej dotychczasowej postaci, wiedzieli, czego się trzymać przy lekturze tego rozdziału, a przede wszystkim żeby się nie dopatrywali sprzeczności, bo jej nie ma.

Natomiast dla tematyki tej książki istotne znaczenie mają sprawy energetycznego traktowania informacji i parainformacji. Związek z liczeniem informacji (opisujących) będą mieć tylko rozważania w rozdziale 14.

---

<sup>5</sup> Zainteresowany czytelnik może je znaleźć w mojej książce *Jakościowa teoria informacji*, Warszawa 1970

## 8. WALKA O POZNANIE CZŁOWIEKA

Wspomniany już paradoks, że w zdobywaniu informacji o wszystkim zabrakło informacji o samej informacji, nie jest jedyny w swym rodzaju. Podobnie człowiek, poznając wszystko dokoła, największe trudności napotkał w poznawaniu siebie.

Dziś w dobie cybernetyki, wiemy, że chociaż informacje mogą być przetwarzane z zawrotną szybkością, w komputerach jeszcze nawet szybciej niż w mózgu, a zużywana na to energia może być bardzo mała, to ani ta szybkość nie może być nieskończenie wielka, ani ta energia nie może być nieskończenie mała. Do niedawna, a cóż dopiero przed tysiącami lat, nikt nie miał o tym najmniejszego pojęcia, nic więc dziwnego, że myślenie wydawało się zjawiskiem wogóle nie wymagającym czasu i energii, toteż zostało uznane za "niematerialne", a stąd już prosta droga prowadziła do wyodrębnienia "ducha" i "ciała" oraz podziału świata na "materialny" i "niematerialny". Kiedy się wystartuje z fałszywego punktu, nie ma już właściwie granic w snuciu werbalnych spekulacji i komponowaniu rozmaitych mitologii.

Normalnie w rozwiązywaniu problemów nauka napotyka mniejsze czy większe trudności, które wcześniej czy później udaje się ku zadowoleniu wszystkich pokonać, mroki niewiedzy zostają nowymi odkryciami w pewnym stopniu rozproszone, błędy sprostowane, pustosłowie usunięte, a mity przeniesione do rezerwatów w krainie sztuki.

Ale problematyka poznawania człowieka była daleka od normalnej, piętrzyły się w niej bowiem trudności trojakiego rodzaju.

Po pierwsze, sam obiekt poznawania był niezadowolony z tego, co odkrywała o nim nauka. Z takich samych powodów, z jakich każdy woli fałsz w swoim portrecie namalowanym przez malarza-pochlebcę od prawd zawartych w zdjęciu fotograficznym sporządzonym przez rentgenologa. Mity były przyjemniejsze niż wiedza.

Po drugie, człowiek był obiektem zainteresowań nie tylko nauki, ale i rozmaitych doktryn. W walce więc o poznawanie człowieka oprócz naukowców uczestniczyli także doktrynerzy. Była to jednak dziwna walka. Zazwyczaj walkę toczą ze sobą dwie strony, tam zaś walczone jednostronnie: naukowcy walczyli z problemami, a doktrynerzy z naukowcami. Tylko problemy nie walczyły z nikim, bo problemy potrafią stawiać co najwyżej bierny opór.

Doktrynerzy nie walczyli z problemami, ponieważ nie uważali, żeby jakieś problemy poznawania ludzkiej natury istniały. Czym jest człowiek, jaki jest, i co powinien robić, a czego nie robić, zawsze było dla doktrynerów jasne, pozostawało jedynie wszystkim o tym pouczyć. Zmartwienie o stronę dowodową mieli doktrynerzy z głowy, żądając, żeby to, co mówią, było przez pouczanych przyjmowane "na wiarę", a nie dowierzających tępiąc jako wrogów "jednej prawdziwej" doktryny.

Będąc naukowcem łącznie można było być zaliczonym do tej kategorii, jako że naukowcy to niedowiarki, na wszystko żądali dowodów. Widzieli problemy nawet tam, gdzie ich widzieć nie powinni, a co gorsza, nieraz je rozwiązywali, nie interesując się przy tym, czy wyniki pasowały do doktryn.

Nie mogły zaś pasować, gdyż doktrynerzy zapewniali, że ów świat niematerialny wpływa na materialny, duch rządzi ciałem, to on w nim właśnie myśli. Tymczasem gdyby jakiś "duch" oddziaływał na "ciało", to wywołane tym skutki byłyby miarą oddziaływań, a stąd wynikałoby, że "niematerialny duch" ma jednak całkiem materialne właściwości. To tak samo, jak gdyby ktoś chciał wymyślić geometrię, której podstawowym pojęciem byłoby kwadratowe koło.

Tego rodzaju sprzeczności doktrynerzy objaśniali maluczkim jako "tajemnice", których nauka, "ograniczona do świata materialnego", zrozumieć nie może.

Sprzeczności nie tylko nie odbierały doktrynerom dobrego samopoczucia, lecz przeciwnie, okazywały się bardzo użyteczne, gdyż, zależnie od potrzeby, pozwalały akcentować czasem kołowość, a czasem kwadratowość, dzięki czemu wszystko, co się chciało, można było przedstawić jako zgodne z doktryną.

Zdawałoby się, że gdy jakaś doktryna była mętna, to powinno spowodować to jej upadek. Nic

podobnego! Pewien stopień mętności był zaletą doktryny, bo wtedy zachodziła potrzeba jej "wyjaśniania", "nauczania", strzeżenia "czystości", itp. , a wszystko to uzasadniało potrzebę istnienia licznej kadry doktrynerów dla dobra i na koszt "nauczanych". Jedyne przy tym warunki to doprowadzenie do stanu, w którym doktryna stawała się obowiązująca.

Dlaczego to jednak doktrynerzy decydowali o naukowcach, a nie naukowcy o doktrynerach? Aby to zrozumieć, trzeba sięgnąć do zamierzchłej przeszłości i wyobrazić sobie ówczesną sytuację. Z jednej strony, naukowcy wiedzieli o człowieku bardzo mało, prawie nic, a tych, którzy wiedzieli choć trochę, było niewiele. Z drugiej strony, doktrynerzy na każde pytanie mieli gotową odpowiedź, wszystko potrafili wyjaśnić i przewidzieć, a przy tym aż się roilo od wszelkiego rodzaju magów, czarowników, szamanów, arcykapłanów i proroków. Któż więc w tej sytuacji mógł mieć większy wpływ, naukowcy czy doktrynerzy?

Nic dziwnego, że doktrynerzy mieli ludziom nie tylko dużo do rozprowadzania, ale i do rozkazywania, mogli więc decydować, czym się naukowcom wolno zajmować, rozstrzygać, jakie twierdzenia naukowe są słuszne, a nawet - jak np. kapłani staroegipscy - sami sobie pozwalać na uprawianie nauki, wykorzystując otrzymywane wyniki do wspierania doktryny i strzegąc je przed przenikaniem poza krąg wtajemniczonych. Przede wszystkim mogli obwarować samą doktrynę - nie tylko nie wolno jej było kwestionować, lecz choćby roztrząsać, a nawet zbytnio poznawać. Celem doktryn było bowiem dekretowanie ludzi, przy czym niekoniecznie chodziło o władzę w sensie administracyjnym, często tytułarnym władcą bywał figurant, sterowany przez doktrynerów. Każda władza należy przecież nie do tych, którzy ogłaszają decyzje, lecz do tych, którzy je podejmują.

Co też doktrynerzy mieli ludziom do powiedzenia o ludzkiej naturze? Rzecz jasna, maluczkiem, tj. przez siebie rządzonym.

Najłatwiej odpowiedzieć na pytanie, czego nie mieli do powiedzenia - nie mówili im, jak przestać być rządzonymi.

Ale co im mówili?

Są trzy sposoby postępowania jeźdźcą z koniem: z góry, z boku i z dołu.

Sposób z góry: jesteś koniem i nic tego nie odmieni, zawsze będę siedział ci na grzbiecie, bądź więc koniem posłusznym, bo w przeciwnym razie dostaniesz batem.

Sposób z boku: nie ma między nami różnicy, obaj dążymy w tym samym kierunku, i tylko aby lepiej pilnować naszej wspólnej drogi, siedzę ci na grzbiecie.

Sposób z dołu: świat należy do koni, jam tylko twoim sługą, którego wybrałeś do siedzenia ci na grzbiecie, nieprawdaz? Wprawdzie tego nie potwierdzasz, ale wystarcza, że ja to oświadczam w twoim imieniu.

Wszystkie te trzy sposoby po kolei były stosowane, a często wszystkie naraz lub w kratkę, zależnie od okoliczności.

Konkretnie, chodziło o to, żeby rządceni nadal pozostawali rządzonymi i byli z tego zadowoleni.

Do tego celu służyło wpajanie im obowiązków w zakresie pracowitości, posłuszeństwa, prawdomówności i moralności, a do ich egzekwowania potrzebne było szerzenie i podtrzymywanie przeświadczenia, że człowiek jako istota obdarzona "wolną wolą" ma spełniać wszystko, czego się od niego wymaga, a jeżeli tego nie robi, to znaczy że "nie chce" i zasługuje na ukaranie, a jeżeli się buntuje, to jest "opętany przez złego ducha", powinien być więc poddany zabiegom wychowawczym oraz, w razie ich nieskuteczności, odpowiednio dotkliwej obróbce. **Że** powinien promienieć szczęściem jako pan stworzenia i wybraniec bogów, którzy mu nawet użyczyli swojego wyglądu, tyle że w miniaturze, kazali kochać swoich delegatów i wyposażyli go w duszę nieśmiertelną, która po ciężkim życiu swego posiadacza odbierze za to nagrodę przechodząc ze świata udręk do krainy wiecznego zapomnienia, bądź ponowi doczesną wędrówkę z awansem do lepszych warunków dla nowej cielesnej powłoki, bądź też będzie w zaświatach doznawać wiekuistej szczęśliwości - różne doktryny różne rzeczy obiecywały, a nic łatwiejszego niż dawanie obietnic niesprawdzalnych i nic nie kosztujących.

Tak więc słodzono człowiekowi sytuację, wmawiając weń, że stanowi pępek świata, czyli honorując go antropocentryzmem . Zrobiono z człowieka twór cudowny, aby można było z nim

wyprowiać cuda.

Dopóki nauka była słaba, nic nie mąciło antropocentrycznego ładu, oprawionego w starannie wypracowaną terminologię. Toczyły się wprawdzie walki między różnymi doktrynami, ale nie o antropocentryzm. Nikt przecież nie podcina gałęzi na której siedzi.

Pierwszym jego zagrożeniem ze strony nauki było odkrycie dokonane przez Kopernika. Wprawdzie dotyczyło ono astronomii i nie miało w życiu codziennym praktycznego znaczenia, jako że wschody i zachody słońca odbywają się tak, jak się przedtem odbywały, bez względu na to, czy ich przyczyną jest obracanie się Ziemi dookoła Słońca, czy obracanie się Słońca dookoła Ziemi, ale podważyło mniemanie o wyjątkowej roli człowieka we wszechświecie przez okazanie, że jego siedziba to tylko planeta krąży wokół wielkiej gwiazdy, i to w towarzystwie paru innych planet. To właśnie sprawiło, że teoria Kopernika, uznana od razu przez innych naukowców, gdyż wyjaśniało wiele spraw dotychczas niezrozumiałych, było jeszcze przez paręset lat potępiana przez doktrynerów, którym zmąciła tak klarowny, zdawałoby się, obraz kosmosu z człowiekiem pośrodku.

Z czasem liczba nieprzejednanych malała, a dzisiaj trudno sobie nawet wyobrazić, żeby ktokolwiek mógł jeszcze oponować - przeciwnie, świętuje się pięćsetlecie dzieła Kopernika na całym świecie.

Ale też, choć wstrząsnęło ono antropocentryzmem, to jednak go nie obaliło. Jego zwolennicy, pogodziwszy się z naukowymi faktami, nie widzieli przeszkód, dlaczego by człowiek nie miał odgrywać swojej nadprzyrodzonej mocą wyznaczonej mu roli na Ziemi wędrującej zamiast tkwiącej w jednym miejscu.

Nadszedł jednak następny cios w postaci teorii ewolucji Darwina. Potraktowanie człowieka jako ogniwa procesu doskonalenia się gatunków opartego na przystosowaniu się do warunków życia w otoczeniu, jako jednego z gatunków zwierząt, któremu udało się przetrwać, nie obalało wprawdzie wyjątkowości człowieka, ale ją sprowadzało do wyjątkowości lepiej przystosowanego. Ot, w kłębiącym się świecie organizmów pożerających się by samemu przeżyć, człowiek zdobył sytuację, w której znacznie częściej bywa pożerającym niż pożerany. Dąży nawet do tego, żeby nigdy nie być pożerany, co też, choć niezupełnie, powiodło się, dzięki likwidacji ludożerstwa i wytępieniu dostępnych zwierząt drapieżnych oraz znacznym sukcesom w walce z chorobotwórczymi mikroorganizmami, utrudnionej wobec wielkiej jej liczebności i mikroskopijnym rozmiarów.

Wiedzę o człowieku teoria ewolucji oczyszczała z mitów o nadprzyrodzonych duchowych jego właściwościach, ukazując brak istotnej granicy między człowiekiem a zwierzęciem, toteż niesłychanemu oburzeniu, jakie wywołała w środowiskach pozanaukowych, towarzyszyły zaciekle wysiłki zmierzające do udowodnienia, że granica taka istnieje.

Wskazywano więc, że tylko człowiek jest zdolny do celowego działania, jest bowiem istotą rozumną, a zwierzęta nie, a gdy twierdzenie to zostało obalone niewątpliwymi przykładami celowego zachowania się różnych zwierząt, twierdzono już tylko, że zwierzętom umożliwia to ich "instynkt", natomiast człowiek ma ponadto "rozum", ale była to już tylko gra słów<sup>6</sup>.

Wysuwano też argument, że tylko ludzie potrafią się ze sobą porozumiewać, czego dowodem jest ich mowa, został on jednak obalony, gdy w wyniku badań naukowych okazało się, że porozumiewają się ze sobą nawet takie zwierzęta, których nikt by o to nie podejrzewał, np. pozornie bezwładne fruwanie pszczół jest informowaniem innych o miejscach, w których znajdują się kwiaty obfitujące w miodotwórcze substancje.

Najdłużej przetrwało twierdzenie, że w odróżnieniu od człowieka zwierzęta nie potrafią się posługiwać narzędziami ani tym bardziej ich wytwarzać. Pierwsza jego część okazała się nieprawdziwa, chociażby wobec faktu, że małpy potrafią strącać orzechy kokosowe z drzewa kijem, niedawno zaś zaobserwowano w Tanzanii pewien rodzaj sępów wyzerających strusie jaja po uprzednim rozbiciu ich twardej skorupy za pomocą kamieni zrzucanych z dzioba, przy czym,

<sup>6</sup> Można sobie wyobrazić, jakim szokiem byłoby sto lat temu studium profesor Elżbiety Fonberg, *Nerwice - przesady a nauka*, Warszawa 1974, omawiające występowanie u zwierząt takich zjawisk, jak histeria, halucynacje, fobie, homoseksualizm, sadyzm, masochizm, fetysyzm, prostytucja itp

nawiasem mówiąc, inne ptaki przyglądają się tej operacji w oczekiwaniu, że jajo się rozprysnie i przy tej okazji same będą się mogły także pożywić. Druga część twierdzenia jest nieprawdziwa o tyle, że jak o tym dawno wiadomo, zwierzęta potrafią budować swoje siedziby (gniazda, mrowiska, ule, tamy itp. ). Natomiast prawdą jest, że zwierzęta nie konstruują tworów skomplikowanych, ale dopiero cybernetyka wyjaśniła dlaczego. Będzie o tym mowa w rozdziale 14.

W wyniku tych sporów postawa antropocentryczna uległa pewnej redukcji, a mianowicie uznano, że z fizjologicznego punktu widzenia nie ma istotnej granicy między człowiekiem a zwierzęciem, człowiek jest po prostu jednym z ssaków, natomiast istnieje granica, jeśli chodzi o procesy psychiczne, co uzasadniano argumentem, że człowiek jest zdolny do nieustającego postępu, podczas gdy zwierzęta zachowują się tak samo jak ich poprzednie pokolenia. Kategoryczność tego twierdzenia została najpierw osłabiona wskazaniem na fakt, że nie tylko zwierzęta, ale i ludzie dzicy na najprymitywniejszym stopniu rozwoju dziś jeszcze pozostają na tym szczeblu z pokolenia na pokolenie. W ten sposób argument o zdolności do postępu obracał się przeciw antropocentryzmowi, gdyż zamiast różnicy między zwierzęciem a człowiekiem uwydatnił różnicę między człowiekiem pierwotnym a człowiekiem cywilizowanym. Aby coś z tego ocalić, wysunięto złagodzone twierdzenie, że chociaż trudno mówić o postępie u ludzi pierwotnych, to jednak, w odróżnieniu od zwierząt, nigdy nie przejawiających żadnego postępu, stał się on przecież możliwy u człowieka w sprzyjających warunkach, a to świadczy o jego szczególnych właściwościach. Przy tym nie zauważono nawet, że wzmianka o sprzyjających warunkach jest argumentem z arsenału teorii ewolucji.

Następnym podstawieniem nogi antropocentryzmowi stała się teoria odruchów warunkowych Pawłowa, którego eksperymenty okazały zdolność uczenia się u zwierząt i ujawniły jego mechanizm. Nie był to jednak cios rozstrzygający, i antropocentryści znów mogli uchwycić się słomki nadziei. Bo oto eksperymenty Pawłowa nie wyjaśniły wszystkiego, jeśli chodzi o człowieka, lecz tylko sprawy najprostsze.

Ze sprzeciwem doktrynerów spotkała się teoria Freuda, gdyż dostarczała argumentów przeciw rygorystycznym naciskom na postępowanie człowieka, ujawniając rolę podświadomości, kształtowanej przez przeżycia nawet z okresu wczesnego dzieciństwa.

I wreszcie przyszło antropocentryzmowi doznać ciosu chyba jeszcze większego niż po ogłoszeniu teorii ewolucji, tym razem zadanego przez cybernetykę. Ciężko im było przeżyć zestawienie człowieka ze zwierzętami, ale zestawienie człowieka z maszynami przekraczało ich granice wytrzymałości, toteż na cybernetykę posypał się grad potępień, a nawet w niektórych krajach zakazano jej uprawiania. Trwało to co prawda tylko kilka lat, ale też sytuacja była inna niż za czasów Darwina. O słuszności teorii ewolucji można było tylko przekonywać, powołując się na dowody z przeszłości zbyt odległej, żeby można je było dokładnie sprawdzić - natomiast cybernetyczne maszyny, rozwiązujące zadania matematyczne i logiczne, tłumaczące z jednego języka na inny, komponujące melodie i teksty poetyckie, grające w szachy itp. można było zobaczyć na własne oczy. Poza tym teoria ewolucji to jedynie sprawa satysfakcji ze zrozumienia przemian organizmów w skali milionów lat, natomiast maszyny cybernetyczne to technika, przemysł, automatyka, z korzyściami wymiernymi i osiągalnymi zaraz, a nie za milion lat, jeszcze zaś nie było takiego kraju, który by zrezygnował z takich korzyści dla pięknych oczu antropocentrystów.

Po odpływie fali antycybernetycznej sprzeciwu doktrynerów straciły na sile. Nauka stała się zbyt potężną rzeką, ażeby można zawrócić jej bieg, a poza tym jest coraz trudniejsza do zrozumienia dla postronnych, atakować jej twierdzeń nie da się już za pomocą zwykłych inteligenckich zasobów pojęciowych.

Na początku rozdziału wspominałem o trojakiego rodzaju trudnościach. Trzeci rodzaj stanowiły trudności związane z samym problemem.

Mówiąc o stosunkach doktrynerów do naukowców zaznaczyłem, że było wiele doktryn, ale to nie znaczy, że nauka była czymś jednolitym. Nie mogła być, bo przecież miała strukturę monodyscyplinarną.

Spośród wielu dyscyplin zajmujących się ludzkimi sprawami dwie zajmują się bezpośrednio zachowaniem człowieka: fizjologia (neurofizjologia) i psychologia.

Fizjologia podchodzi do tego zagadnienia od strony energomaterialnej, badając elementy ludzkiego organizmu, a w szczególności systemu nerwowego, zwłaszcza mózgu. Fizjologowie posunęli się daleko w rozeznaniu budowy nerwów, ich lokalizacji i funkcjonowania.

Natomiast psychologia podchodzi od strony informacyjnej. Badając objawy ludzkiego zachowania psychologowie wysnuli wiele wniosków na temat ludzkiej pamięci, uczuć, motywów postępowania itp.

Działalność fizjologów i psychologów nasuwa porównanie z dwiema drużynami robotników kopiącymi tunel, w nadziei, że kiedyś się spotkają i tunel będzie gotowy do przejazdów z krańca w kraniec. Wydawało się, że do takiego spotkania dojdzie niebawem, jeszcze parę ruchów łopaty z jednej i drugiej strony, a tunel zostanie przebity. Nadzieje te jednak nie tylko się nie spełniły, ale nawet można mieć wątpliwości, czy się kiedykolwiek spełnią na podstawie osiągnięć tych dwóch dyscyplin. Jak dotychczas istnieje między nimi nieprzebyta luka.

Lukę tę stanowi sprawa przemiany procesów energomaterialnych w informacyjne.

Fizjologowie potrafią już dość dokładnie mierzyć potencjały elektryczne w różnych miejscach mózgu (nawiasem mówiąc są to potencjały rzędu tysięcznych części wolta - okoliczność pomagająca zrozumieć, dlaczego procesom psychicznym przypisywano "niematerialność" w czasach, gdy absolutnie nic nie wiedzano o zjawiskach elektrycznych w mózgu, a gdyby nawet wiedzano, to nie było najmniejszych możliwości mierzenia ich z taką dokładnością), badać je w rozmaitych stanach organizmu, określać związki między funkcjami poszczególnych części mózgu, ale nie widać, w jaki sposób mogliby dojść do wyjaśnienia, wskutek czego ludzie dążą do zdobycia np. władzy lub majątku.

Psychologowie zebrali obszerne dane, jak ludzie postępują, a zwłaszcza co o swoim postępowaniu mówią, i na tej podstawie wyodrębnili pewne typy zachowań, ale nie widać, w jaki sposób mogliby dojść do odpowiedzi na wyżej postawione pytanie, tj. do wyjaśnienia, wskutek czego pewni ludzie dążą do zdobycia władzy lub majątku. Odpowiedzią na takie pytanie nie jest przecież samo stwierdzeniu takich dążeń.

Krótko mówiąc, tym niedosiężnym "środkiem", nie zbadaną luką, jest źródło motywacji. Fizjologowie są blisko źródła, ale nie motywacji. Psychologowie są blisko motywacji, ale nie u źródła. Źródłem są procesy energomaterialne w organizmie, motywacją zaś procesy informacyjne, ale jakie jest przejście od jednych do drugich?

Wydaje się, że w tym zakresie fizjologia zdołała osiągnąć więcej niż psychologia, i nietrudno zrozumieć dlaczego.

Fizjologowie mając do czynienia z energomaterialnymi elementami, z więc z uchwytnymi konkretnymi, mogą je badać z zachowaniem wszelkich rygorów ścisłości wymaganych w naukach przyrodniczych. Wyniki osiągnięte przez jednych fizjologów mogą być sprawdzane przez innych. Dowolności indywidualnych interpretacji są niemal wykluczone - od badacza żąda się dowodów, a nie mniemań. Wszystko to sprawia, że fizjologia jest dyscypliną o dużej jednolitości, umożliwiającej sensowne zadawanie pytań w rodzaju: "a co o tym mówią fizjologowie?" "Jest godne uwagi, że najtrwalszy wkład do wiedzy o człowieku i jego psychice pochodzi od fizjologów, jak np. Hipokrates i Galenus (temperamenty), Pawłow (odruchy warunkowe), Freud (podświadomość), Kretschmer (konstytucyjne typy ludzkie i odpowiadające im typy zachowań).

W przeciwieństwie do tego psychologia jest dyscypliną składającą się głównie z domniemań, a ponieważ domniemania jednych niekoniecznie są podzielane przez innych, więc powstawały rozmaite "szkoły", przypominające "szkoły" filozoficzne i często będące pod ich wpływem. Niemal z reguły były one ze sobą skłócone, jedna drugiej zarzucała "błędność", czego jednym z przejawów była skłonność do przybierania nazwy "psychologia" (np. psychologia behawiorystyczna, psychologia postaci itp. ), pomimo że w istocie nie były to żadne "psychologie", lecz tylko wyodrębnione punkty widzenia lub metody, a jedynym sensownym sposobem ich traktowania jest ocena, do rozwiązywania jakich zagadnień które się bardziej nadają. Pytania: "co o tym sądzą psychologowie?", nie można by postawić bez dodania którejś, a w razie kwestionowania jakiś



twierdzeń psychologii słyszy się w odpowiedzi, że to "nie ta" psychologia, tylko jakaś "przestarzała", w każdym razie nie taka, jaką uprawia psycholog, z którym się rozmawia.

Ten stan rzeczy znajduje potwierdzenie nawet w fakcie, że Freud stworzył "szkołę", co zdawałoby się świadczyć, że i w fizjologii zdarzały się "szkoły", ale nie świadczy, gdyż odrębność Freuda wynikała stąd, że, chociaż był lekarzem, najbardziej "psychologizował", tj. snuł domniemania (i za to był atakowany), czyli popełniał grzechy charakterystyczne dla psychologów, a nie dla fizjologów.

Trzeba jednak przyznać, że problematyka psychologiczna jest trudniejsza od fizjologicznej. Elementy organizmu są tak bardzo podobne u wszystkich ludzi, że zbadawszy neurony czy synapsy fizjolog nie musi się martwić, że wyniki jego badań być może odnoszą się do Kowalskiego, ale nie odnoszą się do Piotrowskiego, mają one znaczenie uniwersalne. Natomiast objawy informacyjne ludzkiego zachowania są tak indywidualne, tj. zależą od tak wielu czynników, że gdy psycholog zbada np. motywację Kowalskiego, to wyniki tych badań mogą nie mieć żadnego zastosowania do Piotrowskiego.

Aby twierdzenia psychologii mogły mieć walor ogólniejszy, trzeba by dotrzeć do tych czynników i zbadać, który jaką rolę odgrywa. Dlatego za jedno z najnowszych osiągnięć metodologicznych psychologii uchodzi analiza czynnikowa, za której pomocą szuka się związków statystycznych między różnymi czynnikami ludzkiego postępowania.

Jakkolwiek wykryto na tej drodze związki występujące nieco częściej od innych (czego "na oko", bez analizy czynnikowej, nie dałoby się wykryć), to jednak są to jedynie związki między objawami, nie wyjaśniające przyczyn, a poza tym nawet najczęściej stwierdzane związki niekoniecznie są istotne.

Objasnię to w sposób nieco anegdotyczny. Przypuśćmy, że jakiś urzędnik postanowił zbadać, od czego zależy jakość dźwięku radiodbiorników, i w tym celu poklasyfikował je w dużym magazynie według rozmiarów, kształtów i barwy obudowy, a w wyniku stwierdził, że najlepsze odbiorniki są przeważnie czarne. Rzecz jasna, byłby to związek zupełnie nieistotny. Do znalezienia związków istotnych potrzeba tu nie analizy czynnikowej, lecz radiotechnika jako specjalisty znającego zasady funkcjonowania radiodbiorników i dzięki temu wiedzącego, na co popatrzeć.

Ostatnio do problematyki poznania człowieka została przyzwana cybernetyka. Nie mówię, że się włączyła, lecz została przyzwana, gdyż zarówno fizjologowie, jak i psychologowie traktują cybernetykę od strony narzędziowej, tj. spodziewają się, że cybernetyka przyczyni się do udoskonalenia ich własnych metod.

W fizjologii, a nawet ogólniej, w biologii, nastąpiło to w znacznym zakresie i nawet znalazło wyraz w powstaniu takich dyscyplin, jak biocybernetyka, bionika itp. Rola cybernetyki polega tam na dobieraniu modeli cybernetycznych i matematyzacji (za pomocą wzorów adaptowanych do tych modeli) wyodrębnionych funkcji elementów organizmu. W tej roli cybernetyka nie wnosi odkrywczych informacji, lecz tylko zapewnia większą przejrzystość dotychczasowej wiedzy i umożliwia stosowanie obliczeń.

W psychologii cybernetyka znajduje niewielki oddźwięk. Tylko niektórzy psychologowie odwołują się do cybernetyki, ale robią to deklaratorywnie, to się tylko nazywa "ujęciem cybernetycznym", polega zaś na wtrącaniu kilku ogólnych terminów cybernetycznych, jak np. system, sprzężenie zwrotne itp. Zdania w takich "cybernetyzowanych" publikacjach są mieszanką terminów cybernetycznych i psychologicznych.

Nie jest to bynajmniej wynikiem jakiegoś niedbalstwa tych autorów, lecz konsekwencją faktu, że terminy psychologiczne są przeważnie niezdefiniowanymi wyrazami zaczerpniętymi z języka potocznego (np. pamięć, myślenie, świadomość, uwaga itp.), i dopiero po wprowadzeniu ich do psychologii usiłuje się nadać im jakieś definicje, zresztą zwykle wśród nie kończących się sporów między psychologami o odmiennych upodobaniach. Na skutek takiego naruszania rygoru nauk ścisłych, żeby terminy wprowadzać na podstawie konwencji terminologicznych odnoszących się do określonej rzeczywistości, a nie na odwrót, cierpi właściwie cała psychologia.

W tym stanie rzeczy wprowadzanie niektórych terminów cybernetycznych pogarsza tylko sprawę, prowadzi bowiem do naruszenia jeszcze jednego rygoru, a mianowicie żeby w wypowiedziach

cybernetycznych wszystkie terminy, bez wyjątku, były cybernetyczne, tzn. dawały się stosować do dowolnych systemów bez względu na tworzywo (np. zarówno do organizmów, jak i do maszyn). Nietrudno zauważyć, że terminy psychologiczne, z nielicznymi wyjątkami, nie spełniają tego wymagania. Nic więc dziwnego, że psychologowie, nawet mający najlepsze chęci do korzystania z cybernetyki, nie mogą się obyć bez wielu terminów psychologicznych. Niemożności tej nie można objaśniać specyficznością psychologii, rzekomo nie znajdujących odpowiedników w terminologii cybernetycznej. Chociaż bowiem psychologia jest specyficzna, to jednak cybernetyka jako nauka interdyscyplinarna jest niespecyficzna, dzięki czemu każda monodyscyplina może znaleźć w cybernetyce wszystko potrzebne na dostatecznym poziomie ogólności. To tak samo jak gdyby ktoś powoływał się na specyficzność psychologii jako argument przeciw korzystaniu z wzorów matematycznych. Trudność tkwi nie w specyficzności psychologii, lecz w nieokreśloności definicyjnej jej terminów. Tymczasem na granicy Cyberlandii stoją strażnicy sprawdzający w paszporcie każdego terminu, czy jest w nim wpisana porządna definicja.

Do tematyki tej książki są to sprawy marginesowe. Nawet gdyby psychologowie posługiwali się narzędziami cybernetycznymi z wszelkimi rygorami, nie załatwiłoby to sprawy owej luki między fizjologią a psychologią, nie dałoby odpowiedzi na pytanie, co jest "w środku".

W miarę analizowania tej sprawy stawało się dla mnie coraz bardziej oczywiste, że na to pytanie nie otrzyma się odpowiedzi ani od fizjologów, ani od psychologów, chociażby zbrojnych w cybernetykę, lecz od samej cybernetyki. Skoro bowiem problem dotyczy przejścia od procesów energomaterialnych do procesów informacyjnych, to jest to problem sterowania z uwzględnieniem roli energii i informacji, a więc problem czysto cybernetyczny.

W ten sposób problem znalazł się na moim własnym warsztacie. Zabierając się do niego wyeliminowałem przede wszystkim wszelkie imitowanie organizmu za pomocą modeli cybernetycznych, ponieważ postępowanie takie jest narażone na liczne zarzuty, jak to się zresztą okazało przy rozmaitych próbach podobnego rodzaju.

W konieczności modele muszą być uproszczone, co je ogranicza do spraw uważanych za istotne, a wtedy powstają spory na temat, co jest istotne, a co nie.

Przed wszystkim jednak, aby o organizmie wnosić z jego modelu, musi między nimi istnieć analogia. Chcąc się na nią powoływać, trzeba ją najpierw dowieść, a do tego celu konieczna jest znajomość struktury organizmu w zakresie, w którym chce się ją dopiero poznać na podstawie modelu. To jest błędne koło - pies gryzący własny ogon.

Metoda analogii bywa wprawdzie z powodzeniem stosowana, ale tylko w przypadkach uzasadnionych ciągłością zależności, co na podstawie ich znajomości w pewnym zakresie pozwala je określać przez ekstrapolację w innym zakresie. Tymczasem poszukiwanie źródła motywacji nie ma z takim postępowaniem nic wspólnego.

W najlepszym razie rozwiązania oparte na modelach cybernetycznych miałyby w mniejszym czy większym stopniu stać się propozycjami, byłyby więc podatne na zarzuty podważające, stając się przedmiotem nierozstrzygalnych przekomarzań, konfrontacji poglądów, w której każda strona pozostaje przy swoim. Krótko mówiąc, zmierzałem do znalezienia rozwiązania niepodważalnego.

Co więcej, nawet niepodważalne rozwiązanie uznałbym za nie wystarczające, gdyby dotyczyło tylko człowieka w ogólności, jako gatunku organizmów. Moim zamierzeniem było rozszyfrowanie źródła motywacji z dokładnością pozwalającą rozróżniać poszczególnych ludzi między sobą i wyjaśniać, dlaczego mają różne charaktery.

W końcu rozwiązanie okazało się prostsze, niż się spodziewałem, ale o tym będzie mowa dalej.

W jaki sposób je znalazłem?

Grupa naukowców uprawiających formologię, tj. dyscyplinę zajmującą się empirycznym badaniem kształtów, wyodrębniła grupę przedmiotów o kształtach, które nazwali "okrągłymi", jak np. kształt przekroju pnia drzewnego, grzyba, jaja, koła wagonowego itp. Ku swemu niezadowoleniu stwierdzili przy tym, że przyjęte przez nich określenie jest nie dość precyzyjne, bo oto brzegi przekroju pnia drzewnego są zygzakowate z powodu nierówności kory, a znów okrągłość jaja jest inna wzdłuż niż w poprzek itp. Najbardziej zainteresowały ich koła wagonowe, jako odznaczające się powierzchnią najmniej chropowatą w stosunku do swoich rozmiarów, w związku z czym

postanowili zbadać, czy nie udałoby się znaleźć jakieś przybliżonej zasady określającej kształt kół wagonowych i im podobnych.

Kiedy ktoś wyraził zdziwienie, dlaczego nie zajrzeli do jakiegokolwiek podręcznika geometrii, z którego mogliby się dowiedzieć o figurze geometrycznej zwanej kołem, formologowie zabrali się do lektury, ale byli rozczarowani. Nie zwlekając wybrali się do matematyków, aby im wyrazić swoje oburzenie: "Przecież to co wypisujecie, to czysta fikcja, koło geometryczne w rzeczywistości nie istnieje!" "Może i nie istnieje, nie wiemy - odpowiedzieli matematycy - ale my się tym nie interesujemy. "

Następnie formologowie udali się do fabryki wagonów, aby porozmawiać z technologami: "Jak dochodzicie do takiego kształtu kół wagonowych, jaki one mają?" "To proste - wyjaśnili technologowie - rysuje się koło w sposób znany z geometrii i według tego wykonuje się koła wagonowe. "Na to formologowie: "Przecież koła wagonowe nie mają kształtu koła geometrycznego, widzieliśmy pod mikroskopem. "Technologowie zniecierpliwieli się: "Ale powinny mieć!"

Oczywiście żadni formologowie nie istnieli, wymyśliłem ich w celu uwydatnienia samej idei.

Idea ta brzmi: Zasady sterowania się ludzkiego organizmu są takie, jakie być powinny.

Znaczy to, że jeżeli określi się teoretycznie, jakie być muszą być te zasady, to tym samym będzie wiadomo, jakie one są. Będzie to wiadomo pomimo niedostępności źródła motywacji do badań i dobierania jakiś modeli i trapienia się wątpliwościami, czy uda się je dobrać choćby w przybliżeniu trafnie.

Jak widać, jest to odwrócenie sprawy. Wszystkie dotychczasowe spory na temat rozmaitych teorii toczyły się wokół postulatu, żeby teoria pasowała do "rzeczywistości" (ściślej do empirii). Zamiast tego jest postulat, żeby "rzeczywistość" pasowała do teorii. Podobnie jak w opowieści o "formologach": matematycy nie szukali takiej koncepcji koła, która by pasowała do kształtu kół wagonowych, lecz przeciwnie, to technologowie szukają takiej obróbki kół wagonowych, żeby ich kształt pasował do koła geometrycznego. Fakt, że im się to niezupełnie dokładnie udaje, nie dyskwalifikuje celowości takiego postępowania. To samo można powiedzieć, jeżeli mechanizm funkcjonowania człowieka niezupełnie dokładnie pasuje do klarowności zasad, według jakich funkcjonowanie to powinno się odbywać.

Spodziewam się tu protestów, że człowiek to nie koło wagonowe, które ma kształt bardzo zbliżony do kołowego, ponieważ do tego dążą konstruktorzy, człowieka się nie konstruuje, człowiek już jest. Właśnie to, że człowiek jest, świadczy, że jest zbudowany według zasad potrzebnych do jego przetrwania w otoczeniu. Gdyby było inaczej, ludzkość już by wyginęła, a raczej nigdy by nie powstała.

Z kolei nasuwa się pytanie, jakie są te zasady. Oczywiście takie, według jakich musiałyby być zbudowany system, żeby jego działania przeciwstawiły się zagrożeniom jego trwania w otoczeniu. Znaczy to jednak, że przy formułowaniu takich zasad staje się obojętne, czy chodzi o człowieka (lub inne organizmy), czy o maszynę. Chodzi ogólnie o systemy funkcjonujące autonomicznie dzięki tym zasadom. Wykrycie ich nie jest więc monodyscyplinarnym problemem fizjologii, psychologii lub techniki, lecz problemem interdyscyplinarnym, cybernetycznym.

## 9. CZŁOWIEK JAKO SYSTEM AUTONOMICZNY

Zapomnijmy na razie o człowieku, a zbudujmy najpierw system autonomiczny<sup>7</sup>. stosowanym w mojej książce *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*, Warszawa 1966). To znaczy wystarczy, gdy określimy, jak powinien być zbudowany.

Ma to być system zdolny do możliwie długiego trwania w otoczeniu, co w terminologii cybernetycznej może być zdefiniowane następująco

System autonomiczny jest to system mający:

- zdolność sterowania oraz
- zdolność przeciwdziałania utracie zdolności sterowania.

Wobec tego system autonomiczny musi zawierać, jako podsystemy, odpowiednie organy, a przede wszystkim:

- efektor y, czyli organy do oddziaływania na otoczenie.

Do efektorów powinny dopływać informacje określające, które z możliwych oddziaływań mają nastąpić, do tego zaś potrzebny jest tor informacyjny zawierający:

- receptor y, czyli organy do pobierania informacji z otoczenia, oraz
- korelator, czyli organ do przetwarzania i przechowywania informacji.

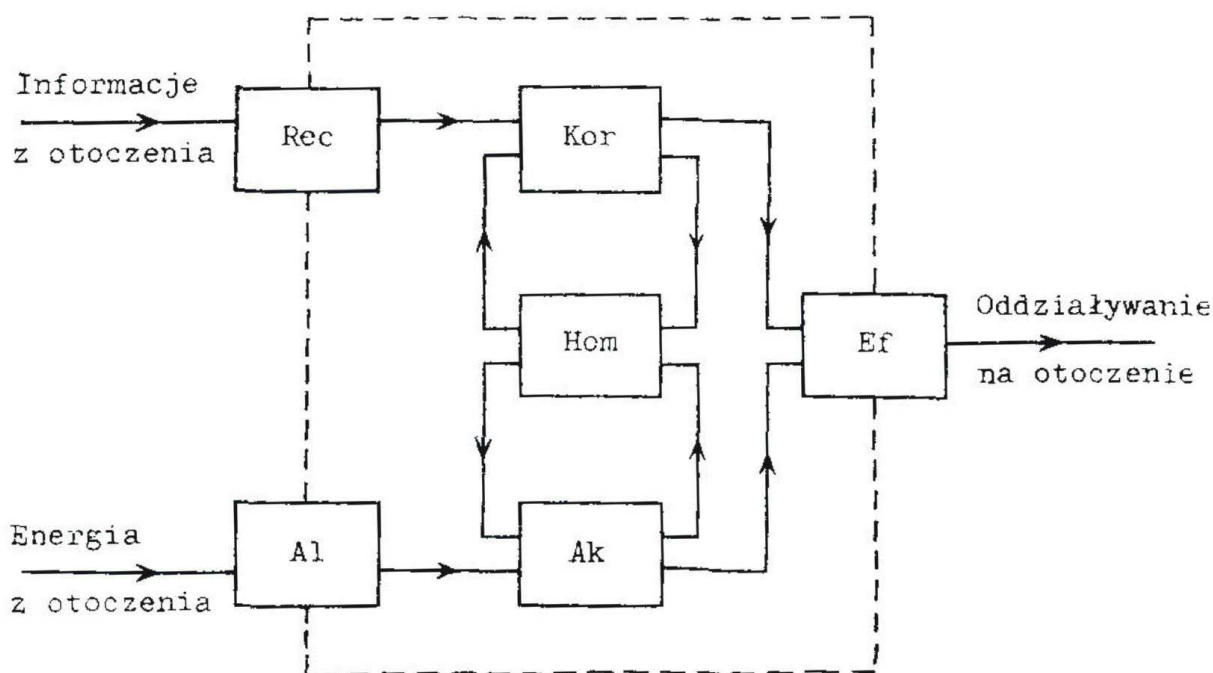
Do efektorów powinna również dopływać energia umożliwiającą wykonywanie pracy niezbędnej w oddziaływaniach, do tego zaś potrzebny jest tor energetyczny zawierający:

- alimentator y, czyli organy do pobierania energii z otoczenia, oraz
- akumulator, czyli organ do przetwarzania i przechowywania energii.

I wreszcie system autonomiczny musi zawierać:

- homeostat, czyli organ do przeciwdziałania przepływowi informacji i energii zmniejszających możliwość oddziaływania systemu na otoczenie.

Schemat systemu autonomicznego jest przedstawiony na rys 9. 1.



<sup>7</sup> Termin "system autonomiczny" jest równoznaczny z wprowadzonym przeze mnie dawniej terminem "układ samodzielny"

## Rys. 9. 1 System autonomiczny

Receptory, alimentatory i efekторы są organami zapewniającymi styczność systemu autonomicznego z otoczeniem, przy czym receptory i alimentatory są wejściami systemu, efekторы zaś jego wyjściami. Granica między systemem autonomicznym a otoczeniem jest zaznaczona symbolicznie linią kreskową na rys 9. 1.

Korelator, akumulator i homeostat są wewnętrznymi organami systemu autonomicznego.

Zdobywania informacji w otoczeniu polega na wykrywaniu różnic pomiędzy oddziaływaniami elementów otoczenia na receptory. Do wykrycia określonego oddziaływania jest potrzebny receptor wrażliwy na taki właśnie rodzaj oddziaływania, a nie wrażliwy na inne rodzaje oddziaływań. Im więcej jest receptorów, z których każdy jest wrażliwy na inny rodzaj bodźców, tym więcej informacji system autonomiczny może zdobywać, a więc tym skuteczniej się sterować.

Wśród receptorów można by rozróżnić receptory zewnętrzne (eksteroreceptory), służące do pobierania informacji o stanie otoczenia, oraz receptory wewnętrzne (interoceptory), służące do pobierania informacji o stanie samego systemu. Rozróżnienie to nie wniosłoby do rozważań nic istotnego, toteż zostało w schemacie pominięte.

Do określonego oddziaływania na otoczenie jest potrzebny efektor przydatny do takiego właśnie rodzaju oddziaływania. Im więcej jest efektorów, z których każdy jest przydatny do innego rodzaju oddziaływania, tym więcej możliwości oddziaływania na otoczenie ma system autonomiczny, a więc tym skuteczniej może się sterować.

Gromadzenie informacji w korelatorze i gromadzenie energii w akumulatorze umożliwia wykorzystywanie ich niezależnie od czasu pobierania.

O ile zadania wszystkich organów występujących w torze informacyjnym i torze energetycznym są dość oczywiste, to rola homeostatu wymaga bliższych objaśnień.

Sterowanie się systemu autonomicznego w otoczeniu opiera się na sprzężeniu zwrotnym, czego wynikiem jest występowanie zmian nie tylko w otoczeniu, lecz także w samym systemie. Zmiany w systemie autonomicznym nie powinny być ani tak małe, ani tak duże, żeby utracił on zdolność sterowania. Niebezpieczeństwo utraty zdolności sterowania jest najmniejsze, gdy stan systemu autonomicznego jest najbardziej odległy od obu tych granic. Stan taki jest określany **r ó w n o w a g a f u n k c j o n a l n a**.

Zadaniem homeostatu jest właśnie utrzymywanie systemu autonomicznego w równowadze funkcjonalnej.

Utrzymywanie równowagi funkcjonalnej jest równoznaczne z usuwaniem jej zakłóceń.

Na powstawanie i usuwanie zakłóceń równowagi funkcjonalnej składają się następujące procesy:

Im większa zmiana nastąpi w otoczeniu, tym większe będzie jego oddziaływanie na system autonomiczny, czyli, za pośrednictwem receptorów i alimentatorów, tym większe będzie oddziaływanie na wejściu korelatora i akumulatora oraz na ich wyjściu, a więc również na wejściu homeostatu. A zatem zakłóceniem równowagi funkcjonalnej jest pośrednio oddziaływanie otoczenia na system autonomiczny, bezpośrednio zaś oddziaływanie korelatora i akumulatora na homeostat. Homeostat, jako organ wewnętrzny, nie ma styczności z otoczeniem, toteż zakłóceniem jest dla niego to, co się dzieje w korelatorze i akumulatorze, i wobec tego może on usuwać zakłócenie tylko przez oddziaływanie na korelator i akumulator. Jeżeli więc oddziaływanie korelatora i akumulatora na homeostat wzrasta, to oddziaływanie homeostatu na korelator i akumulator musi maleć (i na odwrót). Wskutek tego oddziaływanie korelatora i akumulatora na homeostat również maleje, i w ten sposób równowaga funkcjonalna zostaje przywrócona.

Tak więc korelator i akumulator mają reaktywność dodatnią, homeostat zaś reaktywność ujemną (rozdział 5), wobec czego sprzężenie między homeostatem a korelatorem jest ujemne.

Sprzężenie to nie może być jednak zbieżne, gdyż wtedy ustałoby sterowanie, ani rozbieżne, gdyż doprowadziłoby to do utraty zdolności sterowania i zniszczenie systemu. Zatem może to być tylko sprzężenie ujemne ustalone, praktycznie zaś zbliżone do ustalonego.

Ponieważ wiele różnych procesów może się odbywać jednocześnie, więc homeostat musi być organem złożonym z wielu obwodów sprzężeń powiązanych ze sobą, dzięki czemu powstawaniu

sprzężeń rozbieżnych w jednych obwodach przeciwdziałają sprzężenia zbieżne w innych, i na odwrót.

Tak więc, oscylując między niedomiarami a nadmiarami, homeostat funkcjonuje jako stabilizator procesów odbywających się w systemie autonomicznym.

Istotne w działaniu homeostatu jest to, że wprowadza ono do zachowania się systemu autonomicznego rozróżnienie między tym, co zakłóca równowagę funkcjonalną systemu autonomicznego, a tym, co ją przywraca, czyli - mówiąc językiem potocznym - między pożądanym a niepożądanym, między użytecznym a szkodliwym, między "dobrym" a "złym" itp.

Funkcjonowanie homeostatu przyczynia się do najskuteczniejszego sterowania się systemem, a więc i do możliwie najdłuższej egzystencji systemu autonomicznego.

Można powiedzieć, że dzięki funkcjonowaniu homeostatu system autonomiczny steruje się we własnym interesie.

W rezultacie więc oprócz definicji systemu autonomicznego podanej w konwencji terminologicznej na początku tego rozdziału można by wymienić rozmaite definicje pochodne, np. że system autonomiczny to:

- system zdolny do utrzymywania się w równowadze funkcjonalnej,
- system dążący do utrzymania swojej egzystencji,
- system funkcjonujący we własnym interesie, itp.

To, że podsystemów (organów), z których składa się system autonomiczny, powinno być sześć rodzajów, i to takich, jakie zostały powyżej wymienione, oraz że powinny być powiązane ze sobą właśnie tak, jak przedstawiono na schemacie, wynika z definicji systemu autonomicznego i z przesłanek logicznych, a nie z obserwacji rzeczywistości. (Dla uniknięcia nieporozumień podkreślam, że ta definicja systemu autonomicznego nie obejmuje prokrecji, tj. wytwarzania przez systemy innych systemów autonomicznych, "rodzenia" jednych systemów przez inne.)

Jest to więc nic innego jak zdanie warunkowe, że jeżeli jakiś system ma taką strukturę, jak powyżej opisana, to spełnia on wymagania definicji i wobec tego może być uważany za system autonomiczny. Nie przesądza to więc sprawy, czy takie systemy w rzeczywistości istnieją ani też czy za pomocą środków obecnie rozporządzanych można by takie systemy tworzyć.

Teraz jednak przychodzi kolej na pytanie: czy człowiek jest systemem autonomicznym?

Odpowiedź na takie pytanie jest zobowiązująca - jeżeli miałaby ona brzmieć "tak", to z wszelkimi konsekwencjami, tzn. równałaby się uznaniu wszystkich twierdzeń dotyczących systemu autonomicznego za odnoszące się również do człowieka. Zgodnie z zasadą, że twierdzenie ogólne odnosi się również do wszystkich przypadków szczególnych. (Ale nie na odwrót - twierdzenie dotyczące przypadku szczególnego niekoniecznie jest słuszne ogólnie.)

Dla ilustracji: każde twierdzenie dotyczące prostokąta odnosi się również do kwadratu, jako szczególnego przypadku prostokąta, np. że przekątne są sobie równe. Natomiast nie każde twierdzenie dotyczące kwadratu odnosi się do wszelkich prostokątów, np. że przekątne są do siebie prostopadłe.

Jest to sprawa nader istotna, jak się to okaże przy wnioskowaniu o ludzkiej psychice, motywacji i charakterze na podstawie twierdzeń dotyczących systemu autonomicznego.

Mając to na uwadze możemy przejść do rozważań nad człowiekiem.

Za uznaniem człowieka za system autonomiczny przemawiają wszelkie definicje takiego systemu, a mianowicie:

- człowiek ma zdolność sterowania się i zdolność przeciwdziałania utracie zdolności sterowania,
- człowiek jest zdolny do utrzymywania się w równowadze funkcjonalnej pomimo zmian zachodzących w otoczeniu,
- człowiek dąży do utrzymywania swojej egzystencji,
- człowiek funkcjonuje we własnym interesie.

W tym miejscu pragnę przestrzec czytelników przed uleganiem nawykowi językowemu wywołującym skłonność do utożsamiania np. "własnego interesu" z egoizmem, żądaniem za wszystko zapłaty itp. Używane przeze mnie określenia należy rozumieć tak, jak to zostało objaśnione przy ich wprowadzaniu.

Nie należy także "porównywać" człowieka z systemem autonomicznym, gdyż było by to również bezsensowne co np. porównywanie kwadratu z prostokątem, dziecka z człowiekiem, szafy z meblem itp. Człowiek jest pojęciem węższym niż system autonomiczny, i wobec tego może być jedynie mowa o przynależności (lub nieprzynależności) człowieka do kategorii systemów autonomicznych.

Za przynależnością przemawia również okoliczność, że człowiek zawiera wszystkie organy, jakie musi mieć system autonomiczny.

Wprawdzie czytelnik przywykły do oglądania budowy człowieka w atlasie anatomicznym nie dopatry się jej podobieństwa do schematu z rys. 9. 1, ale też nie jest to schemat członów ludzkiego organizmu, lecz jego funkcji energetycznych i informacyjnych, i z tego tylko punktu widzenia należy traktować organy zaznaczone na schemacie - nie istotne jest, jak one wyglądają, lecz co robią. Poza tym "człon" i "organ" nie są pojęciami do siebie przystającymi, możliwe jest bowiem, że jakiś organ jest zespołem członów albo że jakiś człon spełnia funkcję różnych organów. Na przykład dla anatoma język to co innego niż wargi, natomiast dla cybernetyka jedno i drugie to alimentatory, kiedy służą do pobierania energii (pokarmu), ale efekторы, kiedy służą do wydawania informacji (mówienia). Jak widać, rozbieżności terminologiczne nie na tym polegają, że anatomowie i cybernetycy mówią o tym samym różnymi nazwami, lecz na tym, że jedni mówią o czym innym niż drudzy.

Wszystkie funkcje systemu autonomicznego są spełniane w organizmie ludzkim: oddziaływanie na otoczenie, pobieranie informacji i energii z otoczenia, przetwarzanie ich i przechowywanie, utrzymywanie się w równowadze funkcjonalnej.

Jeszcze kilkadziesiąt lat temu niezupełnie jasna była sprawa utrzymywania się organizmu w równowadze funkcjonalnej, ale od czasu gdy Cannon wprowadził pojęcie homeostazy (w 1929 r.), stało się ono jednym z podstawowych pojęć fizjologii, skąd następnie zostało przejęte i uogólnione przez cybernetykę (gdzie Ashby zbudował nawet techniczny model homeostazy i nadał mu nazwę "homeostat").

Jako przykład homeostazy organizmu można wskazać przeciwdziałanie przegrzaniu się, np. grożącego wskutek silnego promieniowania słonecznego. W procesach energetycznych polega ono na współdziałaniu takich zjawisk, jak, np. wzmożone działanie gruczołów potowych (parowanie wody wydobywającej się na powierzchnię skóry przyczynia się do odprowadzania ciepła z organizmu), pojawienie się pigmentu w skórze (opalenizna utrudnia wnikanie energii promienistej), pragnienie (spożywanie napojów wyrównuje ubytek wody w organizmie i umożliwia dalsze pocenie się), brak apetytu (przeciwdziałanie spożyciu produktów wysokokalorycznych). W procesach informacyjnych występuje współdziałanie takich decyzji, jak np. żeby skryć się w cieniu, znaleźć się w przewiewnym miejscu, ochłodzić się kąpielą, itp.

I wreszcie argumentem za przynależnością człowieka do kategorii systemów autonomicznych może być rozwój techniki. Czytelnik zdziwi się zapewne, w jaki sposób o naturze ludzkiej może świadczyć rozwój maszyn. A jednak - dziwne, ale prawdziwe.

Nawet najprostsze narzędzie, jak np. nóż, młotek czy choćby uschła gałąź zastosowana jako kij do strącania owoców z drzewa, jest systemem, w którym występuje tor informacyjny oraz tor energetyczny. Na przykład uchwyt noża jest receptorem, otrzymującym od człowieka informacje wyznaczające kierunek cięcia, a zarazem alimentatorem otrzymującym od człowieka energię potrzebną do cięcia. Ostrze noża jest efektoorem wykonującym cięcie, odpowiednio do otrzymywanych informacji i energii.

W bardziej skomplikowanych narzędziach tor informacyjny i tor energetyczny zostały rozdzielone. Jako przykład można tu wymienić rower: receptorem jest w nim kierownica otrzymująca od człowieka informacje wyznaczające kierunek jazdy, alimentatorem są pedały otrzymujące od człowieka energię napędową, efektoorem zaś są koła zapewniające człowiekowi lokomocję odpowiednio do informacji doprowadzanych do kierownicy i energii doprowadzanej do pedałów.

Dostarczanie informacji i energii do narzędzia wymaga od człowieka ponoszenia pewnych trudów. Przykrzejszy z nich jest zwykle trud dostarczania energii. Aby się od niego uwolnić, wprowadzono alimentatory pobierające energię z otoczenia, jak np. żagle, skrzydła wiatraków, łopatki kół

wodnych, itp. Wykorzystywanie sztucznych źródeł energii, jak np. energia rozprężania się pary wodnej (kotły parowe), energia elektryczna (elektrownie), wymagało dostosowania efektorów i w związku z tym przybrały one postać silników (parowych, elektrycznych). W taki sposób powstała mechanizacja.

Alimentatory nie mogą jednak pobierać energii z otoczenia, wtedy kiedy jej w ich zasięgu nie ma. Na przykład żagle i skrzydła wiatraka nie mogą pobierać energii, gdy wiatr nie wieje, łopatkami koła wodnego nie mogą pobierać energii, gdy wysechł strumień, na którym koło to jest zainstalowane.

Chcąc takim trudnością zaradzić, wprowadzono akumulatory, aby gromadzić w nich energię, gdy w otoczeniu znajduje się ona w nadmiarze, a pobierać z nich energię, gdy jej w otoczeniu brakuje. Przy dostatecznie dużej pojemności akumulatora działanie efektorów jest uniezależnione od fluktuacji energii w otoczeniu.

Na przykład zbiornik paliwa w samochodzie jest akumulatorem energii chemicznej, umożliwiającym jazdę przez pewien czas bez pobierania paliwa z zewnątrz. Akumulatorem energii mechanicznej jest np. napięta sprężyna, rozpedzone koło zamachowe, butla sprężonego powietrza, sztuczne jezioro do zasilania elektrowni wodnej. Akumulatorami energii elektrycznej są ogniwa elektrochemiczne (to, co się określa w technice jako "akumulatory elektryczne", jest jednym z rodzajów takich ogniw).

Nadal jednak człowiek musiał dostarczać informacji w procesach sterowania, np. wyznaczając kierunek ruchu statku czy samochodu.

W związku z tym nasunęła się myśl, żeby zastąpić receptory takimi, które same pobierałyby informacje z otoczenia, i w związku z tym pojawiły się czujniki (np. prędkości, temperatury, ciśnienia itp.)

Aby uniezależnić sterowanie od czasu pobierania informacji, wprowadzono korelatory, w postaci urządzeń rejestrujących (np. za pomocą kart perforowanych). Z czasem zaczęto konstruować tak znakomite korelatory, jakim pod względem obfitości informacji oraz zdolności ich przechowywania i szybkiego przetwarzania są komputery.

Dość wcześnie wprowadzono też najprostsze homeostaty, w postaci regulatorów zmniejszających zbyt duże oddziaływania, a zwiększających zbyt małe. W taki sposób powstała automatyzacja.

W rezultacie człowiek uwolnił się od wszystkich zadań, z wyjątkiem nastawiania regulatorów. Zadanie to jednak pozostało człowiekowi nie z powodu niemożności pozbycia się również i jego, lecz dlatego, że w ten sposób człowiek może nadzorować, żeby urządzenia techniczne działały w jego interesie. Na przykład regulator sam utrzymuje stałą temperaturę, ale jest nastawiany przez człowieka na utrzymywanie takiej temperatury, jaka mu jako użytkownikowi jest potrzebna.

Z technicznego jednak punktu widzenia nic nie stoi na przeszkodzie, żeby działanie regulatorów w automacie uzależnić nie od życzeń jego właściciela, lecz od bezpieczeństwa samego automatu. Wtedy nie byłby to już automat, lecz maszyna autonomiczna ("autonom"), funkcjonująca we własnym interesie, a nie w interesie człowieka.

Ale co to wszystko ma wspólnego z poznaniem człowieka?

Ano to, że gdyby człowiek, przekazując swoje funkcje maszynie, uczynił z niej w końcu system autonomiczny, któremu nie miałby on już więcej do przekazania, to znaczy to, że sam człowiek jest także systemem autonomicznym! Na takiej zasadzie, że jeżeli pewien obraz z Luwru podzielić na kwadraty i kopiować kwadrat po kwadracie na innym płótnie, a po skopiowaniu ostatniego kwadratu wyszedł z tego portret Mona Lizy, to z tego wynika, że i kopiowany obraz z Luwru jest portretem Mona Lizy.

Na tle tych rozważań widoczna staje się jałowość sporów na klasyczny niegdyś już temat "człowiek a maszyna", na przykład, czy maszyna może myśleć, czy nie może. Były one jałowe, ponieważ chciano je rozstrzygać bez uprzedniego wprowadzenia kryteriów rozstrzygania. Bez takich kryteriów żadna argumentacja którejkolwiek ze stron niczego udowodnić nie może.

Jako próbkę takiego impasu można wymienić komputery grające w szachy. Psychologowie mówili, że nie jest to odpowiednik człowieka grającego w szachy, gdyż komputer bezmyślnie wykonuje posunięcia wynikające z programu, jaki został do niego wprowadzony, szachista zaś myśli nad wyborem posunięć. Na to technicy odpowiadali, że szachista również jest zaprogramowany przez



kogoś, kto go nauczył grać w szachy. Zdaniem psychologów to nie to samo, bo szachista potrafi od razu odróżnić posunięcia wyraźnie złe i nie traci czasu na dalsze zastanawianie się nad nimi, podczas gdy komputer nie odróżnia posunięć złych od dobrych i przeprowadza operacje nad wszystkimi po kolei. Wówczas technicy zmodyfikowali program w taki sposób, że i komputer pomijał posunięcia wyraźnie złe. Dla psychologów był to tylko przykład sprawności myślowej człowieka jako autora udoskonalonego programu.

Konstruktorzy komputerów uważają, że przy wypracowywaniu coraz bardziej wyrafinowanych programów czynią działanie komputera coraz podobniejszym do myślenia człowieka. Psychologowie uważają, że działanie komputera jest bezmyślne, a w najlepszym razie może być niejaką imitacją myślenia, bo myśleć może tylko człowiek. To co dla techników jest porównaniem między człowiekiem a komputerem, dla psychologów jest porównaniem między człowiekiem bez komputera a człowiekiem z komputerem.

Tak więc, bez względu na argumenty obu stron spór nie wyszedł poza stadium początkowe, był dreptaniem w miejscu. I nie mogło być inaczej, wprawdzie bowiem w każdym sporze występują niezgodności poglądów, jednakże aby spór był sensowny, konieczna jest zgodność w ustaleniu, co jest przedmiotem sporu. W istocie spierano się tylko, czy coś nazwać "myśleniem" czy nie, bez ustalenia zakresu owego "coś".

Usunięcie nieporozumień jest niemożliwe bez odwołania się do cybernetyki jako nauki ogólniejszej niż psychologia i technika, podobnie jak system jest pojęciem ogólniejszym niż człowiek i maszyna. Dzięki temu wszystko, cokolwiek psychologowie lub technicy zechcą rozpatrywać, znajdzie się na pewno w polu widzenia cybernetyki. Jeżeli więc określony proces zostanie w cybernetyce nazwany "myśleniem" (systemu), to wtedy przyjdzie kolej na stawianie sensownych pytań "czy człowiek myśli?" oraz "czy maszyna myśli?". Twierdzenia cybernetyczne są bowiem niezależne od poglądów psychologów i techników, podobnie jak twierdzenia matematyczne są niezależne od poglądów księgowych i innych użytkowników matematyki.

Postępowanie według takich właśnie zasad ujawniło, że człowiek jest systemem autonomicznym, a maszyna może być zbudowana jako system autonomiczny. Jest to jednak coś zupełnie innego niż przekomarzanie się, czy komputer funkcjonuje "podobnie" jak człowiek, czy może być uważany za jego "model" itp.

Mówiąc lapidarnie, inna jest słuszność twierdzenia, że zarówno stół, jak i szafa są meblami, niż twierdzenia, że stół i szafa są do siebie podobne albo że jedno jest modelem drugiego.

System autonomiczny nie jest modelem człowieka ani modelem maszyny. Natomiast człowiek jest, a maszyna może być szczególnym przypadkiem systemu autonomicznego.

## 10. PSYCHIKA

Schemat rys. 9. 1 uwypatnia dwa symetryczne obszary oddziaływań w systemie autonomicznym:

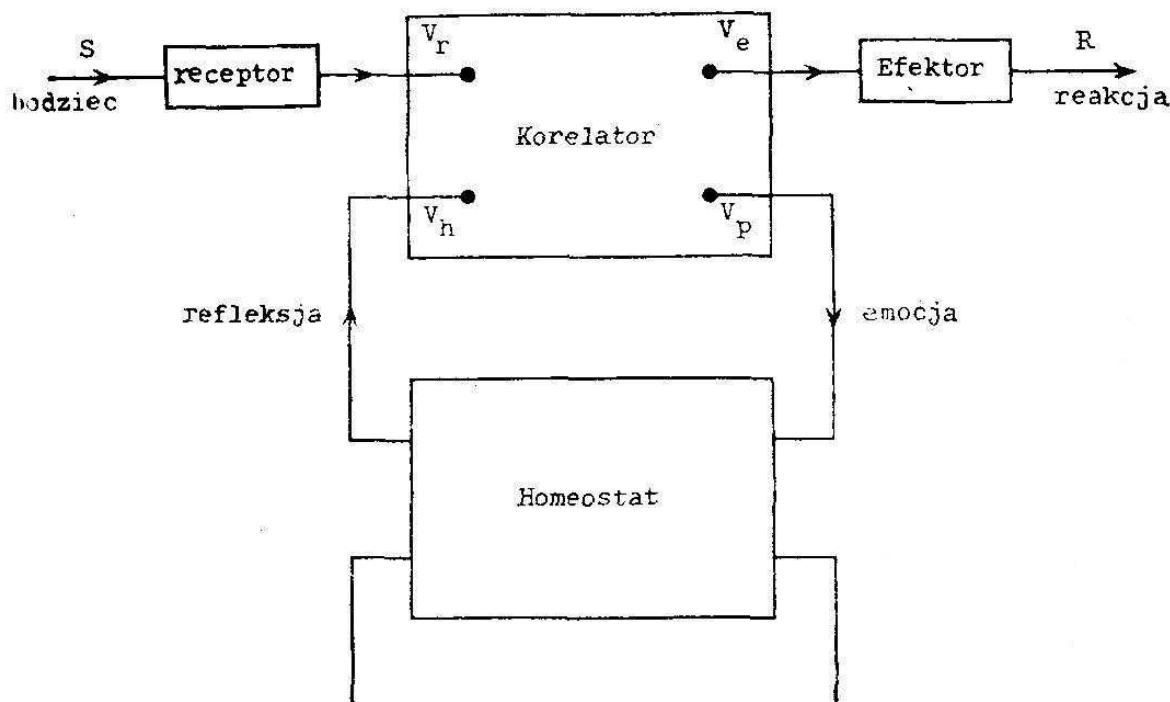
- obszar informacyjny, obejmujący tor informacyjny receptory - korelator - efekторы i sprzężenie korelatora z homeostatem (górną połówkę schematu).

- obszar energetyczny, obejmujący tor energetyczny alimentatory - akumulator - efekторы i sprzężenie akumulatora z homeostatem (dolną połówkę schematu).

Przedmiotem rozważań w tym rozdziale jest psychika, czyli ogół procesów w obszarze informacyjnym systemu autonomicznego.

Termin "psychika", podobnie jak wszystkie inne w tej książce, jest tu używany na podstawie konwencji terminologicznej.

Obszar informacyjny systemu autonomicznego jest wyodrębniony na rys. 10. 1.



Rys.10. 1 Obszar informacyjny systemu autonomicznego

Wszelkie procesy w korelatorze wymagają przepływu energii. Jest to energia sterownicza, która dla zaznaczenia, że chodzi o korelację, tj. o procesy zachodzące wyłącznie w samym korelatorze, będzie dalej określana jako energia korelacyjna.

Zgodnie z tym będą używane następujące terminy:

- moc korelacyjna ( $K$ ), czyli stosunek energii korelacyjnej do czasu,
- przewodność korelacyjna ( $G$ ), czyli przewodność drogi przepływu do mocy korelacyjnej.

Z uwagi na to, że korelator ma dwa wejścia i dwa wyjścia (ściślej mówiąc, dwie grupy wejść i dwie grupy wyjść) oraz że jego funkcjonowanie jako przetwornika oddziaływań jest równoznaczne z procesem, w którym potencjały wejściowe powodują przepływ energii, wskutek czego powstają potencjały wyjściowe, trzeba rozróżniać następujące cztery potencjały:

- potencjał receptorowy ( $V_r$ ), wprowadzany przez receptor do korelatora,
- potencjał efektorowy ( $V_e$ ), wprowadzany przez korelator do efektorów,
- potencjał perturbacyjny ( $V_p$ ), wprowadzany przez korelator do homeostatu,
- potencjał homeostatyczny ( $V_h$ ), wprowadzany przez homeostat do korelatora.

Bez względu na to jak skomplikowane pod względem szczegółów bywają twory naturalne lub

sztuczne, muszą one spełniać ogólne zasady fizyczne. Na przykład prąd elektryczny płynie zawsze od wyższego potencjału do niższego zarówno w wielkiej elektrowni lub centrali telefonicznej, jak w bezkształtnej bryle ziemi, elektrolicie lub zjonizowanym gazie. Ciecze płyną od wyższego poziomu do niższego, gazy płyną od wyższego ciśnienia do niższego, ciepło płynie od wyższej temperatury do niższej, itp., bez względu na to, gdzie się to odbywa. Poza tym, gdy ciecz płynie jakąś rurą, to nie płynie ona inną rurą, a gdy gdzieś ma jej płynąć więcej, to gdzie indziej musi jej płynąć mniej, bo nie ma cudów. To samo można powiedzieć o wszelkich substancjach i wszelkich rodzajach energii - zgodnie z prawem zachowania masy i prawem zachowania energii.

Dlatego też będzie poniżej mowa o przemianach substancji i przepływach energii w ogólności. Chodzi o zasady, a nie o szczegóły, zasady odnoszą się bowiem do wszystkiego, szczegóły zaś tylko to poszczególnych przypadków.

Zasady działania nawet tak skomplikowanego korelatora, jakim jest mózg, zwłaszcza ludzki, muszą być takie same, jak byłyby w korelatorze w postaci bezkształtnej bryły substancji, do której doprowadzano by potencjały w dowolnych punktach, uznanych za wejścia, aby stwierdzić, jakie powstaną potencjały w innych punktach, uznanych za wyjścia. Istotne jest tylko, żeby korelator, mały lub wielki, prosty lub skomplikowany, spełniał zadania, jakie każdy z samej definicji powinien spełniać, a mianowicie:

- uzyskiwać informacje,
- przechowywać uzyskiwane informacje,
- przetwarzać uzyskiwane informacje,
- wykorzystywać przetwarzane informacje.

Celem poniższych rozważań jest określenie warunków, jakim każdy korelator musi odpowiadać ze względu na wymienione zadania.

Za podstawę rozważań przyjmujemy, że korelator jest utworzony z jakiejś substancji, która będzie określana jako *ś r o d o w i s k o k o r e l a c y j n e*, oraz że środowisko to składa się z jakichś elementów, które będą określane jako *e l e m e n t y k o r e l a c y j n e*.

Aby wyjaśnić najprościej, na czym musi polegać u z y s k i w a n i e i n f o r m a c j i o otoczeniu, przypuśćmy, że gdy w otoczeniu nic się nie dzieje (stan bezbodźcowy  $S_0$ ), wtedy potencjał w środowisku korelacyjnym pozostaje nie zmieniony (potencjał odniesienia  $V_0$ ), natomiast gdy w otoczeniu nastąpi jakaś zmiana (bodziec  $S$ ), powoduje ona (za pośrednictwem receptora wrażliwego na taki bodziec), że w pewnym elemencie korelacyjnym potencjał będzie zwiększony (potencjał receptorowy  $V_r$ ).

Występuje tu więc tor sterowniczy, w którym stany otoczenia są oryginałami, a stany środowiska korelacyjnego są obrazami, przy czym gdy w otoczeniu występuje transformacja stanu bezbodźcowego  $S_0$  w bodziec  $S$ , wtedy w środowisku korelacyjnym występuje transformacja potencjału odniesienia  $V_0$  w potencjał receptorowy  $V_r$ . Ponieważ są to transformacje poprzeczne w rozpatrywanym torze, więc - zgodnie z definicją informacji (rozdział 7) - są one informacjami, z których pierwsza jest zawarta w oryginałach, druga zaś w obrazach. Związek takich informacji stanowi informowanie systemu autonomicznego o otoczeniu.

Czytelnikowi mogą się tu nasunąć dwie wątpliwości: po pierwsze, dlaczego w stosunku do otoczenia mówiłem o "jakiejs" zmianie (bodźcu), a w stosunku do środowiska korelacyjnego konkretnie o zmianie potencjału, a po drugie, jeżeli dwa różne bodźce występujące kolejno wywołają taki sam potencjał receptorowy, to w jaki sposób nastąpi w korelatorze rozróżnienie, kiedy otrzymana informacja dotyczy jednego, a kiedy drugiego bodźca.

Wyjaśnienie pierwszej wątpliwości jest takie, że każde zjawisko wymaga przepływu energii, a do przepływu energii konieczna jest różnica potencjałów, i wobec tego wszelka zmiana musi polegać na różnicy potencjałów, nie tylko w korelatorze, lecz i w otoczeniu. Jednakże w otoczeniu mogą to być zmiany rozmaitych potencjałów, w zależności od rodzaju zjawiska, np. zmiana ciśnienia jest czym innym niż zmiana temperatury, toteż napisałem ogólnie o "jakiejs" zmianie. Natomiast w korelatorze może występować różnica potencjałów tylko jednego rodzaju, w zależności od rodzaju zjawisk, na jakich opiera się działanie danego korelatora, np. w korelatorze elektrycznym musi to być zawsze różnica potencjałów elektrycznych, bez względu na rodzaj bodźców. Różnorodność

zmian w otoczeniu musi być sprowadzona do jednorodności zmian w korelatorze (za pośrednictwem receptorów). Na przykład: rozkaz: "podnieś rękę" wydany ustnie jest bodźcem akustycznym, a wydany na piśmie jest bodźcem optycznym, a przecież wykona go ta sama ręka i w wyniku takich samych zjawisk, do których obie postacie rozkazu muszą być uprzednio sprowadzone. Receptory muszą funkcjonować jak taksatorzy wyceniający towary, dzięki czemu księgowi mogą rozróżniać i sumować ich wartość według jednolitej miary, tj. w pieniądzech.

Co się tyczy drugiej wątpliwości, to oprócz okoliczności, czy dwa potencjały receptorowe, wywołane przez dwa różne bodźce, są jednakowe czy też jeden jest mniejszy lub większy od drugiego, istotne w którym miejscu, tj. w którym elemencie korelacyjnym powstał jeden potencjał, a w którym drugi, bo od tego przecież zależą kierunki rozptywu mocy korelacyjnej, to zaś rozstrzyga, do których efektorów dopłynie największa moc korelacyjna, powodując, że reakcje systemu autonomicznego będą takie, a nie inne.

Z kolei wymaga wyjaśnienia na czym musi polegać przetwarzanie informacji w korelatorze.

Na podstawie wzoru ogólnego [7. 2] można napisać równanie transformacji potencjału odniesienia  $V_o$  w potencjał receptorowy  $V_r$

$$[10. 1] \quad V_r = V_o + \frac{K_o}{G_o}$$

przy czym  $G_o$  jest początkową przewodnością drogi łączącej elementy korelacyjne, w których występują potencjały  $V_o$  i  $V_r$ , natomiast  $K_o$  jest początkową mocą płynącą po tej drodze.

Dla oryginałów  $S_o$  i  $S$  w otoczeniu potencjały  $V_o$  i  $V_r$  w korelatorze są obrazami, w których, jako transformacja obrazu  $V_o$  w obraz  $V_r$  widoczna w równaniu [10. 1], zawarta jest informacja

$$[10. 2] \quad I = + \frac{K_o}{G_o}$$

stanowiąca wynik informowania systemu autonomicznego o pojawieniu się bodźca  $S$  w otoczeniu znajdującym się poprzednio w stanie bezbodźcowym  $S_o$ .

Gdy po pewnym czasie zniknie bodziec  $S$ , a wobec tego zniknie również potencjał receptorowy  $V_r$ , czyli zrówna się z potencjałem odniesienia  $V_o$ , to, jak wynika z równania [10. 2], musi ustać przepływ mocy korelacyjnej ( $K_o = 0$ ).

Jeżeli przy tym przewodność korelacyjna  $G_o$  pozostanie bez zmiany, to stan korelatora po zniknięciu bodźca nie będzie się niczym różnił od stanu korelatora przed powstaniem tego bodźca. W takim przypadku system autonomiczny nie mógłby się sterować na podstawie zdarzeń przeszłych, ponieważ nie miałby o nich informacji ("brak pamięci").

Dlatego korelator powinien być utworzony z takiej substancji, której przewodność zmienia się

podczas trwania bodźca, aby jej zmiana pozostała po zniknięciu bodźca jako jego ślad. Znaczący to, że przewodność drogi przepływu mocy korelacyjnej powinna się zmieniać wskutek tegoż przepływu.

Zmiana nie może polegać na zmniejszaniu się przewodności, wówczas bowiem zmalałaby moc korelacyjna. Przy powtarzaniu się bodźca przewodność i moc korelacyjna malałyby coraz bardziej dążąc do zera. W rezultacie system nie mógłby reagować na żadne bodźce, czyli utraciłby w zupełności zdolność sterowania. A zatem wskutek przepływu mocy korelacyjnej przewodność drogi przepływu musi wzrastać, a nie maleć.

Ze wzrostem przewodności podczas trwania bodźca będzie również wzrastać moc korelacyjna, co spowoduje dalszy wzrost przewodności oraz dalszy wzrost mocy korelacyjnej, itd. Powstające w ten sposób sprzężenie zwrotne dodatnie nie może być rozbieżne, tzn. nie może prowadzić do coraz większych przyrostów przewodności i mocy korelacyjnej, ponieważ nieograniczone wzrastanie mocy korelacyjnej doprowadziłoby wreszcie do zniszczenia środowiska korelacyjnego, a więc i w tym przypadku system autonomiczny utraciłby zdolność sterowania.

Wobec tego wchodzi w grę jedynie możliwość, żeby korelator był utworzony z takiej substancji, w której przyrosty przewodności i mocy korelacyjnej podczas trwania bodźca będą coraz mniejsze, czyli powstanie sprzężenie dodatnie zbieżne, w wyniku czego przewodność i moc korelacyjna będą dążyć do pewnych wartości granicznych  $G_g$  i  $K_g$ .

Teoretycznie stan graniczny przewodności i mocy korelacyjnej mógłby być osiągnięty po nieskończone długim czasie trwania bodźca. Praktycznie można uważać, że następuje on wtedy, gdy dalszy wzrost przewodności i mocy korelacyjnej staje się niedostrzegalnie mały. Czas ten zależy od stromości przebiegu ich narastania, a więc od rodzaju środowiska korelacyjnego.

Tak czy inaczej, przewodność korelacyjna  $G$  i moc korelacyjna  $K$  wzrastają podczas trwania bodźca aż do wartości, przy której nastąpi zniknięcie bodźca.

Ogólnie więc informacja wprowadzania do korelatora wyraża się wzorem

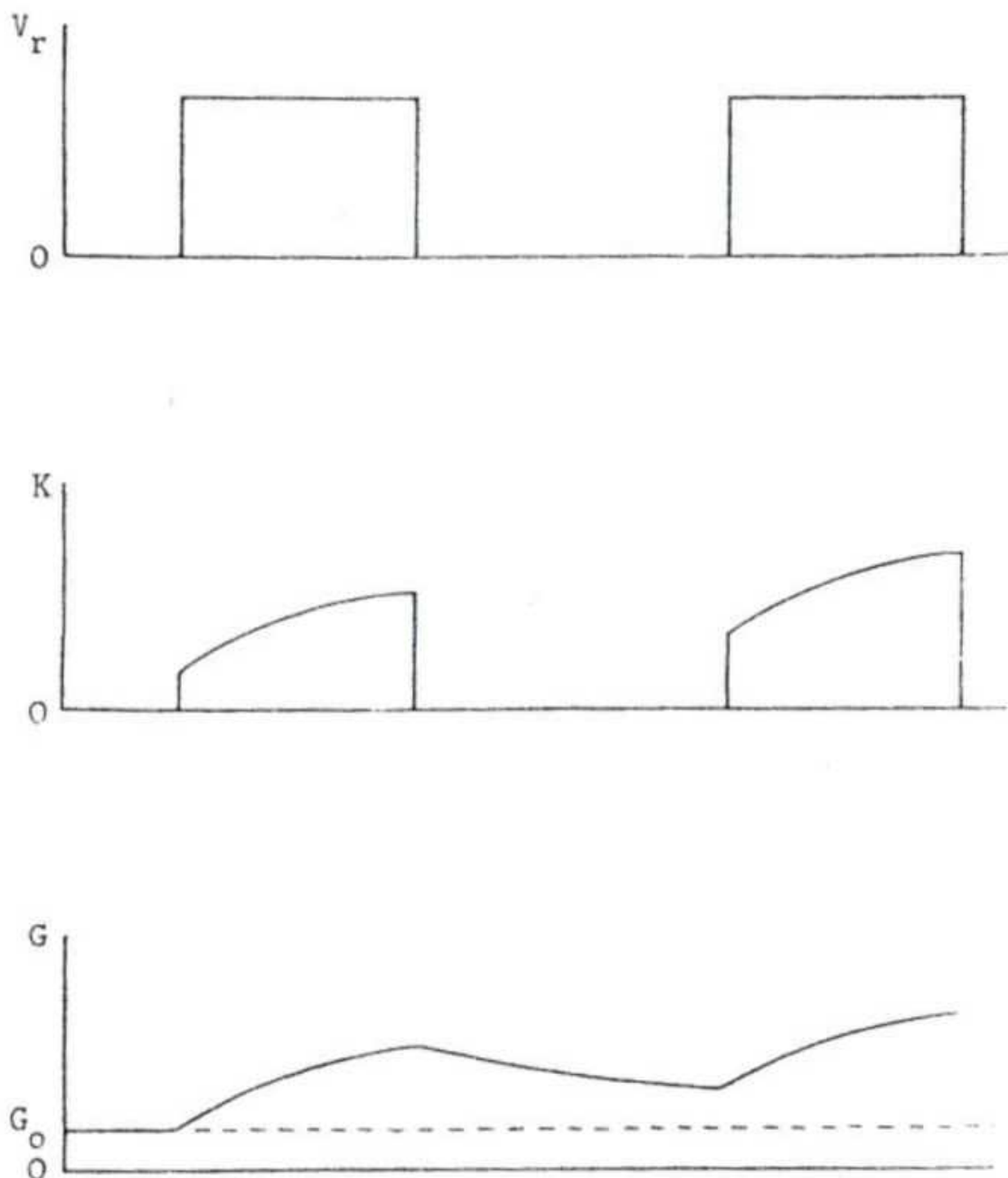
$$[10. 3] \quad I = + \frac{K}{G}$$

w którym przewodność korelacyjna  $G$  jest aktualnym rejestratem bodźca (ściślej, rejestratem informacji o pojawieniu się bodźca), a moc korelacyjna  $K$  jest aktualnym korelatem bodźca (ściślej, korelatem informacji o pojawieniu się bodźca).

Narastanie przewodności korelacyjnej będzie określane jako r e j e s t r a c j a informacji.

Wszelka zmiana w jednym miejscu jakiegokolwiek substancji wywołuje różnicę między strukturą tej substancji w tym miejscu a jej strukturą w innych miejscach. Różnica ta powoduje siły prowadzące do jej usuwania (proces samowyrównawczy). Szybkość wyrównywania różnic struktury zależy od rodzaju substancji, głównie od jej konsystencji - największa jest ta szybkość w gazach, mniejsza w cieczech, najmniejsza zaś w substancjach stałych. W taki sposób wyrównują się np. różnice naprężeń, wilgotności, itp. Jako poglądowy przykład można przytoczyć, że wóz jadący błotnistą drogą pozostawia za sobą koleiny, które z czasem stają się coraz płytsze.

Podobnie różnice przewodności korelacyjnej muszą maleć z upływem czasu wskutek procesów samowyrównawczych, rejestraty stają się coraz mniejsze, czyli następuje d e r e j e s t r a c j a informacji, jak to uwidaczniają wykresy na rys. 10. 2.



Rys. 10. 2 Rejestracja i derejestracja

$V_r$  - potencjał receptorowy

$K$  - moc korelacyjna (korelaty)

$G$  - przewodność korelacyjna (rejestraty)

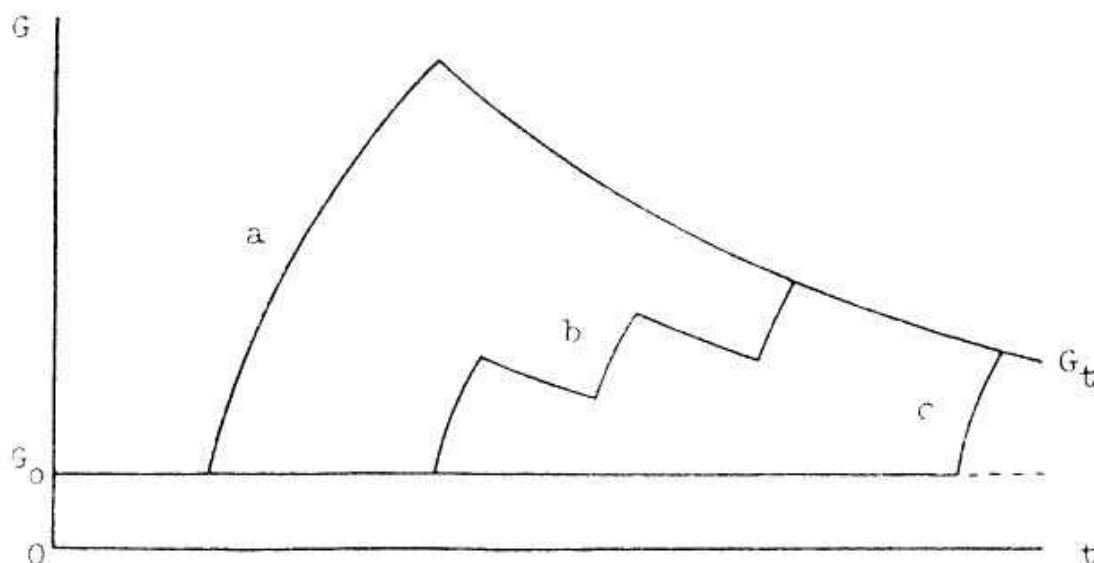
$t$  - czas

Tak więc powstawaniu i znikaniu bodźców towarzyszy powstawanie i znikanie potencjałów receptorowych i korelatów oraz procesy rejestracji i derejestracji.

W komputerach wzrost przewodności jest bardzo stromy i już przy jednorazowym pojawieniu się bodźca prowadzi do stanu przewodności granicznej, po czym stan ten utrzymuje się niemal bez zmian praktycznie biorąc nieograniczony. Inaczej mówiąc, komputer zapamiętuje informacje od razu i już ich nie zapomina. Do usunięcia rejestratów z komputera potrzebne są sztuczne zabiegi (np. odmagnesowanie taśmy magnetycznej).

Natomiast w mózgu wzrost przewodności jest mniej stromy, toteż do osiągnięcia przewodności granicznej potrzebne są bodźce powtarzające się wielokrotnie lub bodźce bardzo silne. W

przerwach między bodźcami przewodność powoli maleje. Inaczej mówiąc, w organizmie zapamiętywanie odbywa się wolniej niż w komputerze, przy czym po każdym bodźcu rozpoczyna się zapominanie, ale powtórne bodźce powodują przypominanie.



Rys. 10. 3 Identyfikacyjny rejestrat ( $G_t$ ) spowodowany przez

- a) bodziec dawny, lecz silny,
- b) bodziec wielokrotnie powtarzany,
- c) bodziec słaby, lecz świeży

Na rysunku 10. 3 pokazano sytuację, gdy taka sama przewodność, a więc taki sam rejestrat, może powstawać w rozmaity sposób, np. wskutek bodźca jednorazowego i dawnego, ale bardzo silnego (krzywa a), wskutek powtarzania się bodźców (krzywa b), wskutek bodźca jednorazowego i słabego, ale świeżego (krzywa c).

Wynika stąd, że w dowolnej chwili mózg, jako korelator o rejestracji niezbyt szybkiej i dość wyraźnej derejestracji, zawiera najwięcej rejestratów bodźców najsilniejszych, najczęstszych i najświeższych, najmniej zaś rejestratów bodźców najsłabszych, najrzadszych i najdawniejszych.

Wszystkie te okoliczności są dla człowieka, jako systemu autonomicznego bardzo korzystne, a mianowicie:

- korzystniej jest pamiętać bodźce silne, których powtórzenie się może wywrzeć znaczny wpływ na egzystencję człowieka, niż bodźce słabe, których wpływ jest znikomy lub żaden,
- korzystniej jest pamiętać bodźce wielokrotne, które wobec tego mogą się często zdarzać również w przyszłości, niż bodźce rzadkie, które zdarzyły się zaledwie kilka razy lub nawet tylko raz i mogą się już nigdy nie powtórzyć,
- korzystniej jest pamiętać bodźce świeże, które wobec tego może jeszcze trwać, niż bodźce dawne, a więc dotyczące sytuacji minionych.

Należy zauważyć, że wymienione okoliczności nie wynikają bynajmniej z poczucia celowości, tzn. nie powstają dlatego, że człowiek (inny organizm) zrozumiał, jaki jest ich wpływ, i wobec tego postanowił najsilniej zapamiętywać bodźce najsilniejsze, najczęstsze i najświeższe, a zapominać bodźce najsłabsze, najrzadsze i najdawniejsze. Wynikają one z fizycznej natury rejestracji bodźców. Na przykład, chociaż nikt tego nie postanawiał, większy ślad na szynach pozostanie po przejeździe pociągu ciężkiego niż lekkiego, po przejeździe wielokrotnym niż jednokrotnym, po przejeździe sprzed chwili niż sprzed stu lat.

Natomiast może być mowa o celowości zapamiętywania i zapominania z punktu widzenia ewolucji organizmów. Podobnie jak to, że do przetrwania we wrogim otoczeniu najbardziej były zdolne organizmy przystosowane pod względem energetycznym, np. zwinne, szybko się poruszające, łatwo się ukrywające dzięki małym rozmiarom itp. , tak samo do przetrwania najbardziej zdolne były organizmy przystosowane pod względem informacyjnym, a mianowicie najlepiej pamiętające

o niebezpieczeństwach wielkich, częstych i świeżych.

Oczywiście może się okazać, że w danej chwili powtórzy się zdarzenie jednorazowe, a nie zdarzenie wielokrotne, że duży wpływ na egzystencję człowieka wywrze bodziec słaby, a nie bodziec silny, albo że trwająca sytuacja nagle ustanie, a powtórzy się sytuacja z odległej przeszłości, ale prawdopodobieństwo takich przypadków jest bardzo małe. Tymczasem jedno zdarzenie rzadko tylko rozstrzyga o przetrwaniu jednego osobnika, jeszcze rzadziej o przetrwaniu całej istniejącej ich populacji, a praktycznie nigdy o przetrwaniu ich gatunku.

Oddziaływanie systemu autonomicznego na otoczenie polega na reakcjach efektorów, aby jednak reakcje mogły występować, konieczny jest dopływ mocy korelacyjnej do efektorów. Znaczący to, że sterowanie się systemu autonomicznego wymaga istnienia korelatów. Rejestraty odgrywają w tym rolę pośrednią, są bowiem niezbędne do powstawania korelatów, ale same rejestraty, bez korelatów, nie umożliwiłyby sterowania się systemu autonomicznego.

Przyczyną braku korelatów może być:

- **d e r e j e s t r a c j a**, czyli zmniejszenie się przewodności korelacyjnej powodującej zanikanie rejestratów,

- **d e t r a k c j a**, czyli zanikanie mocy korelacyjnej lub jej odpływ do innych miejsc.

Odpowiednio do tych przyczyn możliwe są dwa sposoby przywracania korelatów:

- **r e j e s t r a c j a p o n o w n a**, czyli powtórne wytworzenie rejestratów, które uległy derejestracji,

- **r e t r a k c j a**, czyli powtórne doprowadzenie mocy korelacyjnej do miejsca, w którym nastąpiła detrakcja.

Rozróżnienie to ujawnia dwuznaczność potocznego wyrazu "zapominanie", używanego w znaczeniu zarówno derejestracji (zanikania rejestratów) jak i w znaczeniu detrakcji (zanikania korelatów). Na przykład gdy ktoś po wykupieniu biletu autobusowego przeczytał jego numer i nawet go zapamiętał, to po dziesięciu latach już go sobie nie przypomni, bo przez ten czas przyrosty przewodności w mózgu wywołane czytaniem numeru zdążyły się wyrównać, czyli nastąpiła derejestracja, a skoro nie ma już rejestratów, to nie będzie również korelatów tej dawno otrzymanej informacji.

Natomiast gdy ktoś przemawiający na zebraniu został nagle odwołany do telefonu, a po powrocie nie pamięta, o czym mówił przed tą przerwą, to nie wystąpiła u niego derejestracja, gdyż w ciągu kilku minut rejestraty nie zdążyłyby zaniknąć, lecz detrakcja - to tylko moc korelacyjna odpłynęła na inne drogi, związane z wtrąconą rozmową telefoniczną, i nie powróciła na poprzednie. Typowym przejawem detrakcji jest też roztargnienie - polega ono na tym, że przy wielkim skupieniu uwagi na jednej sprawie następuje spływ mocy korelacyjnej na związane z nią drogi o dużej przewodności korelacyjnej, a wskutek tego brakuje mocy korelacyjnej na wszystkich pozostałych drogach, co przejawia się jako zapominanie nawet o elementarnych sprawach życiowych. Nic dziwnego, że powstało tak wiele anegdot o roztargnieniu wybitnych uczonych, nie przestających ani chwile myśleć o swoich problemach, jak choćby anegdota o Newtonie, który przygotowując sobie śniadanie gotował w wodzie zegarek, patrząc na trzymane w rękę jajko. Albo anegdota o idącym ulicą profesorsze, który na pytanie napotkanego studenta, dlaczego niesie trzy parasole, odpowiedział, że ma do załatwienia sprawy w dwóch miejscach.

Podobnie dwuznaczny jest wyraz "przypominanie", używany w znaczeniu rejestracji ponownej (przywracanie rejestratów) oraz w znaczeniu retrakcji (przywracanie korelatów). Na przykład, aby przypomnieć sobie zapomniany już numer biletu, trzeba bo znów zobaczyć, tzn. jeszcze raz wywołać rejestraty. Natomiast aby przypomnieć sobie wątek przerwanej przemówienia, nie potrzeba ponownej rejestracji, gdyż rejestraty nadal istnieją, lecz retrakcji, tj. przywrócenia korelatów przez sprowadzenie mocy korelacyjnej na dawne drogi. Zazwyczaj udaje się to przez powrót do początkowego tematu i rekonstrukcję dalszego ciągu. Nieraz wystarczy zaniechać wszelkich wysiłków przypominania, aż w dalszej swobodnej rozmowie na rozmaite tematy nasunie się wreszcie zapomniana sprawa.

Wskutek nierozróżniania rejestratów i korelatów powstało w psychologii wiele problemów pozornych.



Można tu wymienić, na przykład, następującą argumentację. Gdyby pamięć polegała na odkształceniach (śladach) w mózgu, to zapominanie występujące podczas głębokiego snu lub omdlenia musiałoby polegać na zniknięciu tych odkształceń, z ponownym ich pojawieniem się po obudzeniu. Skoro jednak po obudzeniu pamięta się to, co się pamiętało przed zaśnięciem, to jak to się dzieje, że ponowne odkształcenia pojawiają się od razu i są takie same, jakie były przed ich zniknięciem?

Tymczasem sprawa jest jasna - na czas nieprzytomności znikają jedynie korelaty, pozostają zaś rejestraty, dzięki czemu po obudzeniu mogą powstać takie korelaty, jakie były przed zaśnięciem. To samo jak z wodą i szklanką - woda w szklance ma taki sam kształt jak szklanka, i znów będzie go miała, gdy się ją ze szklanki wyleje, a potem wleje ponownie.

Wyjaśnia to również, dlaczego człowiek obudzony uważa się za tego samego "ja", za którego uważał się przed zaśnięciem.

Na to poczucie nie ma też wpływu odbywająca się w organizmie wymiana komórek, gdyż od niej rozkład przewodności, stanowiący rejestraty, nie zależy. Podobnie jak w sieci wodociągowej nie zmienia się przewodność rur wymienianych na nowe.

Można tu przytoczyć także problem, dlaczego pomimo zniknięcia bodźca możliwe jest jego pamiętanie przez pewien czas, jak gdyby bodziec trwał nadal.

Pamiętanie dopiero co znikłego bodźca usiłowano objaśnić hipotezą, że istnieje " pamięć krótkotrwała", polegająca na obiegu impulsów, wzbudzonego przez bodziec i utrzymującego się jeszcze przez pewien czas po ustaniu bodźca. Hipoteza ta została obalona za pomocą eksperymentu, w okazało się, że nawet przez zupełne obezkrwienie mózgu nie udało się usunąć śladów pamięciowych.

Nic dziwnego - przez usunięcie korelatów nie można usunąć rejestratów. Szklanka nie traci swojego kształtu przez to, że się wodę z niej wyleje.

Niegdyś wyobrażało sobie, że pamięć noworodka nie zawiera żadnych informacji, jest jak nie zapisana tablica (" tabula rasa "), w której dopiero kolejne przeżycia pozostawiają swoje ślady.

Pogląd ten już dawno jest zarzucony jako błędny. Istnienie informacji odziedziczonych, do których dołączają się informacje uzyskiwane z biegiem życia, jest bezsporne.

Wspomniałem o tej starej sprawie jedynie dlatego, że na podstawach cybernetycznych (gdyby cybernetyka już wtedy istniała) można byłoby od razu powiedzieć, że żadna " tabula rasa " nie wchodzi w grę, ponieważ fizycznie jest niemożliwe takie rozmieszczenie wielu elementów w korelatorze, żeby między każdym z nich a dowolnym innym przewodność była jednakowa. Tak samo jak w geometrii nie możliwe jest takie rozmieszczenie wielu punktów, żeby odległości między dowolnymi punktami były jednakowe (na płaszczyźnie jest to możliwe tylko dla trzech punktów, tj. w trójkącie równobocznym, w przestrzeni zaś tylko dla czterech punktów, tj. w czworościanie foremny).

Skoro więc przewodności między różnymi częściami korelatora muszą być z konieczności różne, to znajdują się wśród nich przewodności większe od innych, ale to przecież nic innego jak rejestraty informacji istniejące w korelatorze od samego początku jego utworzenia.

Takie rejestraty początkowe, odziedziczone, są dla człowieka korzystne, umożliwiają np. odczuwanie bólu bez uprzedniego uczenia się, dzięki czemu organizmy bardzo młode mają szansę uniknięcia natychmiastowej zguby, zanim późniejsze doświadczenia życiowe wytworzą im dodatkowe rejestraty ostrzegawcze.

Po omówieniu uzyskiwania i przechowywania informacji należy wyjaśnić, na czym musi polegać przechowywanie informacji w korelatorze.

Pod wpływem techniki rozpowszechnił się nawyk, żeby wszelkie przepływy traktować jako skanalizowane: prąd elektryczny płynie w przewodach, ciecze i gazy w rurach, itp. , a odchylenia od tego uważać za defekty (przerwy w izolacji elektrycznej, nieszczelność rur), wymagające zwalczania. Tak samo traktuje się przepływ informacji w komputerach.

Podobny nawyk zaciążył na działalności fizjologów, trzymających się uporcezywie myśli, że w funkcjonowaniu mózgu istotną rolę odgrywa tylko unerwienie, a cała reszta ("gleja") jest czymś w rodzaju substancji wypełniającej, w której unerwienie jest osadzone. Dlatego też wykrycie

odruchów warunkowych, zostało przyjęte jako rewolucja, chociaż w istocie była to koncepcja jak najbardziej naturalna - to raczej kanalizacja jest czymś niezwykłym.

Skanalizowanie przepływu jest tylko skrajnym szczególnym przypadkiem i wobec tego nieprzydatnym do wysuwania wniosków ogólnych. Dlatego też również poniższe rozważania będą dotyczyć korelatora w najogólniejszej postaci, tj. jako środowiska przestrzennego (bezkształtnej bryły), w którym na początkowy rozkład przewodności nawarstwiają się z upływem czasu przyrosty przewodności spowodowane pojawieniem się rozmaitych bodźców, wywołujących potencjały receptorowe w rozmaitych elementach korelacyjnych i związane z tym przepływy mocy korelacyjnej.

Wyobraźmy sobie, że pewien bodziec  $S_1$ , za pośrednictwem receptora wrażliwego na taki rodzaj bodźców, wywołał potencjał receptorowy w elemencie 1, czego wynikiem był rozptył mocy korelacyjnej od elementu 1 w różnych kierunkach, w tym zaś po drodze od elementu 1 do elementu 2.

Po zniknięciu bodźca  $S_1$  inny bodziec  $S_2$ , za pośrednictwem innego receptora, wywołał potencjał receptorowy w elemencie 2, czego wynikiem był rozptył mocy korelacyjnej od elementu 2 w różnych kierunkach, w tym zaś po drodze od elementu 2 do elementu 1.

Gdy bodźce  $S_1$  i  $S_2$  powtórzą się, to ponieważ przewodność drogi łączącej elementy 1 i 2 wzrosła poprzednio bardziej (wskutek dwukrotnego przepływu mocy korelacyjnej po tej drodze) niż przewodność innych dróg, więc ponowne rozptyły mocy korelacyjnej od tych elementów w większym niż przedtem stopniu będą skierowane po tej właśnie drodze, co spowoduje jeszcze większy przyrost jej przewodności.

Krótko mówiąc, gdy jakiś bodziec spowoduje przyrost przewodności drogi łączącej dwa elementy korelacyjne, to powtarzanie się tych bodźców tym bardziej będzie się przyczyniać do wzrostu jej przewodności.

Powstawanie drogi o zwiększonej przewodności między elementami korelacyjnymi stanowi s k o j a r z e n i e tych elementów, a pośrednio również potencjałów występujących w tych elementach (np. skojarzenie potencjałów receptorowych), organów związanych z tymi potencjałami (np. skojarzenie receptorów) oraz przyczyn występowania tych potencjałów (np. skojarzenie bodźców). Przewodność korelacyjna takiej drogi stanowi r e j e s t r a t s k o j a r z e n i a , a moc korelacyjna płynąca po takiej drodze stanowi k o r e l a t s k o j a r z e n i a .

Uwzględniając wszystkie cztery potencjały można rozróżnić osiem skojarzeń.

Wyłączając do późniejszego omówienia pięć skojarzeń, wynikających ze sprzężenia korelatora z homeostatem, ograniczę się tutaj do trzech skojarzeń, mogących powstawać między potencjałami receptorowymi i efektorowymi:

- skojarzenia potencjałów receptorowych (bodziec - bodziec),
- skojarzenie potencjału receptorowego z potencjałem efektorowym (bodziec - reakcja),
- skojarzenie potencjałów efektorowych (reakcja - reakcja).

Łatwo zauważyć, że wyczerpuje to wszystkie możliwości skojarzeń wymienionych potencjałów.

W teorii odruchów warunkowych najpierw zwrócono uwagę na skojarzenie bodźców ("odruch klasyczny"). Przykładem są tu słynne doświadczenia Pawłowa, w których przez podawanie psu mięsa, czemu towarzyszył głos dzwonka, wytworzono u psa skojarzenie tych dwóch bodźców, wskutek czego samo dzwonięcie wystarczyło, żeby pies zachowywał się tak, jak gdyby pokazywano mu mięso.

Z cybernetycznego punktu widzenia występują tu dwie sytuacje. W jednej moc korelacyjna płynie od elementu 1, w którym bodziec  $S_1$  wywołuje potencjał efektorowy, do efektoru, wywołując jego reakcję R. W drugiej moc korelacyjna płynie od elementu 2, w którym bodziec  $S_2$  wywołuje potencjał receptorowy, do elementu 1, a stąd do tego samego efektoru. Ponieważ bodziec  $S_1$  jest skojarzony z bodźcem  $S_2$ , czyli przewodność między elementami 1 i 2 jest duża, więc moc korelacyjna w drugiej sytuacji jest prawie tak duża jak w pierwszej sytuacji. Wobec tego reakcja R nastąpi zarówno wtedy, gdy pojawi się bodziec  $S_1$ , jak i wtedy, gdy zamiast niego pojawi się skojarzony z nim bodziec  $S_2$ .

W fizjologii wyróżniono też skojarzenia między bodźcem a reakcją ("odruch instrumentalny").

Znanym tego przykładem jest doświadczenie ze szczurem, który biegając po klatce naciska przypadkowo dźwignię, wprowadzającą do klatki kawałek słoniny, a gdy się to wielokrotnie powtórzy, powstaje u szczura skojarzenie między bodźcem a reakcją, sprawiające, że ilekroć odczuwa on głód, biegnie od razu do dźwigni i naciska ją.

Z cybernetycznego punktu widzenia występują tu serie reakcji, przy czym w poszczególnych seriach reakcje są rozmaite, ale w końcu każdej serii występuje taka sama reakcja R (naciśnięcie pedału). Reakcja ta jest więc najczęstsza, a wobec tego przewodność drogi przepływu mocy wywołujących te reakcję wzrasta. Zmienia to następne rozpręty mocy korelacyjnej tak, że coraz większa moc korelacyjna przepływa po tej drodze, przyczyniając się jeszcze bardziej do wzrostu jej przewodności. Prowadzi to coraz szybciej do stanu, gdy moc korelacyjna przepływa głównie tą drogą, za każdym razem wywołując już tylko reakcję R.

Natomiast, jak się wydaje, nie zwrócono uwagi na skojarzenie reakcji. Tymczasem odruchy takiego rodzaju istnieją, np. u kierowcy taksówki, który na polecenie pasażera, żeby skrócić w prawo, obraca kierownicę w prawo, ale zarazem sygnalizuje to kierunkowskazem. Początkujący kierowcy nieraz zapominają o obowiązku takiej sygnalizacji, z czasem jednak wytwarza się tak silne skojarzenie tych dwóch reakcji, że zmieniając kierunek jazdy kierowca sygnalizuje to odruchowo.

Cybernetycznie można taki rodzaj odruchów objaśnić tym, że gdy wskutek pojawienia się bodźca moc korelacyjna dopływa do określonego efektora, wówczas dopłynie ona również do innego efektora, jeżeli przewodność drogi łączącej obydwie efekторы jest duża (skojarzenie). Wskutek tego oprócz reakcji na bodziec wystąpi również reakcja z nią skojarzona.

Często się podkreśla, że skojarzenia powstają przy jednoczesnym występowaniu bodźców. Nie jest to jednak konieczne, każdy bodziec z osobna wywołuje rozpręty mocy korelacyjnej i wzrost przewodności korelacyjnej dróg przepływu, toteż droga łącząca punkty, w których powstaną potencjały rejestracyjne dwóch różnych bodźców, będzie mieć zwiększoną przewodność niezależnie od tego, czy te bodźce pojawiły się jednocześnie, czy kolejno.

W taki właśnie sposób powstają domniemania co do przyczyn i skutków, zarówno gdy chodzi o poglądy naukowe, jak i rozmaite przesady. Badacz, analizując wyniki obserwacji naukowych, kojarzy je nie tylko z faktami towarzyszącymi, lecz i poprzedzającymi te obserwacje. Gdy w parę miesięcy po ukazaniu się rakiety wybuchnie wojna, przesadni są skłonni traktować ukazanie się komety jako zapowiedź wojny. Gdy w jakiejś wsi nagle umrze dziecko, łatwo u nieoświeconych mieszkańców o przeświadczenie, że "urzekła" je obca starucha, która przechodziła tamtędy poprzedniego dnia. Na podstawie skojarzeń bodźców niejednoczesnych odbywała się większość samosądów nad "czarownicami". Tu również jest źródło wielu pomyłek sądowych, do których doszło w myśl starożytnej maksymy, że późniejsze jest skutkiem wcześniejszego ( post hoc, ergo proper hoc ).

Im silniejsze są bodźce, tym większy będzie wzrost przewodności i tym mniejszą rolę odgrywa odstęp czasu między bodźcami oraz wielokrotność ich powtarzania. Na przykład pięćdziesięcioletniemu człowiekowi huk eksplozji bomby lotniczej może się skojarzyć z grzotem pobliskiego pioruna, który słycał tylko raz, będąc dziesięcioletnim chłopcem.

Psychologowie nieraz wskazują jako na niezwykle zjawisko, że ktoś ulega złudzeniu, jakoby mu się przypominało pewne zdarzenie niegdyś przeżyte, chociaż skądinąd wie na pewno, że tak nie było ani być nie mogło (déjà vu) (np. złudzenie przy zwiedzaniu zakątka obcego, pierwszy raz widzianego w życiu miasta, jakoby się tu już niegdyś było). Nie ma w tym jednak nic niezwykłego. Rejestry narastają się w mózgu w różnych czasach, ale gdy powstaną, istnieją w nim jednocześnie i mogą być ze sobą skojarzone wskutek rozmaitych przepływów mocy korelacyjnej, chociaż dotyczą faktów, które w przeszłości wystąpiły nie w tym samym czasie ani nie w tym samym miejscu.

Jeszcze wyraźniejszym przykładem podobnych złudzeń są przypadki, gdy ktoś odczuwa ból w nodze amputowanej kilka lat temu. Rzecz w tym, że noga wprawdzie od dawna nie istnieje, ale nadal istnieją rejestry w mózgu, stanowiące drogi o dużej przewodności korelacyjnej, po których może przepływać moc korelacyjna i wywoływać podobne skutki jak wtedy, gdy noga jeszcze istniała. Raczej byłoby dziwne, gdyby miało być inaczej. To, że odczucia takiego rodzaju spotyka

się rzadko, należy przypisać daleko posuniętej derejestracji z upływem lat.

Powstawanie skojarzeń umożliwia procesy parainformacyjne (rozdział 7).

Tak na przykład w wyniku eksperymentów z podawaniem psu mięsa i dzwonieniem wytworzone skojarzenie zaczęło odgrywać u psa rolę parainformacji, dzięki której sam głos dzwonka, oznaczał dla psa zapowiedź, że będzie mięso.

W twórczości artystycznej i naukowej oryginalność dzieła sztuki czy koncepcji naukowej polega jedynie na nowości samych skojarzeń między znanymi już twórcy bodźcami. Tak na przykład powieściopisarz wyposaża bohatera swojej powieści w znane sobie cechy zebrane z różnych osób. Nawet w powieściach fantastycznych nie spotykane w przyrodzie istoty lub nie zbudowane w technice maszyny są zbiorami skojarzeń między znanymi powieściopisarzowi elementami, jak np. kształty, barwy itp. Podobnie odkrycie prawidłowości w zjawiskach będących przedmiotem badań naukowych jest wynikiem nowego skojarzenia znanych uczonego elementom.

Z czego bynajmniej nie wynika, że łatwo jest być twórczym lub odkrywczym.

I wreszcie pozostaje wyjaśnić, na czym musi polegać wykorzystanie informacji w korelatorze. Rzecz jasna, chodzi o ich wykorzystywanie do oddziaływania na otoczenie w interesie systemu autonomicznego.

Oddziaływanie na otoczenie wymaga wykonywania pewnej pracy przez efektor, a potrzebna do tego energia wykonawcza musi dopływać do efektorów z akumulatora. Oprócz tego musi dopływać do efektorów energia sterownicza z korelatora, potrzebna do przenoszenia informacji wyznaczających, który efektor ma zareagować, czyli do spowodowania odpowiedniej zmiany jego struktury. Podobnie jak np. potrzebna jest energia wykonawcza do świecenia lampy elektrycznej oraz energia sterownicza do zamknięcia wyłącznika, co jest zmianą struktury wyznaczającą, która lampa ma świecić.

Chociaż energia sterownicza musi być znacznie mniejsza od energii wykonawczej, to jednak musi ona pozostawać do niej w pewnej proporcji. Im większa bowiem jest energia wykonawcza, tym bardziej wytrzymała musi być konstrukcja efektora i tym większe muszą być rozmiary jego elementów. Sterowanie polega wprawdzie tylko na zmianie struktury efektora, np. na zmianie wzajemnego rozmieszczenia jego elementów, ale im większe są te elementy, tym większa jest potrzebna energia sterownicza.

Dlatego np. do sterowania przepływu wody wodociągowej w mieszkaniu wystarcza lekkie podkręcenie małego kurka, natomiast do sterowanie przepływu wody w żeglownym kanale konieczne są potężne śluzy, których podnoszenie wymaga dużej energii, chociaż jest to tylko energia sterownicza.

Jest więc zrozumiałe, że potencjał efektorowy musi być dostatecznie duży, a mianowicie reakcja efektora nastąpi dopiero wtedy, gdy potencjał efektorowy przekroczy próg czułości efektoru, czyli będzie większy niż jego potencjał decyzyjny ( $V_d$ ), tj. najmniejszy potencjał efektorowy wystarczający do spowodowania, żeby energia wykonawcza dopływała do tego efektoru.

Moc korelacyjna, rozprzyskająca się w korelatorze we wszystkich kierunkach, dopływa również do wszystkich efektorów, ale dopóki wywołuje ona potencjały efektorowe mniejsze od potencjałów decyzyjnych poszczególnych efektorów, nie nastąpi reakcja żadnego efektoru.

Dopiero gdy potencjał efektorowy na którymś efektorze przekroczy jego potencjał decyzyjny, nastąpi reakcja tego efektoru.

Przekroczenie potencjału efektorowego będzie określane jako decyzyjne.

Taki musi być proces fizyczny sprawiający, że w zależności od tego, co się dzieje w korelatorze, pewne efektorzy zareagują, a inne nie.

Z kolei to, co się dzieje w korelatorze, zależy od działania homeostatu.

Zadaniem homeostatu jest utrzymywanie równowagi funkcjonalnej systemu autonomicznego, ale takie stawianie sprawy nie wyjaśnia istoty funkcjonowania homeostatu, który przecież nie zna się na takich mądrych rzeczach jak "system autonomiczny" i jego "równowaga funkcjonalna" ani nie przejmuje się "zadaniem" jej utrzymywania. Homeostat to tylko organ zachowujący się w określony sposób w określonych warunkach, jedynie wynik jego zachowania jest taki, że system autonomiczny utrzymuje się w równowadze funkcjonalnej. Pozostaje więc wyjaśnić, na czym

polega zachowanie homeostatu, podobnie jak zostało wyjaśnione zachowanie efektorów w związku z powstawaniem decyzji.

Homeostat, jak każdy organ, może reagować tylko na to, co się dzieje z nim samym. Może utrzymywać równowagę systemu autonomicznego tylko przez to, że utrzymuje własną równowagę. Może przeciwdziałać zakłóceniom równowagi systemu autonomicznego tylko przez to, że przeciwdziała zakłóceniom własnej równowagi, na zmiany na swoim wejściu reagując zmianami na swoim wyjściu.

W szczególności, w razie zwiększania się mocy korelacyjnej wzrasta potencjał perturbacyjny, na co homeostat reaguje zmniejszeniem potencjału homeostatycznego, a w konsekwencji zmniejszeniem mocy korelacyjnej i potencjału perturbacyjnego, i w ten sposób równowaga zostaje przywrócona.

Istotną rolę odgrywa to, że potencjał perturbacyjny  $V_p$  zmienia się podobnie jak potencjał homeostatyczny  $V_h$  (tj. jeżeli  $V_h$  wzrasta, to i  $V_p$  wzrasta, a jeżeli  $V_h$  maleje, to i  $V_p$  maleje), natomiast potencjał homeostatyczny  $V_h$  zmienia się odwrotnie niż potencjał perturbacyjny  $V_p$  (tj. jeżeli  $V_p$  wzrasta, to  $V_h$  maleje, a jeżeli  $V_p$  maleje, to  $V_h$  wzrasta), czyli występuje sprzężenie ujemne.

A zatem moc korelacyjna  $K$  zależy od sumy potencjałów  $V_r + V_h$  i od przewodności korelacyjnej  $G$ .

Analogicznie do równania [10. 1] można napisać

$$V_r + V_h = V_o + \frac{K}{G}$$

skąd, przyjmując potencjał odniesienia jako  $V_o = 0$  (tzn. traktując sumę potencjałów  $V_r + V_h$  jako nadwyżkę ponad potencjał  $V_o$ ), otrzymuje się

$$V_r + V_h = \frac{K}{G}$$

a wobec tego

$$[10. 4] \quad K = [V_r + V_h] \cdot G$$

Ponieważ od mocy korelacyjnej  $K$  zależą potencjały efektorowe  $V_e$  i potencjał perturbacyjny  $V_p$ , a moc korelacyjna zależy od potencjału homeostatycznego  $V_h$ , więc stąd wynika, że homeostat, reagując na zmiany potencjału  $V_p$ , wpływa zarazem na potencjały efektorowe  $V_e$ , a przez to na powstawanie reakcji i ich rodzaj. Znaczy to, że przez utrzymywanie własnej równowagi homeostat wpływa na zachowanie całego systemu autonomicznego.

Mówiąc poglądowo, jest to taka sytuacja, jak gdyby do wielkiego jeziora, do którego woda dopływa jedną rzeką, a odpływa drugą, dobudowano dwa kanały regulacyjne, z których jednym odprowadza się wodę, gdy przez jezioro przepływa jej za dużo, drugim zaś doprowadza wodę, gdy przepływa jej za mało. Rzecz jasna, woda z rzeki dopływowej i z kanału dopływowego tworzyłyby jeden wspólny

przepływ, rozgałęziający się następnie między rzekę odpływową i kanał odpływowy.

Jeżeli równowagę homeostatu uważać za stan normalny, w którym występuje normalny potencjał homeostatyczny, to brakiem równowagi jest występowanie różnic między aktualnymi a normalnymi potencjałami, przywracaniem równowagi zaś jest zmniejszenie się tych różnic.

W związku z tym wprowadzimy następujące konwencje terminologiczne.

**E m o c j a** jest to oddziaływanie korelatora na homeostat. W szczególności może to być:

- **a w e r s j a** (emocja awersyjna), czyli emocja polegająca na wzrastaniu potencjału perturbacyjnego,
- **a t r a k c j a** (emocja atrakcyjna), czyli emocja polegająca na zmniejszaniu się potencjału perturbacyjnego.

**R e f l e k s j a** jest to oddziaływanie homeostatu na korelator.

W szczególności może to być:

- **d e z a p r o b a t a** (refleksja dezaprobacyjna), czyli refleksja polegająca na zmniejszaniu się potencjału homeostatycznego,
- **a p r o b a t a** (refleksja aprobacyjna), czyli refleksja polegająca na wzrastaniu potencjału homeostatycznego.

Dla ilustracji zastosowania tych pojęć w związku z działaniem homeostatu przytoczę prosty przykład. Każdy człowiek ma własne poczucie normalnego toku spotkań towarzyskich. Ma je również Kowalski, który właśnie uczestniczy w rozmowie towarzyskiej, mającej jego zdaniem przebieg normalny. A teraz rozpatrzmy dwie następujące sytuacje.

Sytuacja pierwsza. Do towarzystwa przybyło kilka osób bardzo gadatliwych. Dla Kowalskiego jest to odchylenie od stanu normalnego. Nadmiar słyszanych słów wywołuje u niego wzrost potencjału perturbacyjnego (awersja), na co jego homeostat reaguje zmniejszeniem potencjału homeostatycznego (dezaprobata), moc korelacyjna maleje, ograniczając reakcje Kowalskiego. W rezultacie więc Kowalski milknie. W ten sposób poprawił swój stan w kierunku równowagi, ale również i stan rozmowy towarzyskiej, w której nadmiar słów zmniejszył swoim milczeniem.

Sytuacja druga. Po pewnym czasie gadatliwi się wynieśli ku uldze Kowalskiego, jego potencjał perturbacyjny maleje (atrakcja), a potencjał homeostatyczny wzrasta (aprobata), wskutek czego również moc korelacyjna wzrasta, wzmagając reakcje Kowalskiego. W rezultacie staje się on bardziej rozmowny. W ten sposób poprawił swój stan w kierunku równowagi, ale również i stan rozmowy towarzyskiej, w której niedomiar słów zmniejszył poprzez swoją zwiększoną rozmowność.

Wnikliwy czytelnik może wysunąć zarzut, że określiłem przybyszów niepocholebnie jako gadatliwych, przesadzając przez to oczywistość powstania awersji u Kowalskiego. Tymczasem to, co jest gadulstwem dla jednych, może nim nie być dla innych. Jak więc się dzieje, że to samo wywołuje u kogoś atrakcję, a u kogoś innego awersję?

Wyjaśnienie tej sprawy jest proste. Podobnie jak potencjały efektorowe, tak samo potencjał perturbacyjny zależy od korelatorów (rozpływ mocy korelacyjnej), które z kolei zależą od rejestratów (rozkład przewodności korelacyjnej), te zaś mogą być różne u poszczególnych osób.

Istotne w tym przykładzie jest okazanie, że zwiększenie się i zmniejszenie rozmowności Kowalskiego jest procesem mającym podstawy fizyczne. Tak samo zachowywałoby się maszyna autonomiczna.

Rzecz jasna, nie jest obojętne, z kim się rozmawia i o czym, ale są to dodatkowe okoliczności, także mające podstawy fizyczne, o czym będzie mowa poniżej przy omawianiu rozmaitych rodzajów motywacji.

Przebieg oddziaływania homeostatu na korelator zależy od sytuacji istniejącej w tym czasie w korelatorze. Aby to rozpatrzeć, przypuśćmy, że w pewnej chwili pojawia się świeży bodziec (tj. nie będący dokładnym powtórzeniem żadnego z dawniejszych bodźców), pod wpływem którego powstaje potencjał receptorowy w określonym elemencie korelacyjnym (związanym z receptorem, który wykrył ten bodziec). Potencjał ten wywołuje rozpływ mocy korelacyjnej od tego elementu w

rozmaitych kierunkach. Rozpływ mocy korelacyjnej powoduje wzrost przewodności wokół wspomnianego elementu korelacyjnego, co z kolei przyczynia się do wzrostu mocy korelacyjnej, a więc dalszego wzrostu przewodności, itd., o czym była już mowa poprzednio. W ten sposób powstaje rejestrat informacji o pojawieniu się świeżego bodźca (rozkład zwiększonej przewodności korelacyjnej) oraz korelat informacji o pojawieniu się świeżego bodźca (rozpływ mocy korelacyjnej).

Korelat informacji o pojawieniu się bodźca będzie dalej określany jako *w r a ż e n i e*. Rejestrat informacji o pojawieniu się bodźca będzie dalej określany jako *r e j e s t r a t w r a ż e n i a*.

Jednakże świeży bodziec zastał już w korelatorze pewien rozkład przewodności korelacyjnej, na który złożyły się rejestraty rozmaitych dawniejszych bodźców i ich skojarzeń, oraz pewien rozpływ mocy korelacyjnej, na który składają się korelaty dawniejszych bodźców i ich skojarzeń.

Rozpływ mocy korelacyjnej spowodowany przez świeży bodziec nakłada się na zastany rozpływ mocy korelacyjnej, tworząc łączny rozpływ mocy korelacyjnej, który będzie dalej określany jako *w y o b r a ż e n i e*. Również rozkład przewodności spowodowany przez świeży bodziec nakłada się na zastany rozkład przewodności, tworząc łączny rozkład przewodności korelacyjnej, który będzie dalej określany jako *r e j e s t r a t w y o b r a ż e n i a*.

Mówiąc poglądowo, jest to podobnie jak w sytuacji, gdy po błotnistej, zalewanej deszczem drodze, z na wpół zatartymi kolejnymi pozostawionymi przez poprzednie wozy, przejeżdża jeszcze jeden wóz. Pozostawia on za sobą świeże koleiny, ale będące uzupełnieniem poprzednich, a przy tym woda deszczowa płynie nie tylko świeżymi koleinami, lecz także dawnymi, w rezultacie więc powstaje łączny rozkład kolein i łączny rozpływ wody. Świeże koleiny, początkowo dość wyraźne, z czasem wyróżniają się coraz mniej.

Jest zrozumiałe, że o wyodrębnionych wrażeniach może być mowa tylko w odniesieniu do bodźców nie mających jeszcze skojarzeń w korelatorze lub też - jeżeli rejestraty skojarzeń już istnieją - tylko bezpośrednio po pojawieniu się bodźca, zanim rejestraty skojarzeń zdążą przyczynić się do powstania korelatów, czyli zanim moc korelacyjna popłynie po drogach o zwiększonej przewodności, jaką stanowią te rejestraty. Później wrażenia staną się nierozróżnialnymi składnikami wyobrażeń.

Można to zilustrować prostym przykładem. Patrząc na cytrynę mamy wrażenie żółtej plamy o owalnym kształcie, ponieważ w tym przypadku receptory wzrokowe wykrywają bodźce wynikające z barwy i kształtu cytryny. Takie samo jest wrażenie przy patrzeniu na cytrynę namalowaną, np. na obrazie typu "martwa natura". W przeszłości nie tylko widzieliśmy wiele cytryn, ale również poznaliśmy ich smak, a rejestraty powstałych przy tym skojarzeń przetrwały do obecnej chwili. Moc korelacyjna powstająca przy aktualnym patrzeniu na cytrynę rozplywa się również po drogach o zwiększonej przewodności korelacyjnej, stanowiących rejestraty owych skojarzeń, czyli powstają korelaty skojarzeń, stanowiące wyobrażenie cytryny, a w tym także jej smaku.

Do powstawania korelatów skojarzeń potrzebne jest nie tylko istnienie rejestratów skojarzeń, lecz także pojawienie się potencjałów powodujących przepływ energii korelacyjnej, ale - w odniesieniu do podanego przykładu - bynajmniej nie muszą to być potencjały receptorowe wynikające z patrzenia na cytrynę - taką samą rolę mogą spełniać potencjały receptorowe wynikające z usłyszenia wyrazu "cytryna", a nawet pojawienie się potencjału homeostatycznego wywołującego przepływ mocy korelacyjnej w obszarze rejestratów skojarzeń dotyczących cytryn. Wyobrażenie cytryny może więc powstać nie tylko pod wpływem widoku cytryny, czyli w związku z jej wrażeniem, lecz także pod wpływem refleksji.

Można rozróżnić "wyobrażnię odtwórczą" jako powstawanie wyobrażeń na podstawie rejestratów skojarzeń wynikłych z dawnych wrażeń, oraz "wyobrażnię twórczą", jako powstawanie wyobrażeń na podstawie skojarzeń świeżo powstających wskutek przepływów mocy korelacyjnych po zupełnie nowych drogach o zwiększonej przewodności korelacyjnej.

Szczególnym przypadkiem z zakresu wyobraźni odtwórczej jest "uogólnianie pojęć", polegające na tym, że w występujących po sobie zbiorach bodźców pewne bodźce zawsze się powtarzają, inne zaś pojawiają się tylko jednorazowo (lub bardzo rzadko), to bodźce powtarzające się wytworzą silne i trwałe rejestraty, podczas gdy słabe rejestraty bodźców jednorazowych szybko zanikną. Z

czasem będą więc mogły powstawać korelaty informacji o bodźcach zawsze się powtarzających, czyli wyobrażenia pozbawione występujących sporadycznie szczegółów. W taki sposób powstaje wyobrażenie stołu w ogólności ("idea stołu"), nie obejmujące faktu, że w nodze jednego z tysięcy widzianych stołów była odłupana drzazga.

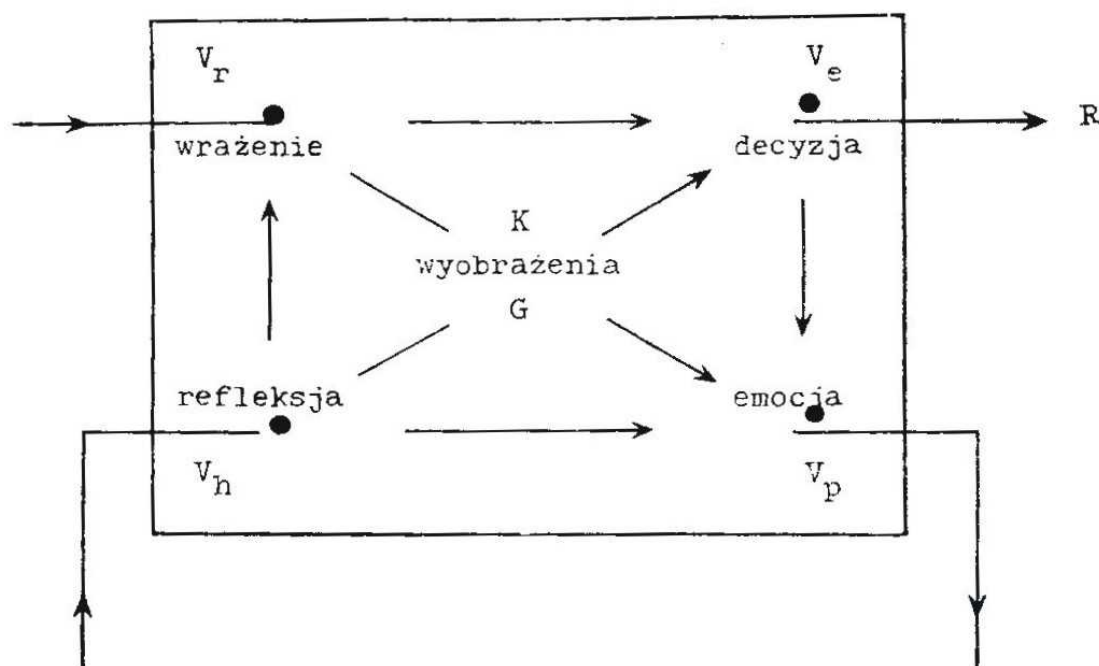
Jak już poprzednio zaznaczono, między czterema potencjałami występującymi w korelatorze jest możliwych osiem skojarzeń, z których trzy, nie związane z istnieniem homeostatu, zostały już przedtem omówione.

Oto pięć pozostałych skojarzeń:

- skojarzenie potencjału homeostatycznego z potencjałem receptorowym (refleksja - wrażenia),
- skojarzenie potencjału homeostatycznego z potencjałem efektorowym (refleksja - decyzja),
- skojarzenie potencjału receptorowego z potencjałem perturbacyjnym (wrażenia - emocja),
- skojarzenie potencjału homeostatycznego z potencjałem perturbacyjnym (decyzja - emocja).

Od skojarzeń, jako dróg o zwiększonej przewodności korelacyjnej, zależy rozptył mocy korelacyjnej, a więc również powstawanie decyzji i reakcji, czyli zachowanie się systemu autonomicznego odpowiednio do zmian potencjałów w korelatorze.

W ogólności więc przebieg korelacji jest taki, że od wejść korelatora, w których występuje potencjał receptorowy  $V_r$  i potencjał homeostatyczny  $V_h$  wywołana przez te potencjały moc korelacyjna  $K$  płynie, odpowiednio do rozkładu przewodności korelacyjnej  $G$ , do wyjść korelatora, w których wywołuje ona potencjał receptorowy  $V_r$  i potencjał perturbacyjny  $V_p$  (rys. 10. 4). Inaczej mówiąc, wrażenia i refleksje wywołują wyobrażenia, które z kolei wywołują decyzje i emocje.

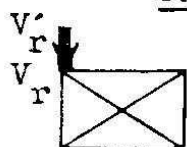


Rys. 10. 4 Ogólny schemat korelacji

Wszelkie skojarzenia można pogrupować według następującego rozróżnienia: wejście z wejściem, wejście z wyjściem, wyjście z wyjściem, jak to uwidacznia zestawienie na rys. 10. 5.



Skojarzenia wejście - wejście



1) wrazenie - wrazenie

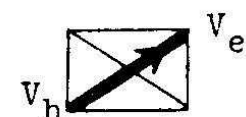


2) refleksja - wrazenie

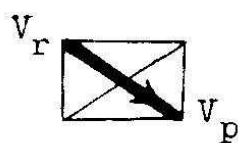
Skojarzenia wejście - wyjście



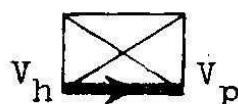
3) wrazenie - decyzja



4) refleksja - decyzja

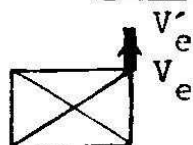


5) wrazenie - emocja

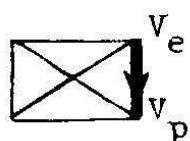


6) refleksja - emocja

Skojarzenia wyjście - wyjście



7) decyzja - decyzja



8) decyzja - emocja

Rys. 10. 5 Rodzaje skojarzeń

Na bliższe omówienie zasługuje wpływ poszczególnych rodzajów skojarzeń na decyzję, a więc i na reakcję (w nawiasach są podane odnośne potencjały). Podane poniżej przykłady są dobrane dla ułatwienia porównań.

Skojarzenia wejście - wyjście.

1) Jeżeli wrażenie ( $V_r$ ) bodźca jest wystarczające do spowodowania decyzji i reakcji, to skojarzone z nim wrażenie ( $V'_r$ ) innego bodźca może się również okazać wystarczające do spowodowania takiej samej decyzji i reakcji.

Na przykład gdy zaatakowany przechodzień zaciska odruchowo pięść, to już samo pojawienie się typowych okoliczności poprzedzających atak (np. groźby słownej) może spowodować ten odruch.

2) Jeżeli wrażenie ( $V_r$ ) bodźca jest wystarczające do spowodowania decyzji i reakcji, to refleksja ( $V_h$ ) prowadząca do wyobrażenia tego bodźca może się również okazać wystarczająca do spowodowania takiej samej decyzji i reakcji.

Na przykład, gdy ktoś na samo tylko wyobrażenie, że mógłby zostać zaatakowany, zaciska odruchowo pięść.

Skojarzenie wejście - wyjście.

3) Wrażenie ( $V_r$ ) bodźca powoduje skojarzoną z nim decyzję ( $V_e$ ) i reakcję.

Na przykład ktoś, kto wielokrotnie unikał ciosu nożem przez uderzenie pięścią napastnika, przy następnej okazji zaciska odruchowo pięść.

4) Refleksja ( $V_h$ ) wywołuje skojarzoną z nią decyzję ( $V_e$ ) i reakcję.

Na przykład ktoś wyobrażając sobie, jak zaciśnie pięść, rzeczywiście ją zaciska. Do typowych przykładów można też zaliczyć, gdy ktoś obmyślając sobie ważne przemówienie odruchowo mówi na głos sam do siebie.

5) Wrażenie ( $V_r$ ) bodźca powoduje skojarzoną z nim emocję ( $V_p$ ).

Na przykład ktoś wielokrotnie obity odczuwa lęk przy następnym zaatakowaniu.

6) Refleksja ( $V_h$ ) wywołuje skojarzoną z nią emocję ( $V_p$ ).

Na przykład ktoś wielokrotnie obity odczuwa lęk na samo wyobrażenie, że mógłby znów zostać zaatakowany. Typowym przykładem jest też trema na myśl o zbliżającym się występie.

Skojarzenia wyjście - wyjście.

7) Jeżeli wrażenie bodźca jest wystarczające do spowodowania decyzji ( $V_e$ ) i reakcji, to może się okazać wystarczające również do spowodowania skojarzonej z nią decyzji ( $V'_e$ ) i reakcji.

Na przykład gdy ktoś w bójce na pięści z reguły odstawiał nogę do tyłu, aby się nie zachwiać, robi to później odruchowo przy zaciskaniu pięści.

8) Jeżeli wrażenie bodźca jest wystarczające do spowodowania decyzji ( $V_e$ ) i reakcji, to może się okazać wystarczające do spowodowania skojarzonej z nią emocji ( $V_p$ ).

Na przykład ktoś, komu wielokrotnie zdarzyło się odstraszyć napastników laską, czuje się pewny siebie, gdy przy następnym zaatakowaniu trzyma przy sobie laskę.

Jak widać, w korelatorze zawierającym tylko jeden receptor i jeden efektor możliwych jest sześć rodzajów skojarzeń (wobec odliczenia skojarzenia 1, występującego między dwoma receptorami, oraz skojarzenia 7, występującego między dwoma efektorami), co daje kilkadziesiąt możliwości występowania po kilka rodzajów skojarzeń naraz. Przy uwzględnieniu ponadto, że liczby elementów korelacyjnych, a więc odpowiednio również receptorów i efektorów, mogą być wielkie (dla porównania liczba komórek nerwowych w mózgu jest około miliona razy większa u człowieka niż u owadów), liczba możliwych kombinacji skojarzeń może być ogromna.

Pozwala to ocenić dysproporcję między niewielką liczbą możliwych zachowań regulatora technicznego wyposażonego w jeden receptor i jeden efektor a nieprzewidywalną praktycznie mnogością możliwych zachowań człowieka. Na tym tle stają się zrozumiałe przyczyny trudności i niepowodzeń konstruowania cybernetycznych modeli człowieka, opartych na zwiększaniu liczby torów oddziaływań, mających konstrukcję zaczerpniętą z automatyki. Do działania takich modeli

próbowano wprowadzać przypadkowość w mniemaniu, że przez to zachowanie się takich modeli stanie się również nieprzewidywalne, a więc będzie podobne do zachowania ludzkiego. Jest to oczywiste nieporozumienie, czym innym bowiem jest nieprzewidywalność wynikająca z nieznaności przypadkowego stanu modelu, czym innym zaś nieprzewidywalność wynikająca z mnogości możliwych działań człowieka, bynajmniej nie przypadkowych, lecz ukierunkowanych w jego własnym interesie, a więc podlegających określonych zasadom.

Aby te zasady uwydatnić, wyodrębnimy te procesy korelacyjne, w których odgrywa rolę homeostat, dzięki któremu system autonomiczny może się sterować we własnym interesie. W związku z tym wprowadzimy następującą konwencję terminologiczną.

**M o t y w a c j a** jest to zależność potencjału efektorowego od działania homeostatu. Inaczej mówiąc, jest to zależność decyzji od emocji i refleksji.

Powyższa definicja wyłącza z pojęcia motywacji odrębne występowanie skojarzeń 1, 3 i 7, jako nie związanych z działaniem homeostatu, oraz skojarzenia 6, jako nie związanego z decyzjami.

Łatwo zauważyć, że spośród pozostałych czterech skojarzenia 2 i 4 wspierają decyzję (tj. przyczyniają się do powstawania decyzji), natomiast skojarzenia 5 i 8 blokują decyzję (tj. przeciwdziałają powstawaniu decyzji). Pozwala to wyróżnić dwie następujące możliwości skrajne.

**M o t y w a c j a o f e n s y w n a** jest to motywacja, w której działanie homeostatu wspiera decyzję.

Rys. 10. 6 Motywacje silne

a) motywacja ofensywna (aprobata wrażenia i aprobata decyzji)

b) motywacja defensywna (awersja wrażenia i awersja decyzji)

Schemat motywacji ofensywnej jest przedstawiony na rys. 10. 6a. Nawet jeżeli moc korelacyjna, płynąca na drodze od  $V_r$  do  $V_e$  wskutek pojawienia się bodźca S, jest nie wystarczająca do spowodowania reakcji R, to jednak reakcja ta może nastąpić dzięki dopływom mocy korelacyjnej na drodze od  $V_h$  do  $V_r$  (skojarzenie refleksja - wrażenie) oraz na drodze od  $V_h$  do  $V_e$  (skojarzenie refleksja - decyzja).

Inaczej mówiąc, nawet słabe wrażenie, ale wzmocnione wyobrażeniami wywołanymi przez refleksję w postaci aprobaty wrażenia i decyzji, może spowodować decyzję i reakcję.

Jest to przypadek silnej motywacji defensywnej, w odróżnieniu od przypadków, gdy występuje tylko jeden z tych dwóch odpływów mocy korelacyjnej (tj. tylko awersja wrażenia lub tylko awersja decyzji) i okazuje się wystarczające do uniemożliwienia reakcji.

Jeżeli do spowodowania decyzji wystarcza sama tylko aprobata wrażenia lub sama aprobata decyzji, to nie jest wszystko jedno, która z nich występuje. Różnica polega na tym, że pod wpływem aprobaty określonego wrażenia, a więc określonego bodźca, mogą powstawać różne decyzje (jeżeli od tego samego receptora kilka dróg o dostatecznej przewodności prowadzi do różnych efektorów) natomiast aprobata określonej decyzji może wywołać określoną reakcję pod wpływem różnych wrażeń, a więc różnych bodźców (jeżeli do tego samego efektora kilka dróg o dostatecznej przewodności prowadzi od różnych receptorów).

Przejawem motywacji opartej na skojarzeniach **r e f l e k s j a - w r a ż e n i e** jest zachowanie wynikające z upodobania do doznawania określonych wrażeń, wywoływanych przez bodźce rzeczywiste (np. gastronomiczne, turystyczne itp. ), lub zmyślane (np. w powieściach, filmach itp. ), a nawet będące tworem własnej wyobraźni.

Zachwyty stwarza gotowość do rozmaitych decyzji i reakcji. Wiadomo, że pięknym kobietom mężczyźni chętnie wyświadczają rozmaite przysługi, od ustąpienia miejsca w tramwaju do narażania się na niebezpieczeństwo ("w obronie czci kobiety" wzmocnionej urodą). Również kobiety, którym dostarcza się odpowiednich wrażeń, są skłonniejsze do wielu rzeczy i nawet szatan doradzał Faustowi obdarowanie Małgorzaty klejnotami.

Pod wpływem silnych wrażeń kibice sportowi są zdolni do najdziwszych wybryków. To samo można powiedzieć o nastolatkach na występach zespołów beatowych.

Do tego rodzaju motywacji należy też upodobanie do przeżyć erotycznych po ciemku - ograniczone tym wrażenia są wzbogacane własnymi wyobrażeniami, upiększającymi rzeczywistość, a przez to

bardziej podniecającymi.

Dostarczanie atrakcyjnych wrażeń jest powszechnie stosowanym środkiem do "zmiękczenia" ludzi, tj. do wywoływania u nich postępowania, do jakiego w innych okolicznościach byliby mniej skłonni.

Tak na przykład łatwiej z opornym kontrahentem ubić interes przy dobrej kolacji, a i call girls zostały wymyślane do podobnych celów.

Przejawem motywacji opartej na skojarzeniach *r e f l e k s j a – d e c y z j a* jest zachowanie wynikające z upodobania do decydowania.

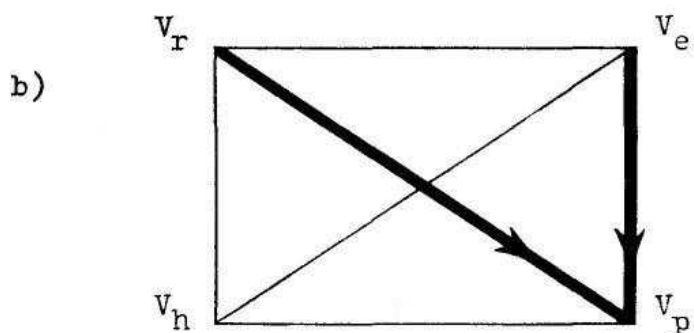
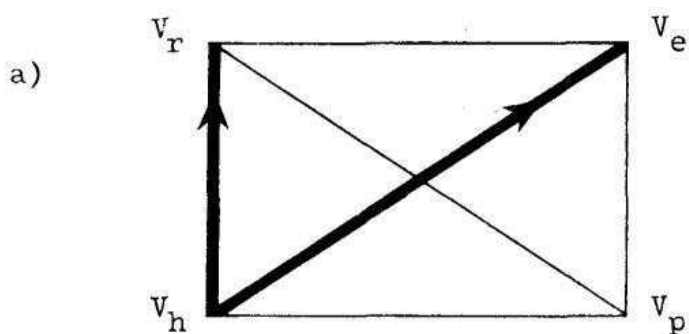
Często ludzie, którym ich zawód nie daje możliwości decydowania, sami sobie takie możliwości stwarzają, przeważnie przez zajmowanie się sprawami bez znaczenia, dzięki czemu nikt ich tego nie zabrania. Można tu wymienić ludzi grywających z zapalem w brydża, uprawiających własny ogródek, zajmujących się majsterkowaniem lub jakimkolwiek innym hobby .

Istnieją też działacze z zamiłowania, znajdujący upodobanie w organizowaniu czegokolwiek, wycieczki krajoznawczej albo zbiórki na cele dobroczynne, przedstawienia amatorskiego albo czyjegós jubileuszu, byleby o czymś decydować - to urodzeni prezesi "jednoosobowych" zarządów. Są amatorzy jeżdżenia samochodem, pomimo że to jest im niepotrzebne ani do załatwiania jakichkolwiek spraw, ani do oglądania nowych widoków, a tylko stanowi źródło satysfakcji z kierowania tym pojazdem.

Filateliści zabiegają o zdobycie znaczka brakującego im do skompletowania serii, chociaż to do niczego nie służy poza satysfakcją z samego osiągnięcia celu. Podobnie jest z wszelkimi innymi kolekcjonerami (nie odnosi się to do ludzi handlujących kolekcjami, ci bowiem niczego nie zbierają, do nabytych kolekcji nie mają żadnego przywiązania i z łatwością się ich pozbywają z odpowiednim zyskiem).

Należy tu również wymienić donżuanów pasjonujących się pokonywaniem trudności uwodzenia, bez większego zainteresowania samymi obiektami tych zabiegów.

*M o t y w a c j a d e f e n s y w n a* jest to motywacja, w której działanie homeostatu blokuje decyzję.



## Rys. 10. 6 Motywacje silne

a) motywacja ofensywna (aprobata wrażenia i aprobata decyzji)

b) motywacja defensywna (awersja wrażenia i awersja decyzji)

Schemat motywacji defensywnej jest przedstawiony na rys. 10. 6b. Nawet gdyby moc korelacyjna, płynąca na drodze  $V_r$  do  $V_e$  wskutek pojawienia się bodźca  $S$ , była wystarczająca do spowodowania reakcji  $R$ , to jednak reakcja ta może zostać uniemożliwiona przez odpływy mocy korelacyjnej na drodze od  $V_r$  do  $V_p$  (skojarzenie wrażenie - emocja) oraz na drodze od  $V_e$  do  $V_p$  (skojarzenie decyzja - emocja).

Inaczej mówiąc, nawet silne wrażenie, ale osłabione wyobrażeniami wywołującymi emocję w postaci awersji wrażenia i decyzji, może nie spowodować decyzji i reakcji.

Jest to przypadek silnej motywacji defensywnej, w odróżnieniu od przypadków, gdy występuje tylko jeden z tych dwóch odpływów mocy korelacyjnej (tj. tylko awersja wrażenia lub tylko awersja decyzji) i okazuje się wystarczający do uniemożliwienia reakcji.

Jeżeli do uniemożliwienia decyzji wystarcza sama tylko awersja wrażenia lub sama awersja decyzji, to nie jest wszystko jedno, która z nich występuje. Różnica polega na tym, że pod wpływem awersji określonego wrażenia, a więc i określonego bodźca mogą zostać uniemożliwione różne decyzje i reakcje, natomiast awersja określonej decyzji może uniemożliwić spowodowanie określonej reakcji przez różne wrażenia, a więc przez różne bodźce.

Przejawem motywacji opartej na skojarzeniach **wrażenie – emocja** jest zachowanie wynikające z odrazy do doznawania określonych wrażeń, wywoływanych zarówno przez bodźce rzeczywiste, jak i zmyślane, a nawet będące tworem własnej wyobraźni (np. widok człowieka przejeżdżającego przez pociąg rzeczywiście lub na filmie, a nawet samo wyobrażenie takiej sceny). Wstręt zmniejsza gotowość do rozmaitych decyzji i reakcji. Przełknięcie najlepszych potraw może się okazać niemożliwe, gdy są podane na talerzu zabrudzonym resztkami czyjegoś jedzenia. Interesant potraktowany opryskliwie przez urzędnika może się okazać niezdolny do należytego przedstawienia swojej sprawy. Traci się ochotę do działalności w miejscach odświeżających jakieś urazy, np. przypominających przeżyte tam upokorzenia, itp.

Typowym jest zjawisko obezwładniającego wpływu przerażenia. W klasycznej, znanej z wielu filmów, sytuacji znieruchomienie ofiary na widok mordercy, z wolna zbliżającego się z nożem w rękę wydaje się nielogiczne - wobec braku wątpliwości co do morderczych zamiarów napastnika w interesie ofiary jest dokonanie jakiegokolwiek próby obrony, ucieczki lub alarmu, jako że nawet znikomo mała szansa jest lepsza od żadnej. Tymczasem ręce i nogi ofiary są jak sparaliżowane, a z krtani nie wydobywa się żaden głos. Sprawa staje się jasna, gdy wziąć pod uwagę, że wielkie przerażenie powoduje wielki wzrost potencjału perturbacyjnego, na co homeostat reaguje zmniejszeniem potencjału homeostatycznego i takim odpływem mocy korelacyjnej z drogi prowadzącej do efektorów, że jej tam prawie nic nie zostaje, a więc jakiegokolwiek decyzje i reakcje stają się niemożliwe.

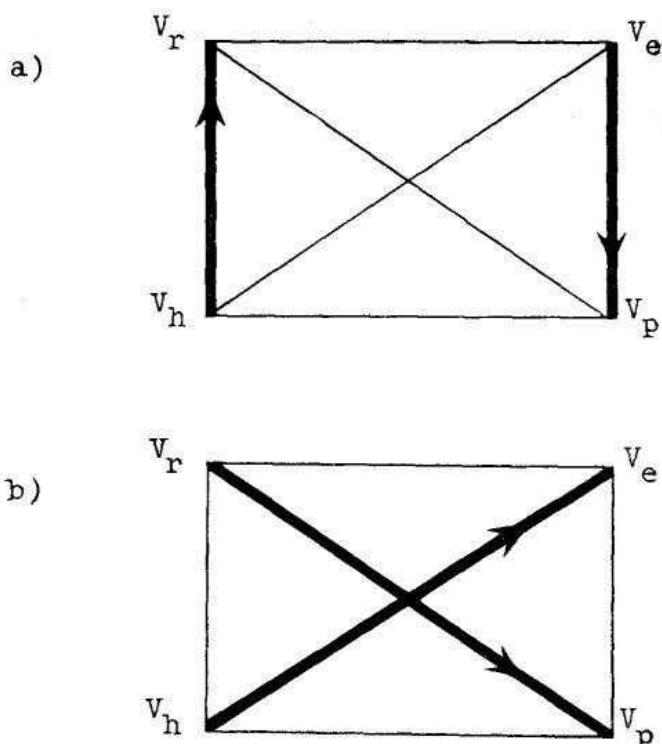
Do przejawów motywacji omawianego rodzaju należą również przypadki, gdy osoby, w których wychowaniu dominowało tabu seksualne, odczuwają silne skrępowanie spotykając się z aluzjami erotycznymi, a nawet z wypowiedziami nie mającymi z tym nic wspólnego, ale kojarzącymi się z własnymi wyobrażeniami natury erotycznej.

Przejawem motywacji opartej na skojarzeniach **decyzja – emocja** jest zachowanie wynikające z niechęci do decydowania w określonych sprawach.

Tak na przykład, bywają osoby nie znoszące organizowania czegokolwiek albo załatwiania spraw w urzędach, albo procesowania się, albo zajmowania się zakupami wymagającymi dokonywania wyboru lub targowania się, itp. Postawione wobec konieczności podejmowania decyzji w takich sprawach zwykle odkładają to na później, aż sytuacja tak się zmieni, że nie będzie już o czym decydować. Jest to zrozumiałe - wobec wzrostu potencjału perturbacyjnego maleje potencjał homeostatyczny, powodując zmniejszenie przepływu mocy korelacyjnej do efektorów.

Motywacja chwiejna jest to motywacja częściowo ofensywna, a częściowo defensywna. Motywacja taka prowadzi do decyzji albo nie, w zależności od tego, czy w wyniku działania homeostatu dopływ mocy korelacyjnej przewyższa nad odpływem, czy też odpływ nad dopływem. Wynik może więc być zależny od drobnych okoliczności.

W szczególności motywacja chwiejna może być ofensywno - defensywna, tj. polegająca na występowaniu aprobaty wrażenia z awersją decyzji, albo defensywno - ofensywna, tj. polegająca na występowaniu awersji wrażenia z aprobatą decyzji (rys. 10. 7).



Rys. 10. 7. Motywacje chwiejne

a) motywacja ofensywno - defensywna (aprobata wrażenia i awersja decyzji)

b) motywacja defensywno - ofensywna (awersja wrażenia i aprobata decyzji)

Przykładem może być sytuacja, gdy od nieprzyjemnej osoby otrzymuje się zaproszenie do przyjemnej czynności, albo sytuacja, gdy od przyjemnej osoby otrzymuje się zaproszenie do nieprzyjemnych czynności.

W motywacji chwiejnej zachodzi przeciwstawność awersji i aprobaty, jest to jednak jeden proces motywacyjny, który musi się zakończyć powstaniem lub niepowstaniem decyzji. Znaczy to, że motywacja chwiejna musi się przekształcić w słabą motywację ofensywną lub w słabą motywację defensywną.

Od motywacji chwiejnej należy odróżniać występowanie dwóch (lub więcej) motywacji naraz.

Rozterka<sup>8</sup> jest to występowanie wielu motywacji prowadzących do wzajemnie wykluczających się sytuacji.

Nastąpienie jednej ze wzajemnie wykluczających się sytuacji jest rozstrzygnięciem rozterki.

Rozterki mogą być trojakiego rodzaju:

- między motywacjami ofensywnymi, "wybór większego dobra",

<sup>8</sup> Psychologowie nazywają rozterki "konfliktami", ale termin ten wydaje się odpowiedniejszy do określenia wzajemnego przeciwdziałania dwóch systemów autonomicznych (np. dwóch osób o sprzecznych interesach)

- między motywacjami defensywnymi, "wybór mniejszego zła",
- między motywacjami chwiejnymi, "dobro i zło albo nic".

W każdym z tych przypadków może występować wiele motywacji, ale dla uproszczenia rozważań ograniczymy się do dwóch motywacji.

Rozterka między dwiema motywacjami ofensywnymi polega na tym, że wskutek istnienia dwóch dróg skojarzeniowych, którymi dopływa moc korelacyjna, działanie homeostatu wspiera dwie różne decyzje. Jest to więc rozterka między dwiema aprobatami. Rozstrzygnięcie rozterki następuje, gdy rozplływ mocy korelacyjnej spowoduje wzrost potencjału efektorowego wystarczającego do powstania jednej z tych decyzji. Rozterka pozostaje nie rozstrzygnięta, gdy moc korelacyjna, pomimo że byłaby wystarczająca do spowodowania każdej decyzji z osobna, rozplływa się na dwie drogi tak, że na żadnej nie wystarcza do spowodowania decyzji.

Praktycznie rozterka taka powstaje wobec możliwości wyboru między dwiema sytuacjami, z których każda byłaby lepsza od sytuacji obecnej. Nierozstrzygnięcie rozterki prowadzi do pozostawienia obecnej sytuacji bez zmiany.

Jako przykłady można wskazać dokonywanie wyboru między dwoma prezentami, między dwiema propozycjami objęcia wyższego stanowiska, między dwoma atrakcyjnymi zaproszeniami itp.

Znaną ilustracją literacką rozterki nie rozstrzygniętej jest bajka Ezopa o osle, który zginął z głodu, nie zdoławszy dokonać wyboru między owsem a sianem.

Rozterka między dwiema motywacjami defensywnymi polega na tym, że wskutek istnienia dwóch dróg skojarzeniowych, którymi odpływa moc korelacyjna, działanie homeostatu blokuje dwie różne decyzje, prowadzące do dwóch różnych sytuacji, chociaż jedna z tych sytuacji musi nastąpić. Jest to więc rozterka między dwiema awersjami. Rozstrzygnięcie rozterki następuje, gdy rozplływ mocy korelacyjnej spowoduje wzrost potencjału efektorowego wystarczający do powstania jednej z tych decyzji, czyli gdy jedna z motywacji defensywnych przekształci się w motywację ofensywną. Rozterka pozostaje nie rozstrzygnięta, gdy moc korelacyjna nie wystarcza do spowodowania żadnej decyzji.

Praktycznie rozterka taka powstaje wobec konieczności wyboru między dwiema sytuacjami, z których każda będzie gorsza od sytuacji obecnej. Nierozstrzygnięcie rozterki prowadzi do wymuszonej zmiany obecnej sytuacji.

Na przykład u skazanego na grzywnę z zamianą na areszt występują dwie motywacje defensywne, a mianowicie nie chce on ani zapłacić, ani przebywać w areszcie, ale stoi wobec konieczności wyboru, gdyż obecna sytuacja nie może być utrzymana. Jeżeli dla skazanego grzywna jest drobnym wydatkiem, areszt zaś dużą kompromitacją, to będzie on wolał zapłacić, co oznacza przekształcenie się motywacji defensywnej niezapłacenia w motywację ofensywną zapłacenia. W razie nierozstrzygnięcia rozterki może zostać sprowadzony przez policję do aresztu, czyli z dwóch złych sytuacji nastąpiłaby gorsza, i właśnie aby do tego nie dopuścić, skazany wybiera sytuację mniej złą, decydując się na zapłacenie grzywny.

Rozterka między dwiema motywacjami chwiejnymi różni się od poprzednich tym, że w każdej motywacji chwiejnej występuje dopływ i odpływ mocy korelacyjnej, i w zależności od przewagi jednego nad drugim jest to motywacja słabo ofensywna bądź motywacja słabo defensywna. W związku z tym od drobnych okoliczności może zależeć, czy rozterka między motywacjami chwiejnymi przekształci się w rozterkę między motywacjami słabo ofensywnymi czy też słabo defensywnymi oraz jakie będzie rozstrzygnięcie. W obu tych przypadkach rozterka staje się jedną z omówionych poprzednio.

Różnica między dwiema motywacjami chwiejnymi jest wyraźniejsza, gdy jedna z nich jest przeciwieństwem drugiej, jeśli bowiem któraś z nich jest ofensywna, to pozostała jest defensywna. Jest to równoznaczne z przekształceniem się rozterki między dwiema motywacjami chwiejnymi w dwie osobne rozterki, z których każda zachodzi między jedną z motywacji chwiejnych z jej przeciwieństwem.

Praktycznie rozterki takie powstają wobec konieczności wyboru między sytuacją, która od sytuacji obecnej będzie pod pewnym względem lepsza, a pod innym gorsza, a sytuacją obecną. Z faktu, że rezygnacja, tj. poprzestanie na sytuacji obecnej, stanowi jedną z możliwości, wynika, że w takich

rozterkach zawsze występuje rozstrzygnięcie.

Typowym przykładem rozterek między motywacjami chwiejnymi jest dokonywanie wyboru przy zakupach. W celu bliższego objaśnienia tego rodzaju rozterek przypuśćmy, że klient sklepu radiotechnicznego zastanawia się, czy nabyć odbiornik dwuzakresowy za 1000 zł czy też nabyć odbiornik trzyzakresowy za 2000 zł. Jest to rozterka między motywacjami chwiejnymi, w każdej z nich bowiem występuje aprobata uzyskania radioodbiornika oraz nieodłączna od niej awersja wydania pieniędzy. Dla klienta może przy tym nie być pewne, czy obie te motywacje okażą się ofensywne, czy defensywne, czy też jedna z nich stanie się ofensywna, druga zaś defensywna. Do wyjaśnienia tej wątpliwości klient dochodzi przez rozstrzygnięcie rozterki, czy np. nabyć odbiornik trzyzakresowy za 2000 zł, czy postąpić przeciwnie, tj. nie uzyskać tego radioodbiornika i nie ponieść wydatku, czyli zrezygnować. Zrezygnuje, jeżeli uzna, że kwota 2000 zł ma dla niego większą wartość niż wspomniany radioodbiornik. Ocenivszy w podobny sposób drugi radioodbiornik klient będzie wiedział, czy stoi on przed wyborem między dwoma korzystnymi zakupami, czy między dwoma niekorzystnymi, czy też między korzystnym a niekorzystnym. Tylko pierwsza z tych rozterek może być trudna do rozstrzygnięcia, druga nie jest rozterką (chyba że klient byłby z jakichś przyczyn nabyć jeden z radioodbiorników), trzecia zaś rozstrzygnęłaby się na korzyść zakupu korzystnego.

Wszelkie rodzaje rozterek mają to wspólne ze sobą, że albo rozplływ mocy korelacyjnej stanie się w jakiejś chwili wystarczający do powstania jakiejś decyzji i reakcji zmieniającej sytuację, albo pozostanie niewystarczający do spowodowania jakiegokolwiek decyzji i reakcji, a wobec tego sytuacja pozostanie niezmienną (dopóki nie nastąpi jej zmiana z innych przyczyn).

Przed rozstrzygnięciem może też nastąpić likwidacja rozterki wskutek zmiany sytuacji, na przykład, gdy ktoś tak długo wahał się, czy kupić antyczny mebel za wysoką cenę, aż tymczasem kupił go ktoś inny.

Opisany mechanizm motywacji pozwala zrozumieć błędność rozpowszechnionego mniemania, jakoby rozstrzygnięcie rozterek opierało się na porównaniu możliwych wyników, zwłaszcza dających się określić liczbowo, i nieuchronnie prowadziło do decyzji zapewniających lepsze wyniki. Takiego zdania byli np. dawni ekonomiści, uważający, że człowiek to homo oeconomicus, który mając możliwość nabycia takiego samego towaru po różnych cenach, dokona zakupu tam, gdzie cena jest najniższa. Dziś wiadomo, że niekoniecznie tak się dzieje. Nabywcy są skłonni przepłacać towary, gdy są uprzejmie obsługiwani, gdy sprzedawczyni jest przystojna, gdy nie trzeba długo czekać, gdy sklep jest elegantszy, gdy nie trzeba daleko chodzić, gdy można dokonać zakupu w dogodniejszej porze, gdy chodzi o poparcie rodaków (np. między emigrantami), gdy przy zakupie można sobie pogadać, gdy można dokonywać zakupów na kredyt, itp.

Rozstrzygnięcie rozterek wynika z rozplływów mocy korelacyjnej, co w wielu przypadkach może się pokrywać z oceną możliwych sytuacji, ale bynajmniej nie musi, i to nawet gdy oceny dają się ujmować liczbowo, a więc są łatwo porównywalne.

Jako przykład można tu wskazać rozterkę, czy grać na loterii, czy nie. W celu jej rozstrzygnięcia można by obliczyć prawdopodobieństwo wygranej, a wówczas okazałoby się, że statystycznie traktowany uczestnik otrzymuje mniej niż wpłaca, ponosi więc stratę, stanowiącą zysk monopolu loteryjnego (gdzie zresztą opracowano regulamin, aby tak właśnie było). W rzeczywistości rozterka ta rozstrzyga się na podstawie porównania mocy korelacyjnych, a ponieważ motywacja ofensywna związana z nadzieją sporej wygranej często przewyższa nad motywacją defensywną związaną z pewnością utraty drobnej kwoty na kupno losu loteryjnego, więc dlatego tak wiele osób grywa na loterii, przynajmniej do czasu gdy częste przegrane wywołują rejestraty skojarzeń, które doprowadzą do przewagi motywacji defensywnej nad ofensywną, tj. do zaprzestania gry.

Rozpatrzmy inny przykład. Meloman zastanawia się przed kasą teatru operowego, czy zapłacić 50 złotych za bilet na Lohengrina. Cena biletu jest dokładnie wymierna liczbowo, ale jak wycenić spodziewany zysk z obecności na przedstawieniu, aby stwierdzić, czy jest on mniejszy, czy większy od ceny biletu? To, że pomimo niemożności liczbowego dokonania oceny rozterka tego rodzaju jest rozstrzygalna, wynika choćby z faktu, że jedni kupują bilety, a inni rezygnują. Można by też przeprowadzić prosty eksperyment, z którego wyniknęłoby, że zapytany o to Kowalski bez wahania



wyraziłby gotowość kupna biletu za 2 złote i bez wahania odmówiłby zapłacenia za bilet 2000 złotych. Nie wahałby się również przy propozycjach 5 złotych i 500 złotych. Przy dalszym zbliżaniu granic okazałoby się, że np. przy kwotach 40 złotych i 60 złotych Kowalski zaczyna się już wahać. Znaczy to, że dla niego przedstawienie Lohengrina jest wymierne, tyle tylko że nie z dokładnością do jednej złotówki, lecz z dwudziestozłotowym przedziałem niepewności. Ale to nie jest wymierność w pieniądzech, lecz w mocy korelacyjnej. Na cóż bowiem Kowalski czeka, wpatrując się w cennik i afisz operowy? Czekając na to, że przy czytaniu np. nazwisk śpiewaków i dyrygenta odczuje coś zachęcającego bądź zniechęcającego, co przeważą rozstrzygnięcie jego rozterki w jedną lub w drugą stronę. Jest to jednak nic innego (choć Kowalski nie zdaje sobie z tego sprawy) jak oczekiwanie, że przy jakimś kolejnym przepływie mocy korelacyjnej rozkład potencjałów efektorowych spowoduje przekroczenie potencjału decyzyjnego jakichś efektorów: ręki, która sięgnie po pieniądze do portfela, albo nóg, których poruszenia oddalą go od kasy.

Jest godne uwagi, że rola energii w rozstrzygnięciu rozterek w organizmie wydaje się znajdować potwierdzenie w tak często spotykanych wyrażeniach potocznych, jak np. że komuś na myśl o czymś "serce mocniej zabiło", albo "czuł, jak gdyby go coś ciągnęło". Typowym przykładem jest sytuacja, gdy córce nie mogącej zdecydować się na wybór męża matka mówi, żeby postąpiła, "jak ci serce dyktuje" - ta rozsądna rada zmierza do stwierdzenia, który z kandydatów wywołuje u niezdecydowanej dziewczyny większy przepływ mocy korelacyjnej.

Gdy ze wzrostem mocy korelacyjnej wzrastają potencjały receptorowe i niewiele już brakuje do przekroczenia potencjałów decyzyjnych jakichś efektorów, powstanie decyzji jest bliskie, ale może się oddalać, jeżeli tymczasem potencjały na tych efektorach zmniejszą, a zaczną wzrastać potencjały efektorowe na innych efektorach, i wobec tego zaczną się zbliżać inna decyzja, itd.

Takie fluktuacje mocy korelacyjnej i potencjałów efektorowych mogą wreszcie spowodować, że zostaną przekroczone potencjały decyzyjne takich efektorów, których reakcje bynajmniej nie są najkorzystniejsze, czyli powstanie d e c y z j a p o c h o p n a .

Do nagłego wzrostu mocy korelacyjnej wywołującego decyzję pochopną może dojść pod wpływem silnych wrażeń lub wyobrażeń, a nawet słabych, jeżeli pojawiły się w chwili, gdy w rozplywie mocy korelacyjnej niewiele brakowało do spowodowania jakiejś decyzji i wywołały dodatkowy wzrost mocy korelacyjnej, który już wystarczył do spowodowania decyzji.

Tak na przykład z powodu błahych incydentów znieważali się "ludzie honoru", a z kolei za zniewagi wyzywali się na pojedynki, i w rezultacie nic nie znaczące przyczyny mogły z dnia na dzień spowodować tragiczne skutki.

Do decyzji pochopnych łatwo dochodzi np. między współmałżonkami stale podrażnionymi, najzwyczajniejsze pytanie może wywołać uszczypliwą odpowiedź, która z kolei spowoduje kłótnię.

Z reguły pochopne są decyzje, do których dochodzi w pośpiechu, w gniewie, w podnieceniu, pod wpływem drażniących wspomnień, pod wpływem namowy z użyciem argumentów "trafiających w czułą strunę", pod wpływem wyobrażeń niewłaściwych przy braku właściwych, itp.

Zrozumienie mechanizmu decydowania pozwala sformułować zasadę, że d e c y z j e s ą z a w s z e t a k i e , d o j a k i c h n a j w c z e ś n i e j p o w s t a ły w y s t a r c z a j ą c e w a r u n k i .

Znajomość tej zasady najbardziej jest potrzebna prawnikom, na miejsce wynalezionej przez nich absurdalnej zasady, że nikt nie może się tłumaczyć nieznaną prawem. Wydaje im się, że gdy przepisy znalazły się w kodeksie, wszystko inne jest tylko zmartwieniem przestępców. Nie potrafią zrozumieć, że kultura polega nie na tym, żeby były odwszalnie, lecz na tym, żeby były niepotrzebne.

Mówiąc wyraźniej, społeczeństwo nie tego przecież potrzebuje, żeby przestępcy ponosili kary "sprawiedliwie" wymierzone według cennika przestępstw, jakim jest w istocie kodeks karny, lecz żeby nie zostawali przestępcami, do tego zaś jest niezbędne, żeby zanim nimi zostali, zapoznali się i przejęli konsekwencjami przestępstwa dla dalszego życia swoich ofiar i swojego własnego.

A jakiegoż przejęcia można oczekiwać u kogokolwiek czytającego wzmiankę w gazecie, że jacyś złodzieje zostali skazani na ileś tam lat więzienia. Nawet przeczytanie całego kodeksu od deski do deski nie mogłoby wywrzeć innego skutku niż znudzenie. Aby się przejąć jakąś sprawą, nie

wystarczy o niej się dowiedzieć, trzeba ją sobie wyobrazić, a ponieważ przestępstwa popełniają przeważnie ludzie o małej wyobraźni, trzeba im sprawy pokazywać.

Ze zrozumieniem tej prawdy zdarzyło mi się spotkać tylko raz, i to nie u prawników, lecz u artystów.

Mam na myśli pewien angielski film, zaczynający się od tego, że na komendę policji przyprawiono dziewczynę, aresztowaną za awanturowanie się na ulicy wraz z grupą nieco starszych od niej łobuzów. Na pytania zadawane przez policjantkę dziewczyna odpowiadała kpinami. Wtedy policjantka zaprowadziła ją do przyległej sali, gdzie po chwili zaczęła się projekcja filmu. Ten film w filmie przedstawiał koleje podobnej dziewczyny i podobnego gangu łobuzów - najpierw były wybryki, potem drobne kradzieże w sklepach, potem rabunki w kioskach, itd. , aż do morderstwa rabunkowego, w którym bohaterka policyjnego filmu tylko stała na straży, ale to wystarczyło do skazania jej za współudział w morderstwie.

W miarę oglądania tego filmu aresztantka traciła hardość i ochotę do kpin. Ale w tym policyjnym filmie nie było w ogóle mowy o przepisach prawnych, natomiast był tam pokazany mechanizm postępującej degrengolady aż do życiowej ruiny, zwyczajny, a przez to tym bardziej wstrząsający.

Po projekcji filmowej policjantka nie straszyla dziewczyny ani nie prawila moralów, wystarczyło, że jej uświadomiła, jak wygląda dalszy ciąg takiej drogi, gdy się z niej nie zejdzie na początku.

Widać tu różnicę między dowiedzeniem się o czymś a przejęciem się czymś. Owa dziewczyna nie dowiedziała się, co by ją czekało, gdyż jej przyszłość niewątpliwie byłaby pod wieloma względami odmienna, ale przejęła się sensem tego, co zobaczyła.

Prawnikiem, jak przedtem psychologom, wydaje się, że reakcje człowieka zależą od bodźców i że wobec tego wystarczy zadbać o bodźce (ogłoszenie przepisów), aby wywołać pożądane reakcje (zachowanie zgodne z przepisami).

Tymczasem główny łańcuch zależności jest następujący: reakcje zależą od decyzji, decyzje zależą od wyobrażeń decyzji, wyobrażenia decyzji zależą od refleksji, refleksje zależą od emocji, emocje zależą od wyobrażeń bodźców, wyobrażenia bodźców zależą od wrażeń, a dopiero wrażenia zależą od bodźców.

W dwóch miejscach tego łańcucha występują wyobrażenia. Są to wyobrażenia obejmujące informacje poznawcze (wyobrażenia bodźców) oraz wyobrażenia obejmujące informacje decyzyjne (wyobrażenia decyzji), czyli informacje o tym, jakie sytuacje bywają i co się w nich robi. Jeżeli tych wyobrażeń jest niewiele, to i cały łańcuch jest niewiele wart.

Troskę o wyobrażenia w sprawach wkraczających w zakres prawa pozostawiają prawnicy innym, nie wiadomo komu, to znaczy nikomu, grunt, że się sami od niej uwolnili. W sferach prawniczych przebąkuje się niekiedy o potrzebie popularyzacji prawa, ale gdyby się nawet ją realizowało, to nie byłoby to wcale to, co jest potrzebne naprawdę.

Aby nie być gołosłownym, sięgnę do przykładu pierwszego z brzegu. Niemłoda już kobieta ma męża pijaka, którego ulubionym zajęciem jest bicie jej i dzieci. Gdy żona udaje się pod opiekę prawa, dowiaduje się, że są to sprawy rodzinne, nie można w nie ingerować. Gdyby mąż ją ciężko okaleczył - a to co innego, wtedy prawnicy zajrzą do cennika przestępstw i wyślą brutalą na rok lub dwa do więzienia. Tylko się nie zatroszczą o to, że na ten czas rodzina utraci żywiciela, a po jego powrocie będzie doznawać mściwego traktowania za złożenie skargi i zeznania w sądzie. Gdy katowana kobieta chwyci wreszcie za cokolwiek, co znajduje się pod ręką, i łupnie drania w łeb, niech modli się przy tym, żeby mu się nie stała jakaś krzywda, bo wtedy sama znajdzie się przed sądem jako oskarżona, a prokurator będzie wywodził, że przekroczyła granice obrony koniecznej - jak gdyby walka z rozbewziewionym pijakiem była czymś w rodzaju polemiki na uniwersyteckim seminarium prawniczym, gdzie zważywszy wszelkie pro i contra ustala się w końcu, że dopuszczalnym narzędziem obrony mogłaby być najmniejsza z doniczek, i tak rzucona, żeby nabiła na czoło co najwyżej guza średniej wielkości. W całym aparacie prawa nie znajdzie się natomiast ani słowa odpowiedzi, co się w podobnych sytuacjach robić powinno. A w życiu tylko takie odpowiedzi są potrzebne.

Tej kobiecie (a zapewne i jej mężowi) przydałoby się obejrzenie w porę, filmu przedstawiającego perypetie podobnej kobiety w podobnych sytuacjach i kończącego się autorytatywnym

stwierdzeniem: "postąpiła pani jak należało". Filmu, którego nie ma.

Spośród skojarzeń uwidocznionych na rys. 10. 5 wymagają także omówienia skojarzenia 3 i 6.

Motywacja zerowa występuje w powstawaniu decyzji wyłącznie wskutek skojarzenia potencjału receptorowego z potencjałem efektorowym (skojarzenie wrażenia z decyzją).

Jest to omówiony już poprzednio jeden z trzech przypadków skojarzeń mogących przyczynić się do powstawania reakcji bez udziału homeostatu, zilustrowany przykładem szczura w klatce, u którego wytworzył się odruch warunkowy (instrumentalny) naciskania pedału w celu zdobycia kawałka słoniny. Oczywiście, samo wytwarzanie takiego odruchu wymaga udziału homeostatu i opiera się na motywacji ofensywnej. Od czasu jednak gdy skojarzenie się utrwali, czyli powstanie jego rejestrat w postaci dużej przewodności drogi od  $V_r$  do  $V_p$ , dalsze pojawienie się bodźca wywołuje przepływ dużej mocy korelacyjnej po tej drodze, wystarczający do spowodowania decyzji i reakcji. Skojarzenie tego rodzaju zostało tutaj przypomniane w celu okazania, że można je również traktować z punktu widzenia motywacji. Jest to mianowicie brak motywacji, gdyż wrażenie wywołuje skojarzoną z nim decyzję, zanim działanie homeostatu zdąży odegrać jakąkolwiek rolę, czyli bez udziału emocji i refleksji.

Motywacja zerowa ma wyraźny sens praktyczny w sytuacjach, gdy określona reakcja na określony bodziec powinna nastąpić jak najszybciej, a więc bez straty czasu na powstawanie emocji i refleksji, zresztą niepotrzebnych, gdyż odegrały one już swoją rolę przy wytwarzaniu skojarzenia.

Jako przykład motywacji zerowej można przytoczyć odruchowe zadawanie ciosów przez szermierzy lub pięściarzy w sytuacjach, do których zostali wytrenowani.

Motywacja zerowa zasługuje na wzmiankę, również z tego względu, że na dążeniu do niej opiera się wdrażanie ludzi do "ślepego posłuszeństwa", dryl, tresura wychowawcza, której ideałem jest takie urobienie człowieka, żeby działał jak dzwonek elektryczny - gdy się naciśnie przycisk, dzwonek ma dzwonić.

Podobną postawę spotyka się również w stosunkach prawnych, w postaci wymagań przestrzegania przepisów, nawet gdy są szkodliwe. Jest to równoznaczne z wyłączeniem emocji i refleksji, a więc motywacji. Przepisy, zamiast środkiem do celu, stały się celem same dla siebie. Nic dziwnego, że w rozwoju tak pojmowanego prawa nie uważano za potrzebne troszczyć się o wyobrażenia, o których była mowa powyżej.

Rzecz jasna, chodzi nie o anulowanie wszelkich przepisów, lecz o rozdzielenie odpowiedzialności, aby za szkody wynikłe ze stosowania przepisów odpowiadał ten, kto ich przestrzegania wymaga (dotychczas nikt za to nie odpowiada), a za szkody wynikłe z niestosowania przepisów odpowiadał ten, kto ich nie przestrzega (dotychczas odpowiada się za nieprzestrzeganie przepisów, choćby nieszkodliwe, a nawet gdy jest pożyteczne, stanowi to co najwyżej okoliczność łagodzącą). Utarte od wieków traktowanie prawa sprowadza się do tego, że ludzie nieodpowiedzialni za nic narzucają przepisy ludziom odpowiedzialnym za wszystko.

Motywacja jałowa występuje w korelacji opartej wyłącznie na skojarzeniach potencjału homeostatycznego z potencjałem perturbacyjnym (skojarzenie refleksji z emocją).

Przy braku jakichkolwiek bodźców występuje stan równowagi - potencjał homeostatyczny  $V_h$  i potencjał perturbacyjny  $V_p$  są stałe, a ich różnica powoduje stały przepływ mocy korelacyjnej (na drodze  $V_h$  do  $V_p$ ).

Dzięki temu, że w takim stanie występują określone potencjały  $V_h$  i  $V_p$ , możliwe jest ich zwiększanie się bądź zmniejszanie, w zależności od występowania bodźców powodujących rozptył mocy korelacyjnej po różnych drogach skojarzeniowych, a w konsekwencji wspieranie pewnych decyzji i przeciwdziałanie innym. Tak więc motywacja jałowa jest podstawowym składnikiem innych rodzajów motywacji (oczywiście z wyjątkiem motywacji zerowej jako niezależnej od działania homeostatu).

Ponieważ warunkiem funkcjonowania korelatora w interesie systemu autonomicznego jest udział homeostatu, więc dogodnie jest wyróżnić terminologicznie procesy korelacyjne, w których warunek ten jest spełniany.

W tym celu wprowadzimy konwencje terminologiczne:

- **świadość** jest to przepływ mocy korelacyjnej spowodowany różnicą potencjału homeostatycznego i potencjału perturbacyjnego,
- **myślenie** jest to przepływ mocy korelacyjnej zależny od działania homeostatu i od występujących bodźców.

W odróżnieniu od myślenia, świadomość jest stanem emocji i refleksji występującym niezależnie od bodźców. Świadomość jest więc podstawowym składnikiem myślenia.

Przy takich konwencjach poza zakresem myślenia pozostają odruchy wszystkich trzech rodzajów, tj. oparte na skojarzeniach między wrażeniami (a więc między bodźcami), między decyzjami (a więc między reakcjami), oraz między wrażeniem a decyzją (a więc między bodźcem a reakcją). Pomimo występowania świadomości, nie bierze ona w nich udziału, ponieważ wskutek dużej przewodności drogi skojarzenia powstaje przepływ dużej mocy korelacyjnej na tej drodze i wywołuje decyzję, zanim homeostat zdąży na to oddziałać, tj. zanim nastąpi emocja i refleksja. Nastąpią one już po powstaniu decyzji.

Inaczej mówiąc, pierw następuje odruch niż pomyślenie o nim.

Wynika stąd również, że jeżeli oddziaływanie homeostatu nastąpi przed reakcją, ale już po decyzji, to nie zapobiegnie reakcji, czyli będzie to **r e f l e k s j a s p ó ź n i o n a**.

Tym się objaśnia zjawisko, że czynność odruchowa zostaje wykonana, chociaż zdążyło się już pomyśleć o jej zbędności podczas jej wykonywania, tj. już po powstaniu decyzji odruchowej. Na przykład człowiek wobec nagłego ciosu w twarz zasłania się odruchowo dłonią, chociaż zdążył się już zorientować, że cios ten był żartem i został tylko zapoczątkowany.

Poza zakresem myślenia pozostają również procesy korelacyjne tak słabe, że ich wpływ nie przekracza progu czułości homeostatu, tj. nie wywołuje zmiany potencjału perturbacyjnego (brak emocji).

Jako przykład można wymienić próby stosowania reklamy kinowej przez wprowadzanie do filmu fabularnego bardzo krótkich odcinków taśmy filmowej, przedstawiających reklamowany produkt. Obraz tego produktu, wskutek krótkości czasu trwania, nie był zauważany przez widza, ale pozostawiał w jego mózgu rejestrat wprawdzie bardzo słaby, ale stopniowo wzmacniany przez wielokrotne powtarzanie obrazu co pewien czas. Dzięki temu widz, nie zdając sobie z tego sprawy, mógł mieć później predylekcję do wybierania tego produktu przy zakupach. Taki sposób reklamy został zakazany ze względu na niedopuszczalność reklamowania ludziom czegokolwiek bez ich wiedzy.

Istota omawianego zjawiska tkwi w tym, że nawet przy słabym bodźcu zagęszczenie mocy korelacyjnej dookoła elementu korelacyjnego, w którym pojawił się potencjał receptorowy pod wpływem tego bodźca, może być wystarczające do wytworzenia wyraźnego rejestratu, podczas gdy z dala od tego elementu zagęszczenie mocy korelacyjnej jest coraz mniejsze i może nie wystarczyć do przekroczenia progu czułości homeostatu, a więc wywołania zmiany potencjału perturbacyjnego. Jednakże choć zbyt słabe procesy korelacyjne nie wywołują emocji, tj. pozostają poza świadomością (" podświadomość "), mogą przez stopniowe zwiększanie rejestratów wpływać na procesy odbywające się z udziałem świadomości.

W procesach korelacji można wyróżnić rozmaite przypadki szczególne, jak np.:

- obiegi korelacji powtarzające się stale na jednej i tej samej drodze (mania),
- obiegi korelacji sprowadzające się z różnych dróg stale do jednej i tej samej drogi (obsesja),
- obiegi korelacji powtarzające się w obrębie kilku dróg (rozpamiętywanie),
- obiegi korelacji powtarzające się w obrębie wielu dróg (rozmyślanie),
- obiegi korelacji po niezwykłych drogach (fantazjowanie), przy małej mocy korelacyjnej (marzenia) i przy dużej mocy korelacyjnej (halucynacje),
- zespół korelatów w dowolnej chwili obiegu korelacji (pogląd),
- zespół korelatów, które po wielu obiegach korelacji na różnych drogach zaczynają się powtarzać bez zmiany (przeświadczenie).

Na szczególną uwagę zasługują dwa następujące przypadki:

- gdy rozporządzalne ilości energii korelacyjnej są małe, mogą one wystarczać tylko na przepływ po niewielu spośród dróg skojarzeń, wobec czego dopiero po wielu obiegach korelacji na coraz to

innych drogach może nastąpić stan najbliższy równowagi, nie powodujący dalszych oddziaływań homeostatu, czyli inaczej mówiąc, do ustalonego przeświadczenia prowadzi następstwo wielu różnych poglądów (myślenie logiczne).

-gdy rozporządzalne ilości energii korelacyjnej są duże, mogą one wystarczać na jednoczesny przepływ po wszelkich drogach znacznego obszaru skojarzeń, wobec czego stan najbliższy równowagi może nastąpić już po jednym obiegu korelacji, czyli inaczej mówiąc, już pierwszy pogląd staje się przeświadczeniem (myślenie intuicyjne).

Możliwe jest również takie rozróżnienie:

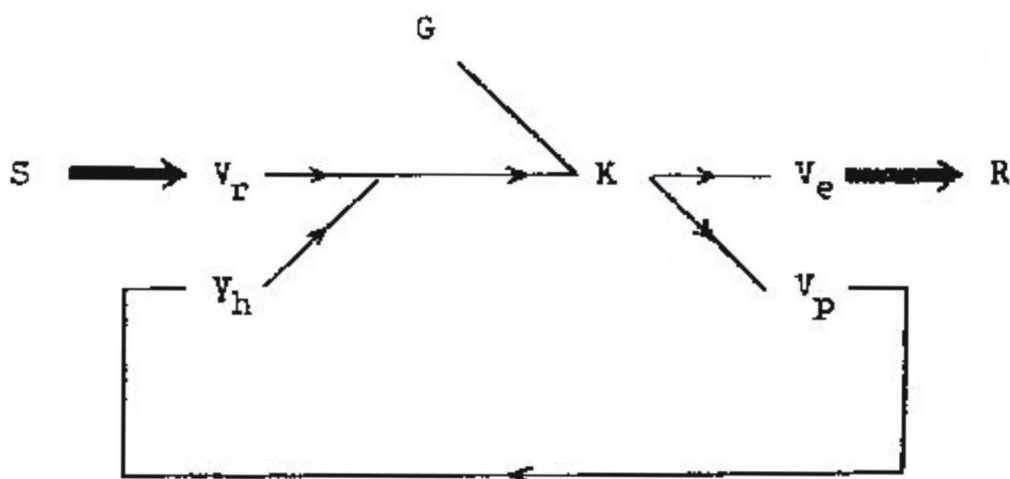
- jeżeli efekторы reagują szybciej niż homeostat, to w procesach korelacji decyzje i reakcje będą przeważać nad emocjami i refleksjami, tj. więcej będzie działania niż myślenia (ekstrawertyzm).

- jeżeli homeostat reaguje szybciej niż efekторы, to w procesach korelacji emocje i refleksje będą przeważać nad decyzjami i reakcjami, tj. więcej będzie myślenia niż działania (introwertyzm).

Wielu ludzi wyobrażało sobie, że wszelki czyn jest końcem drogi, której początkiem jest myśl, i trapiło się pytaniem, w którym miejscu ten początek występuje. Niepotrzebnie, gdyż takie początkowe miejsce nie istnieje - myślenie zachodzi w obiegu sprzężenia korelatora z homeostatem, a w obiegu, podobnie jak w kole, nie ma punktu pierwszego.

Powszechnym nawykiem jest też przypisywanie zdolności myślenia tylko człowiekowi. Cybernetyka jednak nie uznaje takich ograniczeń, gdyż dotyczą one tworzywa, a nie funkcji. Definiując jakikolwiek proces trzeba podać, na czym on polega, a z tego już wyniknie, w jakich systemach definicja jest spełniona.

Streszczając można przedstawić czynniki funkcjonowania psychiki systemu autonomicznego, a więc również człowieka, jak na rys. 10. 8:



Rys. 10. 8 Czynniki funkcjonowania psychiki

- bodziec S z otoczenia wywołuje w korelatorze potencjał receptorowy  $V_r$ ,
- homeostat wprowadza do korelatora potencjał homeostatyczny  $V_h$ ,
- w korelatorze istnieje rozkład przewodności korelacyjnej  $G$ ,
- odpowiednio do potencjałów  $V_r$  i  $V_h$  oraz przewodności  $G$  powstaje rozptyw mocy korelacyjnej  $K$ ,
- moc korelacyjna  $K$  wywołuje potencjał efektorowy  $V_e$  na efektorze oraz zmianę potencjału perturbacyjnego  $V_p$  na wejściu homeostatu,
- zmiana potencjału perturbacyjnego  $V_p$  wywołuje zmianę potencjału homeostatycznego  $V_h$ ,
- zmiana potencjału homeostatycznego  $V_h$  wywołuje zmianę mocy korelacyjnej  $K$ ,
- zmiana mocy korelacyjnej  $K$  wywołuje zmianę potencjału efektorowego  $V_e$ , przy czym, jeżeli to jest zwiększenie potencjału efektorowego  $V_e$  ponad potencjał decyzyjny  $V_d$  efektoru, to
- następuje reakcja  $R$  zmieniająca sytuację w otoczeniu (co może stanowić nowy bodziec i spowodować następny cykl oddziaływań).

W opisie tym pominięto wzajemny wpływ mocy korelacyjnej  $K$  i przewodności korelacyjnej  $G$ . Jak widać, jest to dalekie od traktowanie zachowania ludzkiego jako "zależność reakcji od bodźca". Być może jacyś czytelnicy są skłonni posądzać mnie o umyślne podobieranie takich nazw, jak "emocja", "refleksja", "wrażenie", "wyobrażenie", "myślenie" itp., w celu stworzenia językowych pozorów, jak to system autonomiczny pasuje do człowieka.

Nic błędniejszego - to nie system autonomiczny pasuje do człowieka, lecz człowiek pasuje do systemu autonomicznego!

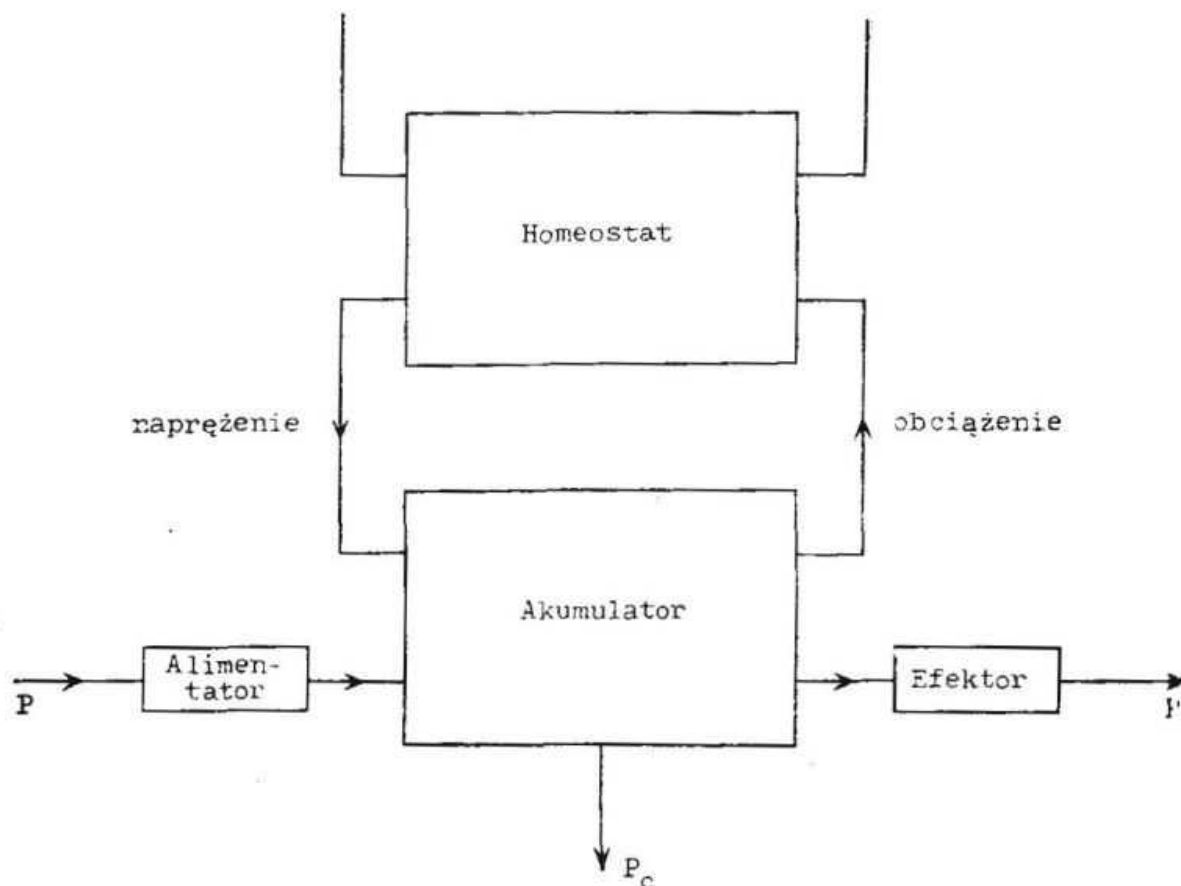
Podobnie jak równości przekątnych kwadrat nie zawdzięcza faktowi, że jest kwadratem, lecz faktowi, że jest jednym z prostokątów, tak samo człowiek potrafi rozeznawać otoczenie i wpływać na nie w swoim interesie, a więc doznawać wrażeń bodźców i reagować na nie odpowiednio do swoich emocji i refleksji, nie dzięki temu, że jest człowiekiem, lecz dzięki temu, że jest jednym z systemów autonomicznych.

Przecież, wszystko, co tu napisałem, pochodzi nie z wiedzy o człowieku, lecz z cybernetyki, począwszy od definicji systemu autonomicznego poprzez cały tok rozumowania, że aby system miał zdolność sterowania i przeciwstawiał się jej utracie, musi odbywać się w nim regulacja, a więc muszą występować cztery grupy potencjałów, muszą zachodzić oddziaływania, muszą istnieć drogi oddziaływań itd. , a wszystko to dla dowolnych rodzajów substancji i dowolnych rodzajów energii. Człowiek jest w tym jedynie pewnym konkretnym przypadkiem, wiedza o nim zaś tylko materiałem ilustracyjnym.

Bez wspomnianych powyżej terminów mógłbym się w zupełności obyć, jak to dopiero co uczyniłem w opisie rys. 10. 8. Są one potrzebne nie mnie, lecz czytelnikom, gdyż zapewniają im lepszą czytelność tej książki. To ustępstwo na rzecz nawyków językowych nie jest bynajmniej ustępstwem ze ścisłości, jako że wszystkie te terminy zostały wprowadzone na podstawie konwencji terminologicznych.

## 11. MOC FIZJOLOGICZNA I SOCJOLOGICZNA

Z kolei rozpatrzmy obszar energetyczny systemu autonomicznego (rys. 11. 1). Obszar ten obejmuje pobieranie energii z akumulatora przy współdziałania homeostatu oraz wydawania energii do otoczenia za pośrednictwem efektorów.



Rys. 11. 1 Obszar energetyczny systemu autonomicznego

Z punktu widzenia sterowania się systemu autonomicznego w otoczeniu istotne jest to, że przetwarzanie określonej ilości energii z otoczenia w określonym czasie, czyli przetwarzanie określonej mocy, umożliwia wykonywanie pracy potrzebnej do wywołania zmian w otoczeniu, przyczyniających się do utrzymywania równowagi funkcjonalnej systemu autonomicznego. Natomiast jest obojętne, gdzie się przetwarzanie tej mocy odbywa, a wobec tego mogą wchodzić w grę:

- m o c f i z j o l o g i c z n a , przetwarzana w samym systemie autonomicznym, oraz
- m o c s o c j o l o g i c z n a , przetwarzana w otoczeniu systemu autonomicznego.

W definicjach tych określenia "fizjologiczny" i "socjologiczny", potocznie odnoszone do organizmów, zostały rozszerzone na wszelkie systemy autonomiczne.

Pojęcie mocy socjologicznej nie jest tu żadną przenośnią literacką. Jest to równie dobra moc jak ta, o której mówi się w szkolnej fizyce i dałaby się wyrazić w watach lub kilowatach, określana jest bowiem stosunkiem energii do czasu. Na przykład człowiek niosący z parteru na czwarte piętro wykorzystuje do tego swoją moc fizjologiczną. Zamiast tego może on wykorzystywać swoją moc socjologiczną, np. opłacając usługę tragarza albo nakazując jej wykonanie, albo dokonując przewozu windą. Możliwość dokonania wysiłku, możliwość poniesienia wydatku pieniężnego,

możność wydania rozkazu, możliwość posłużenia się windą są sobie równoważne, określają się bowiem taką samą pracą, która zgodnie ze znanym wzorem fizycznym jest równa iloczynowi ciężaru przez drogę jako przemieszczenia. Jeżeli w wymienionych przypadkach czas wykonania pracy jest jednakowy, to wykorzystywana w nich moc jest jednakowa.

Źródłem mocy socjologicznej człowieka może być posiadanie zasobów przyrody, minerały, rośliny, zwierzęta), maszyn, pieniędzy, władzy, rodziny, przyjaciół, kredytu, uprawnień, ubezpieczeń itp.

Przetwarzanie mocy fizjologicznej, jak we wszelkich procesach przetwarzania energii, ma przebieg zależny od rozkładu przewodności dróg przepływu energii. Rozkład potencjałów powstający w akumulatorze przy doprowadzaniu do niego energii z otoczenia za pośrednictwem alimentatorów, jest modyfikowany sprzężeniem zwrotnym między akumulatorem i homeostatem.

Akumulator oddziałuje na homeostat wprowadzając do niego potencjał, który będzie tu określany jako *obciążenie*, przy czym może to być:

- *przeciążenie*, czyli zwiększenie obciążenia,
- *odciążenie*, czyli zmniejszenie obciążenia.

Homeostat oddziałuje na akumulator wprowadzając do niego potencjał, który będzie określany jako *naprężenie*, przy czym może to być:

- *sprężenie*, czyli zwiększenie naprężenia,
- *odprężenie*, czyli zmniejszenie naprężenia.

Dzięki akumulacji energii w akumulatorze moc pobierana i moc wydawana nie muszą być sobie równe. Gdy moc pobierana jest większa od mocy wydawanej, nadmiar energii jest akumulowany. Gdy moc wydawana jest większa od mocy pobieranej, niedomiar energii jest pokrywany z zasobu energii akumulowanej.

Rzecz jasna, im większa jest pojemność akumulatora (tj. największa możliwa ilość energii akumulowanej), tym większa jest zdolność systemu autonomicznego do sterowania się w otoczeniu, tym dłużej bowiem system może wydawać energię bez jednoczesnego pobierania jej z otoczenia.

To właśnie dzięki akumulacji energii człowiek może kiedy indziej jeść, a kiedy indziej pracować.

Naprężenie jest potencjałem wpływającym na akumulowanie energii, przy czym sprzężenie zwiększa, a odprężenie zmniejsza przetwarzanie energii akumulowanej w energię przydatną do wydawania przez system autonomiczny.

Obciążenie jest potencjałem powstającym pod wpływem czerpania energii akumulowanej, przy czym przeciążenie powstaje wskutek wzrastającego, a odciążenie wskutek malejącego wydawania energii przez system autonomiczny.

Aby prawo zachowania energii (energia wydawana jest równa energii pobieranej) móc odnosić również do mocy (moc wydawana jest równa mocy pobieranej) będziemy operować mocami średnimi, dla okresów czasu, w którym zmieniona ilość energii akumulowanej zostaje przywrócona do pierwotnego stanu.

Na przykład dla organizmu ludzkiego za taki okres czasu można uważać dobę, w ciągu niej bowiem ubytek energii akumulowanej spowodowany wysiłkami zostaje wyrównany dzięki pożywieniu. W odniesieniu do średniej mocy dobowej można więc mówić, że moc wydawana jest równa mocy pobieranej.

Przetwarzanie mocy fizjologicznej jest możliwe, dopóki utrzymuje się struktura systemu autonomicznego, jest więc zależne od trwałości tworzywa tego systemu. Z kolei trwałość tworzywa jest uzależniona od utrzymywania się w nim określonej koncentracji tej energii, której doprowadzenie przyczyniło się do powstania systemu autonomicznego.

Potencjał (ściślej mówiąc, rozkład potencjału) spowodowany koncentracją energii w tworzywie będzie dalej określany jako *jakość tworzywa (a)* systemu autonomicznego.

Masa tworzywa będzie określana jako *ilość tworzywa (c)* systemu autonomicznego.

Przyjmując w uproszczeniu, że moc przetwarzana przez system autonomiczny, czyli jego moc fizjologiczna (P) jest proporcjonalna do jakości (a) i ilości (c) jego tworzywa, można napisać



$$[11. 1] \quad P = v \cdot a \cdot c$$

przy czym współczynnikiem proporcjonalności jest moc jednostkowa ( $v$ ), czyli moc przypadająca na jednostkę potencjału ( $a$ ) i jednostkę masy ( $c$ ).

Ponieważ wszelka różnica potencjałów powoduje przepływ energii od miejsca o wyższym potencjale do miejsca o niższym potencjale, więc koncentracja energii w miejscu o wyższym potencjale maleje, a wskutek tego maleje również różnica potencjałów, co powoduje, że również przepływ energii maleje itd. Powstaje proces samowyrównawczy, w którym różnica potencjałów maleje coraz wolniej, dążąc do zera, gdy czas dąży do nieskończoności, a zarazem zanika koncentracja energii.

Procesy samowyrównawcze są powszechnym zjawiskiem fizycznym. Występują one we wszystkich systemach (a więc również w systemach autonomicznych, np. w organizmach) i dla wszelkich rodzajów energii (np. wyrównywanie się poziomów cieczy, samowyładowywanie się ogniw elektrycznych, stygnięcie ciał nagranych, wyrównywanie się stężeń roztworów itp. ).

W idealnym przypadku zmiana (ubytek) potencjału w danej chwili jest proporcjonalna do potencjału występującego w tejże chwili. Na tej podstawie wyprowadzono znany wzór określający przebieg potencjału w procesie wyrównawczym

$$[11. 2] \quad V = V_0 \cdot e^{-zt}$$

przy czym

$V$  - potencjał aktualny,

$V_0$  - potencjał początkowy,

$z$  - współczynnik zanikania,

$t$  - czas,

$e$  - podstawa logarytmów naturalnych.

Stosując równanie [11. 2] do jakości tworzywa systemu autonomicznego otrzymuje się

$$[11. 3] \quad a = a_0 \cdot e^{-At}$$

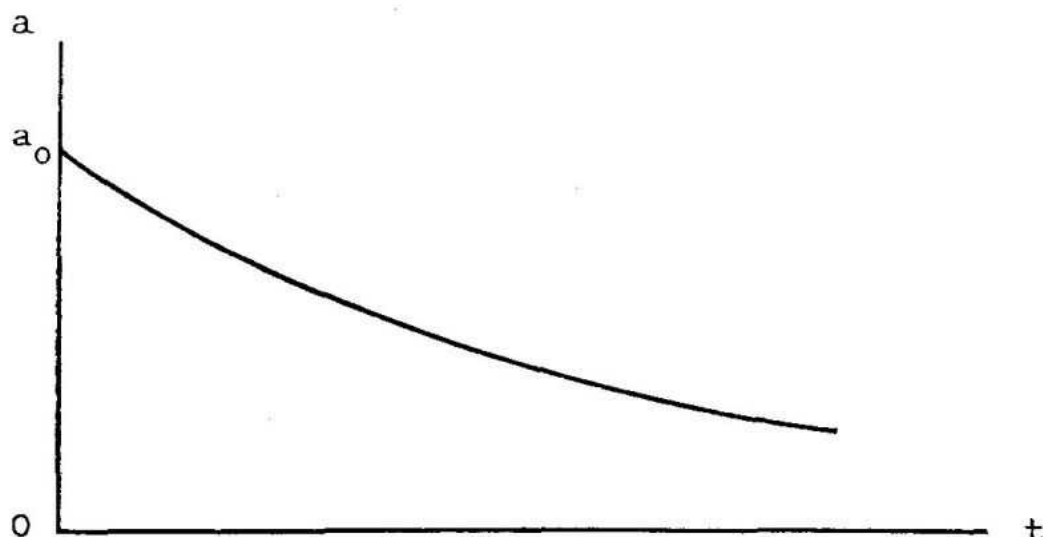
$a$  - aktualna jakość tworzywa,

$a_0$  - początkowa jakość tworzywa,

$A$  - współczynnik starzenia,

$t$  - czas,

$e$  - podstawa logarytmów naturalnych.



Rys. 11. 2 Przebieg starzenia

Współczynnik starzenia  $A$  jest współczynnikiem zanikania potencjału stanowiącego jakość tworzywa systemu autonomicznego.

Na rys. 11. 2 przedstawiono przebieg zależności wyrażonej równaniem [11. 3] przy określonym współczynniku starzenia  $A$ .

Ponieważ zmniejszenie się jakości systemu autonomicznego, czyli **s t a r z e n i e**, prowadzi do zmniejszenia mocy fizjologicznej systemu autonomicznego, a przez to do zmniejszenia się jego zdolności do sterowania się, więc stanowi zakłócenie równowagi funkcjonalnej i wobec tego wywołuje przeciwdziałanie homeostatu.

Zgodnie z równaniem [11. 1] jedynym środkiem przeciwdziałania zmniejszaniu się jakości tworzywa ( $a$ ) jest zwiększenie ilości tworzywa ( $c$ ), czyli **r o z b u d o w a** systemu autonomicznego. Jest to jak z inflacją - gdy pieniądze tracą na wartości, trzeba ich mieć coraz więcej.

Przystępując do rozważań nad rozbudową systemu autonomicznego, przypuśćmy najpierw, że jest to **r o z b u d o w a r ó w n o m i e r n a**, czyli że na zmniejszanie jakości tworzywa przy stałym współczynniku starzenia homeostat reaguje zwiększeniem ilości tworzywa przy stałym współczynniku rozbudowy, co wyraża się równaniem

$$[11. 4] \quad c = c_g [1 - e^{-Ct}]$$

przy czym:

$c$  - aktualna ilość tworzywa,

$c_g$  - graniczna ilość tworzywa,

$C$  - współczynnik rozbudowy,

$t$  - czas,

$e$  - podstawa logarytmów naturalnych.

Współczynnik rozbudowy  $C$  jest współczynnikiem zanikania różnicy między graniczną ( $c_g$ ) i aktualną ( $c$ ) ilością tworzywa systemu autonomicznego.

Istotnie, biorąc pod uwagę, że różnica aktualna  $c_g - c$  jest początkowo równa  $c_g$  (gdyż początkowo  $c = 0$ ), może analogicznie do wzoru [11. 2] napisać

$$c_g - c = c_g \cdot e^{-Ct}$$

a stąd wynika wzór [11. 4].

W ogólności współczynnik rozbudowy  $C$  może się różnić od współczynnika starzenia  $A$ , tj. homeostat może powodować przebieg rozbudowy szybszy lub wolniejszy od przebiegu starzenia. Aby uwydatnić tę okoliczność, wprowadzimy w s p ó ł c z y n n i k d y n a m i z m u określony wzorem

$$[11. 5] \quad n = \frac{C}{A}$$

a wobec tego

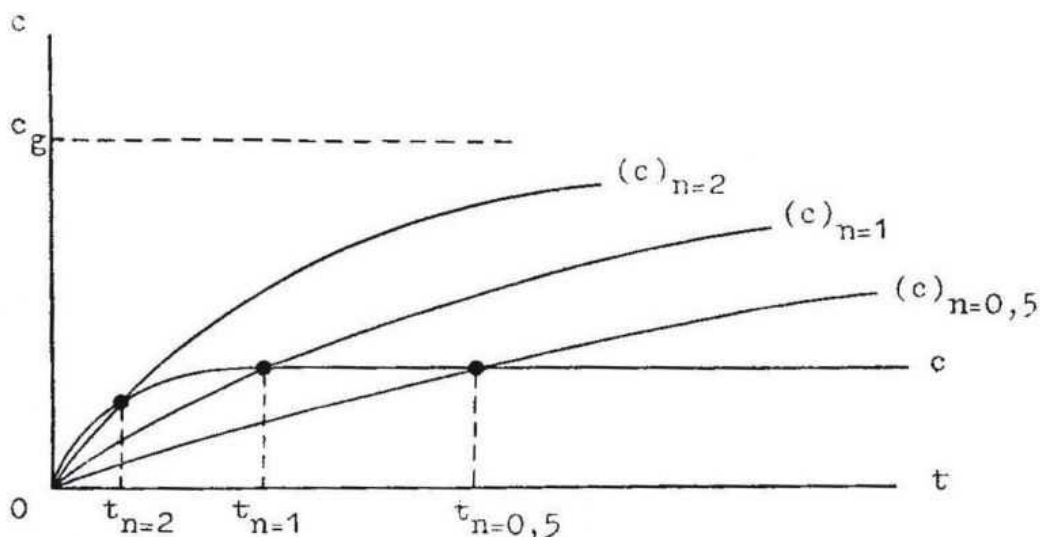
$$[11. 6] \quad C = n \cdot A$$

Biorąc pod uwagę równanie [11. 6] można przekształcić równanie [11. 4] do postaci

$$[11. 7] \quad c = c_g [1 - e^{-nAt}]$$

W szczególnym przypadku przebieg rozbudowy równomiernej może być dokładnym przeciwieństwem przebiegu starzenia, co znaczy że  $C = A$ , czyli  $n = 1$ . Rozbudowa równomierna o współczynniku dynamizmu  $n = 1$  będzie określana jako r o z b u d o w a r ó w n o m i e r n a z r ó w n o w a ż o n a .

W odróżnieniu od tego szczególnego przypadku, rozbudowa równomierna przebiega szybciej niż starzenie, gdy współczynnik rozbudowy  $C$  jest większy od współczynnika starzenia  $A$  (czyli gdy współczynnik dynamizmu  $n$  jest większy od 1), wolniej zaś, gdy współczynnik rozbudowy  $C$  jest mniejszy od współczynnika starzenia  $A$  (czyli, gdy współczynnik dynamizmu  $n$  jest mniejszy od 1).



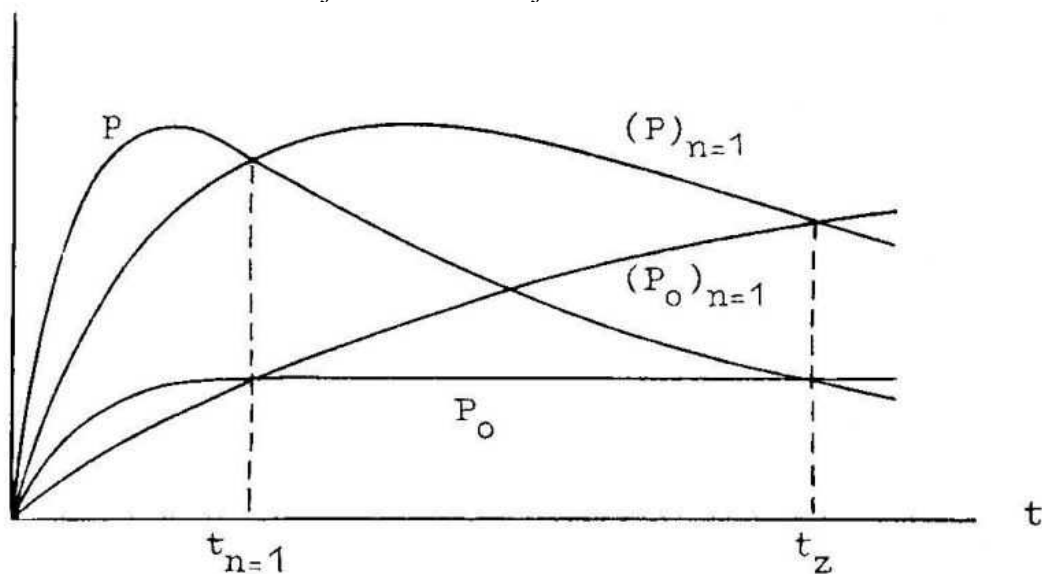
Rys. 11. 3 Przebieg rozbudowy

Na rys 11. 3 przedstawiono za pomocą krzywej  $(c)_{n=1}$  przebieg rozbudowy równomiernej zrównoważonej. Ponadto dla porównania podano przykładowo za pomocą krzywej  $(c)_{n=2}$  przebieg rozbudowy równomiernej, gdy współczynnik rozbudowy  $C$  jest dwukrotnie większy od współczynnika starzenia  $A$ , oraz za pomocą krzywej  $(c)_{n=0,5}$  przebieg rozbudowy równomiernej, gdy współczynnik rozbudowy  $C$  jest dwukrotnie mniejszy od współczynnika starzenia  $A$ .

Po uwzględnieniu równań [11. 3] i [11. 7] równanie [11. 1] przebiera postać

$$[11. 8] \quad P = v \cdot a_0 \cdot c_g \cdot e^{-At} [1 - e^{-nAt}]$$

Na rys. 11. 4 przedstawiono za pomocą krzywej  $(P)_{n=1}$  przebieg mocy fizjologicznej  $P$  przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej.



Rys. 11. 4 Przebieg mocy fizjologicznej i mocy jałowej

Jak wynika z równania [11. 8], moc fizjologiczna  $P$  systemu autonomicznego początkowo wzrasta, potem osiąga maksimum, następnie zaś maleje dążąc do zera, gdy czas dąży do nieskończoności.

Czyżby miało to znaczyć, że człowiek, z racji swojej przynależności do systemów autonomicznych, mógłby - choć przy coraz mniejszej mocy fizjologicznej - żyć wiecznie?

Do wyjaśnienia tej sprawy można dojść biorąc pod uwagę, że wszelkim procesom przetwarzania energii w dowolnym systemie towarzyszą straty energii do otoczenia spowodowane różnicą potencjałów między systemem a jego otoczeniem. Na pokrywanie strat energii do otoczenia musi więc zużywać się część przetwarzanej mocy określana dalej jako *m o c j a ł o w a* ( $P_0$ ).

Na przykład silnik zużywający pewną moc na napędzanie obrabiarki zużywa przy tym moc jałową na napędzanie samego siebie, tj. na pokrywanie strat energii spowodowanych tarciami między elementami wirującego silnika itp. Powstająca wskutek tego energia cieplna odpływa do otoczenia. Moc jałową silnik zużywa nawet wtedy, gdy wiruje bez napędzania żadnej maszyny.

W organizmach moc jałowa zużywa się na tzw. "przemianę podstawową materii", warunkującą pozostawanie organizmu przy życiu. Tak na przykład u człowieka moc jałowa zużywa się na utrzymywanie stałej temperatury ciała, oddychanie, pracę serca, itp. nawet gdy spoczywa on nieruchomo na łóżku, niczym się nie zajmując.

Podobne zjawisko można zaobserwować również w systemach społecznych. Na przykład instytucje mające obsługiwać interesantów muszą stale ponosić koszty utrzymania swojego personelu, konserwację budynków itp., nawet gdy przejściowo żadnych interesantów nie ma - są to koszty zapewniające gotowość instytucji do obsługi interesantów, gdy się zgłoszą.

Jest zrozumiałe, że moc jałowa musi być tym większa, im większa jest ilość tworzywa systemu autonomicznego, co można wyrazić równaniem

$$[11. 9] \quad P_0 = w \cdot c$$

przy czym współczynnikiem proporcjonalności jest *s t r a t n o ś ć* ( $w$ ), czyli moc jałowa przypadająca na jednostkę tworzywa systemu autonomicznego.

Dla ilustracji można przytoczyć, że według danych z fizjologii stratność organizmu ludzkiego wynosi około 1 kilokalorii na godzinę i kilogram. Znaczy to, że człowiek ważący np. 60 kilogramów zużywa moc jałową około 60 kilokalorii na godzinę, czyli w zaokrągleniu około 1500 kilokalorii na dobę.

Na rys. 11. 4 przedstawiona za pomocą krzywej  $(P_0)_{n=1}$  przebieg mocy jałowej przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej.

Łatwo zauważyć, że ponieważ w tym przypadku moc jałowa stale wzrasta, a moc fizjologiczna po przejściu przez maksimum maleje, więc musi dojść do zrównania się tych mocy po pewnym czasie  $t_z$ , określonym przez punkt przecięcia krzywej mocy jałowej z krzywą mocy fizjologicznej (rys. 11. 4). Jest to stan, w którym cała moc fizjologiczna zużywa się jako moc jałowa. Po przekroczeniu tego czasu moc fizjologiczna nie wystarczałaby nawet na pokrywanie mocy jałowej. Wskutek tego system nie mógłby dłużej utrzymać struktury zapewniającej mu zdolność sterowania się i przestałby istnieć jako system autonomiczny. Czas, po którym moc fizjologiczna nie wystarczałaby już na pokrywanie mocy jałowej, będzie określany jako *c z a s e g z y s t e n c j i* ( $t_z$ ) systemu autonomicznego.

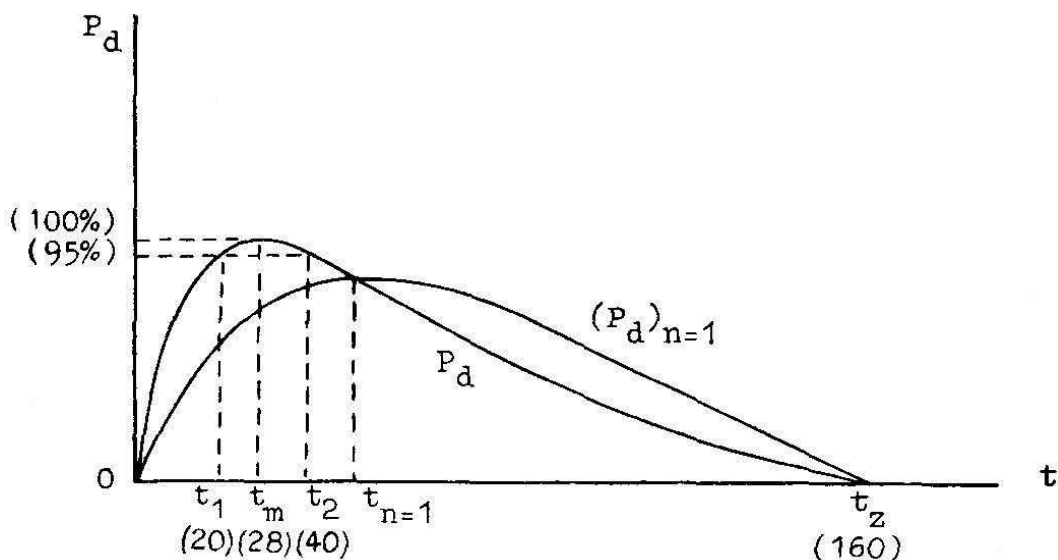
Konieczność pokrywania mocy jałowej sprawia, że do sterowania się w otoczeniu nie może być zużywana cała moc fizjologiczna systemu autonomicznego, lecz tylko *j a g o m o c d y s p o z y c y j n a* ( $P_d$ ), stanowiąca różnicę między całą mocą fizjologiczną i mocą jałową

[11. 10]

$$P_d = P - P_0$$

Jest to tak samo jak z zarobkami - dysponuje się nie całością zarobku, lecz tylko tym, co z niego pozostaje po potrąceniu podatku.

Na rys. 11. 5 przedstawiono za pomocą krzywej  $(P_d)_{n=1}$  przebieg mocy dyspozycyjnej przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej.



Rys. 11. 5 Przebieg mocy dyspozycyjnej

Jak widać, moc dyspozycyjna po przejściu przez maksimum maleje do zera w czasie  $t_z$ , czyli w końcu egzystencji systemu autonomicznego.

Maksimum mocy dyspozycyjnej występuje wcześniej niż maksimum mocy fizjologicznej. Wynika to z okoliczności, że zbliżając się do maksimum moc fizjologiczna przestaje wzrastać, podczas gdy moc jałowa ciągle wzrasta, a więc ich różnica, tj. moc dyspozycyjna, już maleje, czyli minęła swoje maksimum.

Znaczy to, że rozbudowa równomierna systemu autonomicznego, korzystna początkowo, tj. dopóki jakość tworzywa jest duża, staje się niekorzystna, gdy jakość tworzywa jest już mała.

Wobec tego nasuwa się wniosek, że większą zdolność sterowania będzie mieć taki system autonomiczny, który najpierw rozbudowuje się możliwie szybko, później zaś przestaje się rozbudowywać. Rozbudowa taka będzie określana jako *r o z b u d o w a n i e r ó w n o m i e r n a*.

Na rys 11. 3 przedstawiono za pomocą krzywej  $c$  przebieg rozbudowy nierównomiernej.

Na rys 11. 4 przedstawiono za pomocą krzywej  $P$  przebieg mocy fizjologicznej, wyznaczonej zgodnie z równaniem [11. 1] na podstawie iloczynów jakości tworzywa  $a$  (z rys. 11. 2) przez ilość tworzywa  $c$  (z rys. 11. 3), i przez niezmienną moc jednostkową  $v$ .

Ponadto na rys. 11. 4 przedstawiono za pomocą krzywej  $P_0$  przebieg mocy jałowej, wyznaczony zgodnie z równaniem [11. 9] na podstawie iloczynów ilości tworzywa  $c$  (z rys. 11. 3) przez niezmienną stratność  $w$ .

I wreszcie na rys. 11. 5 przedstawiono za pomocą krzywej  $P_d$  przebieg mocy dyspozycyjnej, wyznaczony zgodnie z równaniem [11. 10] na podstawie różnic między mocą fizjologiczną  $P$  i mocą jałową  $P_0$  (z rys. 11. 4).

Utrzymując bez zmiany moc jednostkową i stratność oraz dobierając jakość tworzywa tak, żeby maksymalna moc fizjologiczna była dla rozbudowy nierównomiernej taka sama jak dla rozbudowy zrównoważonej, uwydatniono wpływ zmiany samego tylko kształtu krzywej rozbudowy.

Jak widać z rys. 11. 5, maksimum mocy dyspozycyjnej jest większe przy rozbudowie nierównomiernej niż przy rozbudowie zrównoważonej, a ponadto występuje wcześniej.

Analizując przebiegi rozbudowy nierównomiernej o coraz większej początkowej szybkości można okazać, że maksimum mocy dyspozycyjnej będzie coraz większe i coraz wcześniejsze.

W granicznym przypadku dochodzi się do takiego przebiegu rozbudowy, w którym określona ilość tworzywa powstaje od razu i już się nie zmienia. Wówczas moc jałowa również się nie zmienia. Cała moc systemu zależy tylko od jakości tworzywa, ma więc przebieg analogiczny do przebiegu starzenia, toteż jest największa na początku, a potem już tylko maleje, aż do zrównania się z mocą jałową, co oznacza kres egzystencji systemu. Podobnie moc dyspozycyjna jest największa na początku, po czym maleje aż do zera.

W praktyce właśnie w taki sposób funkcjonują zwykłe maszyny. Po ich skonstruowaniu zostają oddane do użytku, moc ich maleje w miarę starzenia, a gdy zmaleje w stopniu uniemożliwiającym ich funkcjonowanie nawet bez wykonywania użytecznej pracy, przestają być maszynami, są już tylko zbiorem zużytych elementów.

Rozbudowy takiej, chociaż zapewniałaby największą moc dyspozycyjną, nie mogą mieć organizmy, gdyż są systemami autonomicznymi, które powstają z systemów poprzednich (rodzicielskich) i z których powstają systemy następne (potomne). Do prokreacji, tj. wytworzenia systemu potomnego, system rodzicielski wykorzystuje część własnego tworzywa, która musi następnie sama się rozbudowywać jako osobny system autonomiczny. Jednakże rozbudowa systemu wymaga pewnego czasu, szybkość jej nie jest większa, niż to jest możliwe dla danego rodzaju tworzywa.

Sprawy prokreacji spróbujemy zinterpretować liczbowo w odniesieniu do organizmu ludzkiego.

Wytwarzanie systemu potomnego wymaga zużywania określonej ilości energii w określonym czasie, czyli określonej mocy. Moc tę musi pokrywać system rodzicielski ze swej mocy dyspozycyjnej, a wobec tego może on mieć zdolność prokreacyjną tylko w takim okresie czasu, w którym moc dyspozycyjna jest dostatecznie duża. Oznaczmy początek tego okresu jako czas  $t_1 = 20$  lat do  $t_2 = 40$  lat, wobec czego stosunek czasów granicznych  $t_1 : t_2$  wynosi około  $1 : 2$ .

Jeżeli więc na rys. 11. 5 poprowadzić taką prostą poziomą, żeby punkty tej przecięcia z krzywą  $P_d$  wyznaczały czas  $t_1$  i  $t_2$ , których stosunek wynosi  $1 : 2$  to punkt przecięcia tej prostej z osią  $P_d$  wykresu wyznacza moc dyspozycyjną, jaką co najmniej musi mieć organizm ludzki w okresie zdolności prokreacyjnej. Z wykresu tego można wysnuć następujące wnioski.

Po pierwsze, gdy chodzi o rozmnażanie natura stawia człowiekowi wysokie wymagania co do mocy: co najmniej 95% maksymalnej mocy dyspozycyjnej.

Po drugie, człowiek osiąga maksymalną moc dyspozycyjną w wieku ( $t_m$ ) około 28 lat.

Po trzecie, moc dyspozycyjna człowieka ma maksimum bardzo płaskie, czyli niewiele się zmienia w okresie zdolności prokreacyjnej (nic dziwnego, że w tym okresie człowiek ma poczucie "niezmienności sił życiowych").

Po czwarte, życie ludzkie (czas  $t_z$ ) może trwać około 160 lat.

Rzeczywiście zdarzają się ludzie długowieczni, żyjący sto kilkadziesiąt lat. Przyczyn rzadkości takich przypadków można upatrywać w nierównomierności obciążenia organizmu: organ, który zawiedzie najpierw, pociągnie za sobą zniszczenie całego organizmu, chociażby inne organy funkcjonowały znacznie dłużej. Można by powiedzieć, że walka ze śmiercią jest nie tyle walką o przedłużenie życia ludzkiego, ile o jego nieskracanie.

Wprawdzie przebieg rozbudowy przedstawiony krzywą  $c$  na rys. 11. 3 jest tylko przykładowy, łatwo się jednak można przekonać, że pierwsze trzy wnioski pozostają bez istotnych zmian również przy innych początkowych szybkościach rozbudowy oraz przy założeniu dłuższego okresu zdolności reprodukcyjnej np. od 18 do 54 lat (stosunek  $1 : 3$ ).

Pewien rozrzut wyników liczbowych, zależny od doboru krzywej  $c$ , mógłby występować tylko w odniesieniu do wniosku czwartego (możliwa długość życia ludzkiego), toteż spośród rozmaitych przebiegów krzywa  $c$  na rys. 11. 3 została wybrana jako stosunkowo najlepiej odpowiadająca okoliczności, że według danych statystycznych masa ciała człowieka w wieku 15 lat jest około trzykrotnie większa niż w wieku 5 lat - podobny stosunek jest właśnie zachowany w przebiegu

krzywej  $c$ . Poza tym moc jałowa człowieka dorosłego wynosi 1500 kilokalorii na dobę (o czym była już powyżej mowa), a przy wykonywaniu przeciętnej pracy zużywa się moc około 3000 kilokalorii na dobę (a więc łącznie około 4500 kilokalorii na dobę), czyli że moc jałowa człowieka stanowi około jednej trzeciej mocy fizjologicznej - i tak też w przybliżeniu przedstawia się stosunek tych mocy dla szczytowego okresu życia, rys. 11. 4.

Powyższe dane liczbowe mają - jako pochodzące spoza cybernetyki - jedynie znaczenie ilustracyjne, a zostały przytoczone w przypuszczeniu, że czytelników może interesować konfrontacja danych empirycznych z rozważaniami teoretycznymi nad obszarem energetycznym człowieka traktowanego jako system autonomiczny.

Natomiast istotne znaczenie teoretyczne mają następujące okoliczności. Jak widać na rys. 11. 3, krzywa rozbudowy nierównomiernej  $c$  przecina się z krzywą rozbudowy równomiernej zrównoważonej  $(c)_{n=1}$  w punkcie, któremu odpowiada pewien czas  $t_{n=1}$ . Znaczy to, że wtedy system o rozbudowie nierównomiernej  $c$  osiąga taki sam stan, jaki osiągnąłby przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej  $(c)_{n=1}$ .

Podobnie punktom przecięcia krzywej  $c$  z krzywymi  $(c)_{n=2}$  oraz  $(c)_{n=0,5}$  odpowiadają czasy  $t_{n=2}$  oraz  $t_{n=0,5}$  co oznacza, że system o rozbudowie nierównomiernej osiągnąłby w czasie  $t_{n=2}$  taki stan jak przy rozbudowie równomiernej o współczynniku dynamizmu  $n = 2$ , a w czasie  $t_{n=0,5}$  taki stan przy rozbudowie równomiernej o współczynniku dynamizmu  $n = 0,5$ .

Zauważmy, że coraz większym czasom odpowiadają punkty przecięcia z krzywymi rozbudowy równomiernej o coraz mniejszym współczynniku dynamizmu.

Gdyby narysować również krzywe rozbudowy równomiernej o dowolnych innych współczynnikach dynamizmu, to o krzywej rozbudowy nierównomiernej  $c$  można by powiedzieć, że składa się ona z tych samych punktów przecięcia z krzywymi rozbudowy równomiernej.

Znaczy to, że rozbudowa nierównomierna jest w istocie rozbudową o zmiennym współczynniku dynamizmu, malejącym z upływem czasu.

Szczególne znaczenie ma w tym czas  $t_{n=1}$ , gdyż rozdziela on czas egzystencji ( $t_e$ ) systemu autonomicznego o rozbudowie nierównomiernej na następujące dwa okresy.

W pierwszym okresie, od początku egzystencji ( $t = 0$ ) do czasu  $t_{n=1}$ , współczynnik dynamizmu  $n$  jest większy od współczynnika starzenia  $A$ , co oznacza, że współczynnik rozbudowy  $C$  jest większy od współczynnika starzenia  $A$ . Jak widać z rys. 11. 5, w okresie tym moc dyspozycyjna przy rozbudowie nierównomiernej jest większa niż przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej?

W drugim okresie, od czasu  $t_{n=1}$  do końca egzystencji ( $t_e$ ) systemu autonomicznego, współczynnik dynamizmu  $n$  jest mniejszy od 1, co oznacza, że współczynnik rozbudowy jest mniejszy od współczynnika starzenia  $A$ , co oznacza, że współczynnik rozbudowy  $C$  jest mniejszy od współczynnika starzenia  $A$ . Jak widać z rys. 11. 5 w okresie tym moc dyspozycyjna przy rozbudowie nierównomiernej jest mniejsza niż przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej.

Okoliczności te mają zasadnicze znaczenia w zagadnieniach charakteru, o czym będzie mowa w rozdziale 15.

Na zakończenie rozważań na temat mocy systemu autonomicznego pozostaje wyjaśnić, na co zużywa się moc dyspozycyjna.

Rzecz jasna, do pokrywania mocy jałowej potrzebna jest energia pobierana przez system z otoczenia. Jednakże jej pobieranie wymaga wykonywania określonej pracy w określonym czasie, na co musi być zużywana część mocy dyspozycyjnej, określana dalej jako  $m o c r o b o c z a (P_r)$ .

Z kolei, do pokrywania mocy roboczej również potrzebna jest energia pobierana z otoczenia.

A zatem moc robocza musi wystarczająco duża, ażeby umożliwić wykonywanie pracy pobierania energii potrzebnej do pokrywania nie tylko mocy jałowej, ale i samej mocy roboczej.

Na przykład, człowiek utrzymujący się z własnej pracy musi otrzymywać w pożywieniu nie tylko energię na pokrywanie przemiany podstawowej (moc jałowa), ale i na wykonywaną przez siebie pracę (moc robocza).

Podobnie przedsiębiorstwo przemysłowe musi mieć co najmniej tak dużą produkcję, żeby otrzymywane z niej przychody umożliwiły pokrywanie kosztów ogólnych oraz kosztów samej produkcji.



Tak więc warunkiem egzystencji systemu autonomicznego jest, żeby moc fizjologiczna była co najmniej równa sumie mocy jałowej i mocy roboczej.

Reszta mocy dyspozycyjnej, pozostająca po pokryciu mocy roboczej, czyli moc swobodna ( $P_s$ ), może być zużywana dowolnie.

Zgodnie z równaniem [11. 10] moc fizjologiczna jest sumą mocy jałowej i mocy dyspozycyjnej

$$[11. 11] \quad P = P_0 + P_d$$

przy czym moc dyspozycyjna jest sumą mocy roboczej i mocy swobodnej

$$[11. 12] \quad P_d = P_r + P_s$$

Ostatecznie więc moc fizjologiczna jest sumą mocy jałowej, mocy roboczej i mocy swobodnej

$$[11. 13] \quad P = P_0 + P_r + P_s$$

Istotne w rozróżnieniu tych składników mocy fizjologicznej jest to, że moc jałowa  $P_0$  jest zależna od stanu systemu autonomicznego, a moc robocza  $P_r$  od sytuacji w otoczeniu, natomiast moc swobodna  $P_s$  może być wykorzystywana do zmiany sytuacji w otoczeniu na lepszą, dzięki czemu do zapewniania takiej samej mocy jałowej  $P_0$  będzie wystarczać mniejsza moc robocza  $P_r$ . Wówczas z mocy dyspozycyjnej  $P_d$  będzie pozostawać moc swobodna  $P_s$  i umożliwiać dalszą poprawę sytuacji, a przez to dalsze zmniejszanie mocy roboczej  $P_r$ , itd.

Inaczej mówiąc, moc swobodna umożliwia zdobywanie mocy socjologicznej, której wykorzystywanie prowadzi do zmniejszenia mocy roboczej, a przez to do zwiększenia mocy swobodnej, itd.

Mamy tu do czynienia ze sprzężeniem zwrotnym dodatnim między systemem autonomicznym (moc swobodna) a otoczeniem (moc socjologiczna). Im większa jest moc swobodna, tym większą pozwala zdobywać moc socjologiczną, która z kolei (przez zastępowanie mocy roboczej) przyczynia się do zwiększania mocy swobodnej, itd. W rezultacie może to prowadzić do stanu, w którym cała moc robocza zostaje zastąpiona przez moc socjologiczną, wobec czego cała moc dyspozycyjna staje się mocą swobodną.

Zakres, w jakim z energetycznego punktu widzenia system autonomiczny może się sterować w otoczeniu, można określić wprowadzając w spólczynnik swobodny ( $s$ ), wyrażający się stosunkiem mocy swobodnej do mocy dyspozycyjnej

$$[11. 14] \quad s = \frac{P_s}{P_d}$$

czyli

[11. 15]

$$s = \frac{P_s}{P_r + P_s}$$

Ze wzorów tych wynika, że współczynnik swobody może się zawierać w granicach od 0 do 1.

Dolna granica współczynnika swobody ( $s = 0$ ), tj. brak swobody, występuje przy braku mocy swobodnej ( $P_s = 0$ ). Cała moc dyspozycyjna zużywa się wyłącznie na pracę niezbędną do zapewnienia mocy jałowej ( $P_d = P_r$ ).

Na przykład, w takiej sytuacji jest wyrobnik zarabiający tylko na utrzymanie, tj. tylko tyle, żeby mógł żyć i mieć siły do pracy, bez możliwości dokonania zmiany warunków swojej egzystencji. Jest to sytuacja niewolnicza.

Górna granica współczynnika swobody ( $s = 1$ ), tj. swoboda zupełna, występuje przy zbędności mocy roboczej ( $P_r = 0$ ). Cała moc dyspozycyjna stanowi moc swobodną ( $P_d = P_s$ ), a moc jałowa jest zapewniona dzięki posiadanej mocy socjologicznej.

Na przykład, w takiej sytuacji jest posiadacz procentowego kapitału, umożliwiającego mu zaspokojenie wszelkich potrzeb bez wykonywania pracy.

Tak więc - wbrew powierzchownemu mniemaniu, że im więcej się czegoś wydaje, tym mniej się tego ma - występuje tu paradoks: wydawanie mocy swobodnej może powodować jej wzrastanie!

Oczywiście, cuda się nie dzieją, przyrost mocy swobodnej musi mieć pokrycie. Ma je też w nadwyżce zdobywanej mocy socjologicznej ponad moc swobodną zużywaną na jej zdobywanie.

To właśnie na takiej zasadzie pieniądze rodzą pieniądze, zwycięstwa prowadzą do zwycięstw, a postęp tworzy postęp.

Innym paradoksem jest, że ani przy braku swobody ( $s = 0$ ) ani przy swobodzie zupełnej ( $s = 1$ ) nie można zmieniać warunków swojej egzystencji. Przy braku swobody nie ma czym ( $P_s = 0$ ), a przy swobodzie zupełnej nie ma czego ( $P_r = 0$ ). Tak więc ulega stagnacji zarówno niewolnik, jak i jego pan.

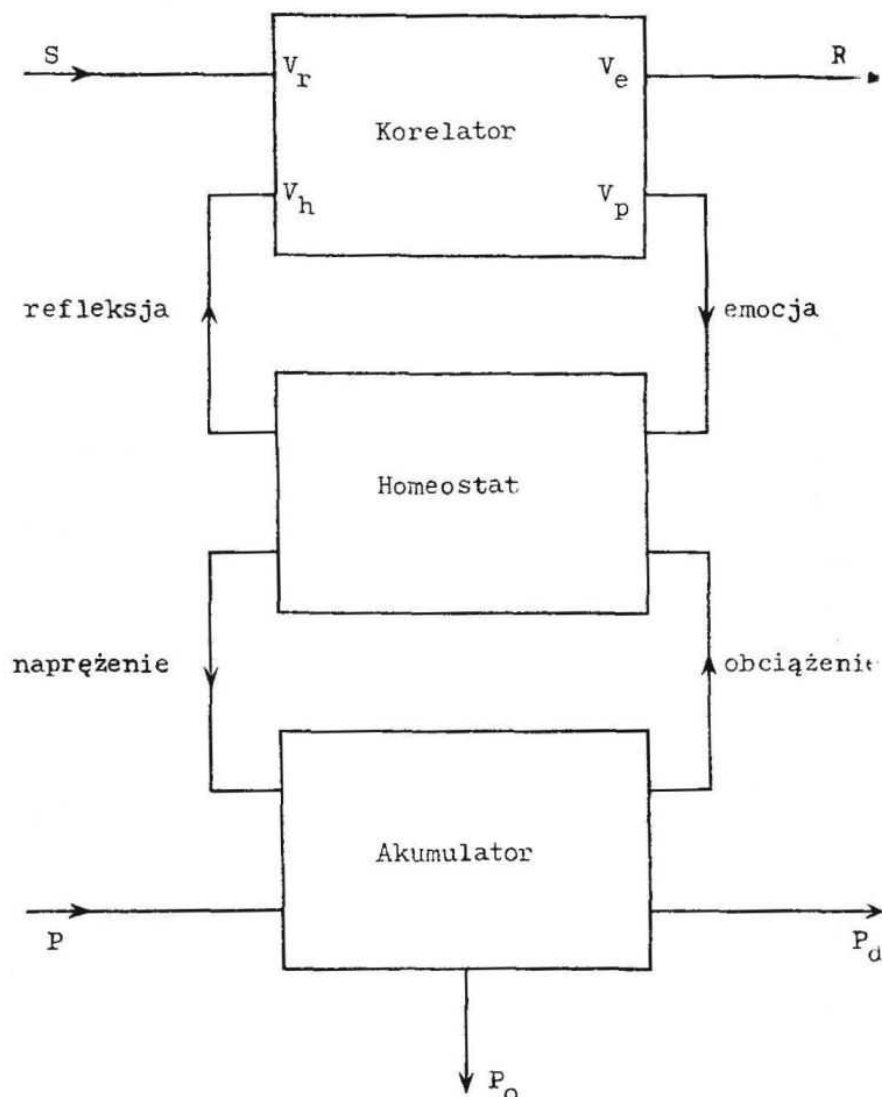
Optimum występuje pośrodku, gdzie jest o co walczyć (o zmniejszenie mocy roboczej) i czym (mocą swobodną). Nikt wtedy nie jest niewolnikiem ani panem.

I jeszcze jedno: posiadając moc socjologiczną można nią zastępować moc roboczą, natomiast nie można nią zastępować mocy jałowej, gdyż zużywanie mocy jałowej jest procesem wewnętrznym systemu autonomicznego. Jest poniekąd pocieszające, że nawet największy majątek nie uchroni bogacza ani największa potęga posiadanej władzy nie uchroni tyrana od zakończenia egzystencji, gdy krzywa jego mocy fizjologicznej przetnie się z krzywą mocy jałowej.

## 12. ZACHOWANIE

Po omówieniu obszarów informacyjnego i energetycznego można przejść do rozpatrywania wpływów informacyjnych i energetycznych na zachowanie systemu autonomicznego, a więc i na zachowanie człowieka.

Z okoliczności, że homeostat jest organem wspólnym dla obu obszarów, wynika, że za jego pośrednictwem procesy informacyjne wywierają wpływ na procesy energetyczne, a procesy energetyczne wywierają wpływ na procesy informacyjne, rys. 12. 1.



Rys. 12. 1 Współzależność procesów informacyjnych i energetycznych w systemie autonomicznym

W szczególności znaczy to, że:

- refleksja jest zależna nie tylko od emocji, lecz i od obciążenia,
- napięcie jest zależne nie tylko od obciążenia, lecz i od emocji,
- emocja wpływa nie tylko na refleksję, lecz i na napięcie,
- obciążenie wpływa nie tylko na napięcie, lecz i na refleksję.

Ponieważ moc korelacyjna zależy od oddziaływań informacyjnych otoczenia i od działania homeostatu, a moc fizjologiczna zależy od oddziaływań energetycznych otoczenia i od działania

homeostatu, przy czym działanie homeostatu zależy zarówno od mocy korelacyjnej, jak i od mocy fizjologicznej, więc w rezultacie moc korelacyjna zależy od oddziaływań informacyjnych i energetycznych otoczenia, i podobnie moc fizjologiczna zależy od oddziaływań informacyjnych i energetycznych otoczenia.

Od mocy korelacyjnej, a w szczególności od spowodowanych przez nią decyzji, zależy, w których efektorach wystąpią reakcje (rodzaj reakcji). Od mocy fizjologicznej, a w szczególności od mocy dyspozycyjnej jako jej składnika, zależy, jak silne będą te reakcje (natężenie reakcji).

Wynika stąd, że decyzje (rodzaj reakcji) zależą zarówno od oddziaływań informacyjnych, jak i energetycznych otoczenia, oraz że moc dyspozycyjna (natężenie reakcji) zależy zarówno od oddziaływań informacyjnych, jak i energetycznych otoczenia.

Znaczy to, że reakcje zależą od bodźców i od zasilania, ale nie w taki sposób, że rodzaj reakcji zależy do bodźców, a natężenie reakcji od zasilania, lecz w taki, że rodzaj reakcji zależy od bodźców i zasilania oraz natężenie reakcji zależy od bodźców i zasilania.

Krótko mówiąc, wszelkie reakcje systemu autonomicznego stanowią zachowanie się całego systemu.

Zgodnie z tym, wszelkie reakcje człowieka stanowią zachowanie się całego organizmu.

Wszystko to byłoby jasne od dawna, gdyby tworząc wiedzę o człowieku zaczynało się od ogólnego pojęcia systemu, przechodząc następnie do węższego pojęcia systemu autonomicznego, z czego wyniknęłyby, jakie właściwości musi mieć człowiek jako jeden z systemów autonomicznych.

Tworzono ją jednak postępując w kierunku przeciwnym: najpierw gromadząc szczegóły, a potem dążąc do uogólnień. Szczegółów zebrano mnóstwo, ale nie mogąc pokonać trudności w składaniu ich w spójną całość zdano się na filozoficzne fantazjowanie. Zamiast dochodzić do naukowego poznania człowieka, przekomarzano się o znaczenie słów wprowadzonych bez należytego oparcia definicyjnego, a wobec nierozstrzygalności sporów będących nie tyle konfrontacjami argumentów, ile wyznań wiary, uczyniono człowieka obiektem rozmaitych "światopoglądów", tj. postanowień, co uważać za "słuszne". Zamiast formułowania twierdzeń i przedstawiania dowodów uprawiano "wieszczanie", tj. bezdowodowe zapewnianie, co najwyżej wspierane cytowaniem wypowiedzi rozmaitych wcześniejszych "wieszczów", rzekomo autorytatywnych.

Spośród nonsensów, jakie w ciągu tysiącleci wypowiedziano na temat człowieka, najbardziej uporczywym okazało się zapewnienie o dwoistości ludzkiej natury: dusza - ciało, duchowy - materialny, itp.

Stało się to źródłem naiwnych poglądów, że u zwierząt występują tylko funkcje somatyczne, "cielesne", u człowieka zaś ponadto funkcje umysłowe, "duchowe", że funkcje trawienne, seksualne itp. należą do "cielesnych", a więc u człowieka są przejawem "zwierzęcej natury", degradującym jego "naturę duchową", i wobec tego powinny być przez nią zwalczane, np. przez "umartwienie", "sublimację" itp.

Nawet w medycynie pogląd o wzajemnym powiązaniu procesów psychicznych i somatycznych ("psychosoma") napotykał wielkie opory, a i dziś jeszcze można spotkać jego przeciwników.

W przeciwieństwie do doktrynalnych uprzedzeń zdrowy rozsądek nieraz odgadywał intuicyjnie związek między informacyjnymi i energetycznymi procesami u człowieka. Świadczą o tym choćby takie przysłowia, jak mens sana in corpore sano, "przez żołądek do serca", "śmiech to zdrowie" itp.

Dawno też zauważono, że dobre samopoczucie sprzyja dobremu trawieniu, a dobre trawienie sprzyja dobremu samopoczuciu. Że w rozdrażnieniu źle się trawi, a przy złym trawieniu ulega się rozdrażnieniu. Że przestkach zapiera oddech. Że osłabienie zmniejsza zdolności myślenia i decydowania. Że wyobrażenia erotyczne pobudzają działanie gruczołów seksualnych, a wzmożone działanie gruczołów seksualnych pobudza wyobrażenia erotyczne itd.

Wzajemne oddziaływanie procesów informacyjnych i energetycznych jest określone przez zasady współdziałania homeostatu z korelatorem i akumulatorem, a mianowicie że:

- homeostat odwraca oddziaływanie (jeżeli potencjał wejściowy wzrasta, to potencjał wyjściowy maleje, a jeżeli potencjał wejściowy maleje, to potencjał wyjściowy wzrasta),
- korelator i akumulator przenoszą oddziaływania (jeżeli potencjał wejściowy wzrasta, to i potencjał wyjściowy wzrasta, a jeżeli potencjał wejściowy maleje, to i potencjał wyjściowy maleje),

- homeostat oddziałuje na korelator i akumulator jednakowo (tj. wprowadza do obu naraz potencjały zwiększone bądź do obu naraz potencjały zmniejszone).

Biorąc pod uwagę powyższe zasady oraz oddziaływania zaznaczone na rys. 12. 1 można rozróżnić cztery następujące przypadki:

- atrakcja (inf.) powoduje aprobatę (inf.) i przyśpieszenie decyzji (inf.) oraz sprężenie (en.) i wzmożenie reakcji (en.),
- awersja (inf.) powoduje dezaprobatę (inf.) i powstrzymanie decyzji (inf.) oraz odprężenie (en.) i osłabienie reakcji (en.),
- odciążenie (en.) powoduje sprężenie (en.) i wzmożenie reakcji (en.) oraz aprobatę (inf.) i przyśpieszenie decyzji (inf.),
- przeciążenie (en.) powoduje odprężenie (en.) i osłabienie reakcji (en.) oraz dezaprobatę (inf.) i powstrzymanie decyzji (inf.).

W języku potocznym można to wyrazić następująco:

Przyjemność wywołuje zadowolenie i ochotę oraz przyływ sił i wzmożenie działania. Na przykład, satysfakcja ze zdobywania przewagi w walce wzmacnia wolę walki i mobilizuje dalsze siły.

Przykrość wywołuje niezadowolenie i zniechęcenie, oraz znużenie i osłabienie działania. Na przykład człowiek przerażony traci zdolność podejmowania decyzji ("czuje pustkę w głowie") i siły do jakiegokolwiek działania ("nogi się pod nim uginają").

Wytchnienie wywołuje przyływ sił i gotowość do działania, oraz zadowolenie i ochotę. Na przykład człowiek wypoczęty przejawia inicjatywę w wyszukiwaniu sobie zajęć.

Wysiłek wywołuje znużenie i osłabienie działania oraz niezadowolenie i zniechęcenie. Na przykład człowiek wyczerpany obojętnieje na wszystko i przestaje stawiać opór.

Ogólnie więc mówiąc, zakłócenie równowagi funkcjonalnej (awersja lub przeciążenie) wywołują niezdecydowanie i bezsilność, natomiast odciążenia (atrakcja lub odciążenie) sprzyjają podejmowaniu decyzji i ponoszeniu trudów.

Rzecz jasna, przejawia się to w stopniu wzmożonym, gdy naraz występują zakłócenia informacyjne (awersja) i energetyczne (przeciążenie) bądź naraz odciążenia informacyjne (atrakcja) i energetyczne (odciążenie).

Pośrednie są przypadki, gdy naraz występują zakłócenia informacyjne (awersja) i odciążenia energetyczne (odciążenie), bądź odciążenia informacyjne (atrakcja) i zakłócenia energetyczne (przeciążenie). Można to zilustrować przykładem człowieka, którego spotyka przyjemność, gdy jest zmęczony, albo którego spotyka przykrość, gdy przejawia gotowość do działania.

Możliwe jest przy tym, że odciążenie przewyższa nad zakłóceniem lub odwrotnie.

Być może, ktoś byłby skłonny powątpiewać o słuszności powyższych rozróżnień, wskazując, że przykrość niekoniecznie osłabia działanie, może bowiem je też powodować, np. gdy człowiek zagrożony niebezpieczeństwem, zamiast stać jak wryty, rzuca się do walki lub do ucieczki.

Taki argument byłby nieporozumieniem. Zagrożony walczy lub ucieka, ponieważ widzi w tym możliwość ratunku, a wyobrażenie to jest dla niego atrakcyjne i wobec tego spotyka się z aprobatą, wywołuje przyływ sił i prowadzi do działania - zgodnie z wymienionymi powyżej zasadami.

Porównując rys. 12. 1 z rys. 6. 2 nietrudno spostrzec, że przedstawiają one jednakowe schematy. Znaczy to, że funkcjonowanie systemu autonomicznego obejmuje rozwiązywanie problemów decyzyjnych wszystkich trzech rodzajów.

Homeostat spełnia rolę postulatora. Problem: "co osiągnąć?". Rozwiązanie: "równowagę funkcjonalną".

Korelator spełnia rolę optymalizatora. Problem: "jak osiągnąć?". Rozwiązanie: "rozplywem mocy korelacyjnej".

Akumulator spełnia rolę realizatora. Problem: "czym osiągnąć?". Rozwiązanie: "wydawaniem mocy dyspozycyjnej".

Problemy rozwiązywane przez korelator i akumulator są uzależnione od problemu homeostatu - określenie, jak osiągnąć i czym osiągnąć, zależy od określenia, co osiągnąć. Sensowność tej zależności znajduje wyraz sprężeniu korelatora i akumulatora z homeostatem. Dzięki temu sprężeniu homeostat kontroluje rozwiązania pojawiające się w korelatorze, przy czym

rozwiązaniom naruszającym równowagę (awersja) przeciwdziała (dezaprobatą), a rozwiązania przywracające równowagę (atrakcja) popiera (aprobatą). Podobnie homeostat kontroluje rozwiązania pojawiające się w akumulatorze, przy czym rozwiązaniom naruszającym równowagę (przeciążenie) przeciwdziała (odprężenie), a rozwiązania przywracające równowagę (odciążenia) popiera (sprężenie).

Wobec nierozłączności procesów informacyjnych i energetycznych w systemie autonomicznym wszelkie zakłócenia równowagi wywierają wpływ na funkcjonowanie całego systemu, a ich usuwanie zależy także od funkcjonowania całego systemu. Wynika stąd, że do sterowania się systemem autonomicznym niezbędne jest spełnienie wszystkich poniższych wymagań:

- możliwość pobierania informacji,
- możliwość wydawania informacji,
- możliwość pobierania energii,
- możliwość wydawania energii.

Ujawnia się tu błędność i szkodliwość poglądu "dobrych panów", sądzących, że wystarcza, gdy ludzie mają co jeść i co robić, natomiast nie trzeba im nic wiedzieć i o niczym decydować, bo od tego są "panowie".

Już w zamierzchłej przeszłości do zasady ujarzmiania ludzi należało:

- ograniczenie wiedzy,
- ograniczenie wypowiedzi i decyzji,
- ograniczenie konsumpcji,
- ograniczenie działalności.

Ograniczenia informacyjne były ostrzejsze niż ograniczenia energetyczne, jako że niewolnicy byli potrzebni do wykonywania pracy, trzeba było więc zapewnić im niezbędne do tego siły (moc roboczą), natomiast wiedzę i decydowanie panowie pozostawiali dla siebie, udzielając niewolnikom tylko informacji koniecznych ze względu na pracę i utrzymywanie ich w posłuszeństwie.

Do selekcjonowania udzielanych informacji dobierano późnej uzasadnienie, jakoby to dla dobra informowanych chodziło o ustrzeżenie ich od szkodliwego wpływu szatańskich, heretyckich i wrogich podszeptów. Sprzyjała temu doktryna "ducha", według której procesy informacyjne były czymś zupełnie oddzielnym od procesów energetycznych ("niematerialne").

Tymczasem procesy informacyjne i energetyczne są tak ściśle ze sobą powiązane, że jakiegokolwiek braki w zakresie jednych lub drugich upośledzają człowieka.

Argument o selekcjonowaniu informacji ze względu na "dobro", "szkodliwość" itp. to oczywiście hipokryzja. Podobnie jak człowiek odżywiany papką, aby nie zaszkodzić jego zdolności trawienia, utraciłby w końcu tę zdolność, tak samo pod wpływem papki informacyjnej utraciłby zdolność myślenia. Istotą funkcjonowania człowieka, jako systemu autonomicznego, stanowi bowiem nie samo istnienie równowagi funkcjonalnej, lecz dążenie do jej utrzymywania, bo tylko dzięki temu utrzymuje się sprawność organów sterowniczych: akumulatora, homeostatu i korelatora. Praktycznie znaczy to, że optimum funkcjonowania człowieka występuje nie wtedy, kiedy wszystko jest strawne, bezpieczne i słuszne, lecz wtedy, gdy to funkcjonowanie polega na nieustannym stwierdzaniu różnic między strawnością a niestrawnością, między bezpieczeństwem a niebezpieczeństwem, między słusnością a niesłusnością. Do tego zaś konieczna jest styczność z tym, co niestrawne, niebezpieczne i niesłuszne.

Ponieważ zarówno atrakcja, jak i odciążenie skłaniają człowieka do decydowania i działania, więc nic dziwnego, że od dawna pilnowano, żeby atrakcja i odciążenie ujarzmionych nie były zbyt duże. Wobec tego, że najsilniejszą atrakcją są doznania seksualne, a największe odciążenia uzyskuje się przez zdobycie władzy, ze szczególną zaciekłością starano się zniechęcić ludzi do seksu i polityki. Jednakże metody stosowane do tych dwóch celów musiały być odmienne, a to z następujących względów.

Władza podlega prawu, które można by określić jako "prawo zachowania władzy", co znaczy, że jeżeli ją ktoś ma, to nie ma jej ktoś inny, a jeżeli ktoś ma jej więcej, to ktoś inny ma jej o tyleż mniej. Seks natomiast nie podlega podobnemu prawu - aby doznawać przyjemności seksualnych, nie trzeba pozbawiać ich kogokolwiek innego. Raczej przeciwnie, można je jeszcze bardziej

zwiększyć przez zapewnienie ich również swoim partnerom.

Różnica ta jest zrozumiała - przecież władza to rodzaj mocy (socjologicznej), a moc podlega prawu zachowania energii. Natomiast doznania seksualne to atrakcje, czyli zjawiska natury informacyjnej, informacje zaś są niezależne od liczby zawierających je komunikatów, jednemu człowiekowi nie ubędzie informacji przez to, że takie informacje będzie mieć wielu innych ludzi.

Inna różnica polega na tym, że władza, jako moc socjologiczna ma źródło w otoczeniu, może więc być określoneму człowiekowi uniedostępiona, podczas gdy doznania seksualne, jako emocja, mają źródło w organizmie doznającego, są więc od człowieka nieodłączne.

Różnice te sprawiają, że przedstawiając ciągoty do zdobywania władzy i do doznawania emocji seksualnych jako niesłychanie zdrożne, władzę windowano "w górę", seks zaś spychano "w dół".

Władzę legitymowano możliwie wysokim pochodzeniem: od Boga, z przyrodzonego porządku, z woli narodu itp. Seks pochodził z samego dołu: od szatana, z instynktu zwierzęcego, z ludzkiej ułomności itp.

Władza to wyniesienie na szczyt, majestat, ceremonialne szaty i wspaniałość pałaców. Seks to upadek na dno, wstrętny grzech nieczystości, ohyda golizny w ciemnych zakamarkach.

W ten sposób wpajano mniemanie, że władza, jak słońce co dzień świecące, jest zawsze obecna, ale niedosiężna, natomiast seks tak jakby nie istniał, to mrok, w który nie należy się wpatrywać.

O władzy i seksie wolno było mówić tylko ogólnikowo (o władzy tylko z zachwytem, o seksie tylko z pogardą), wywlekanie szczegółów to tabu.

Mogłoby się wydawać, że dziś jest to już nieaktualne, bo prasa całego świata pisze najwięcej o polityce, a "seksofala" wezbrała w niebywałym stopniu. Nie należy jednak ulegać złudzeniom - to, co istotne, jest przemilczane.

Jednym z głównych problemów dotyczących ludzkiego zachowania jest pytanie, w jakim stopniu zachowanie to może być uzależnione od wpływu otoczenia, a w szczególności od wpływu ludzi z otoczenia.

Problem ten stał się od dawna terenem ścierania się różnych poglądów doktrynalnych, od zapewniania, że człowiek ma " wolną wolę ", stanowiącą atrybut niezależnego "ducha", po przeświadczenie, że człowieka można dowolnie "ukształtować", przez zastosowanie odpowiednich zabiegów wychowawczych.

Takie bezdefinicyjne i bezdowodowe poglądy prowadziły do zażartych sporów, które niczego nie wyjaśniały i okazywały się szczególnie jałowe, gdy w grę wchodziła odpowiedzialność za ludzkie postęпки. Na podstawie pierwszego z tych poglądów należałoby obciążyć odpowiedzialnością wyłącznie samego sprawcę, na podstawie zaś drugiego wyłącznie wychowawców sprawcy, ale nie było chyba gorliwszych wychowawców niż wyznawcy "wolnej woli", ani surowszych sędziów niż zwolennicy "kształtowania" człowieka przez wychowanie. Absurdalny spór rozstrzygał się prosto w konkretach: gdy chodziło o poddawanie ludzi wychowawczym zabiegom, okazywali się oni całkowicie urabialni, a gdy chodziło o podciągnięcie ich do odpowiedzialności, nagle odzyskiwali "wolną wolę".

Tego rodzaju niekonsekwencje są najbardziej widoczne w szkolnictwie. Przy układaniu programów szkolnych traktuje się je jako czynnik rozstrzygający o tym, jaka będzie młodzież kończąca szkołę, toteż komisje programowe drobiazgowo roztrzasały, co w każdym przedmiocie nauczania dodać, zmienić lub skreślić. Sama młodzież jest przy tym traktowana jak surowiec, z którego otrzyma się wyroby zależne od zastosowanej obróbki. Podczas szkolenia okazuje się, że sprawa jest złożona - obok postawy nauczyciela odgrywa jednak rolę również postawa ucznia, stosuje się więc rozmaite środki mające skłonić ucznia do współdziałania. I wreszcie, gdy dochodzi do egzaminowania, okazuje się, że wszystkiemu jest winien tylko uczeń. Sprawę traktuje się tak, jak gdyby tylko starania ucznia rozstrzygały o jego wiedzy (przecież gdyby tak było naprawdę, to nauczyciele byłiby niepotrzebni). Jest kapitalne, że w razie ujemnych wyników wspólnego trudy ucznia i nauczyciela represje w stosunku do jednego z tych współników wymierza drugi współnik!

Sprawie możliwości wpływania na ludzkie zachowanie przyjrzyjmy się w świetle cybernetycznej aparatury pojęciowej. Dla uproszczenia terminologii będziemy rozróżniać "człowieka" dążącego do

utrzymania niezależności swojego zachowania, oraz "kontrahenta" dążącego do wywierania wpływu na to zachowanie.

Biorąc pod uwagę, że bodźce mogą być dla człowieka atrakcyjne lub awersyjne, oraz że reakcje człowieka mogą być dla jego kontrahenta bodźcami atrakcyjnymi lub awersyjnymi, otrzymuje się cztery możliwe sytuacje.

Dwie spośród tych sytuacji są bezkonfliktowe:

- gdy bodźce atrakcyjne dla człowieka wywołują u niego reakcje będące bodźcami atrakcyjnymi dla kontrahenta (oba sprzyjają takim sytuacjom),
- gdy bodźce awersyjne dla człowieka wywołują u niego reakcje będące bodźcami awersyjnymi dla kontrahenta (oba unikają takich sytuacji).

Dwie pozostałe sytuacje są konfliktowe:

- gdy bodźce atrakcyjne dla człowieka wywołują u niego reakcje będące bodźcami awersyjnymi dla kontrahenta (człowiek szuka takich bodźców, a kontrahent mu to utrudnia),
- gdy bodźce awersyjne dla człowieka wywołują u niego reakcje będące bodźcami atrakcyjnymi dla kontrahenta (człowiek unika takich sytuacji, a kontrahent mu je narzuca).

Można ponadto wymienić sytuacje, w których występują bodźce obojętne, ale są to sytuacje oczywiście bezkonfliktowe, jako oparte na sprzężeniach, w których reaktywność jednego systemu lub obydwóch jest równa 1 ("potakiwacz", twierdzenie 5. 5). Człowiek nie sprzeciwia się zmianie bodźców ani jego kontrahent nie dąży do wpływania na bodźce człowieka, którego reakcje są dla kontrahenta bodźcami obojętnymi.

Bezkonfliktowe są także sytuacje, które mogłyby być konfliktowe, ale nie są, ponieważ o zachowaniu człowieka kontrahent nie otrzymuje informacji, tzn. reakcje człowieka nie są bodźcami dla kontrahenta (brak sprzężenia, twierdzenie 5. 6) i wobec tego nie wywołują u niego awersji ("czego oczy nie widzą, tego sercu nie żal"). Jest to przypadek, gdy konfliktowi z kontrahentem zapobiega nieobserwalność zachowania człowieka. Praktycznie do skutecznych środków zapewniania nieobserwalności należy oddalenie, nic więc dziwnego, że podwładni są zadowoleni, gdy ich zwierzchnik lub oni sami udają się w podróż służbową, że mężowie szukający przygód erotycznych wykorzystują do tego celu pobyt poza domem (swoją albo żony), itp.

Bliżej natomiast zajmijmy się sytuacjami konfliktowymi. Konflikt polega na tym, że kontrahent dąży do spowodowania określonych zmian reakcji człowieka, który się temu przeciwstawia.

Na oddziaływanie wejściowe człowieka składają się bodźce, określane potencjałami receptorowymi  $V_r$  i zasilanie określone mocą fizjologiczną  $P$ .

Na oddziaływanie wyjściowe człowieka składają się reakcje, których rodzaj jest określony decyzjami wynikającymi z rozptyłu mocy korelacyjnej  $K$ , natężenie zaś jest określone mocą dyspozycyjną  $P_d$ .

Zgodnie z równaniami [10. 4], [11. 11], [11. 12] między wymienionymi czynnikami występują następujące związki:

$$K = [V_r + V_h]G$$

$$P = P_0 + P_d$$

$$P_d = P_r + P_s$$

Znaczy to, że zachowanie człowieka określają czynniki informacyjne, prowadzące do decyzji



odpowiednio do rozplywu mocy korelacyjnej  $K$ :

- aktualne bodźce (wyrażające się potencjałami receptorowymi  $V_r$ ),
- własny interes (wyrażający się potencjałem homeostatycznym  $V_h$ ),
- stan pamięci (wyrażający się rozkładem przewodności korelacyjnej  $G$ ) oraz czynniki energetyczne, stanowiące składniki mocy fizjologicznej  $P$ :
- potrzeby organizmu (wyrażające się mocą jałową  $P_0$ ),
- sytuacja w otoczeniu (wyrażająca się mocą roboczą  $P_r$ ),
- wpływ na otoczenie (wyrażający się mocą swobodną  $P_f$ ).

Jeżeli oddziaływanie kontrahenta na człowieka ogranicza się do czynników informacyjnych, to w grę wchodzi tylko wpływanie na aktualne bodźce ( $V_r$ ), przez doprowadzanie dodatkowych bodźców w celu spowodowania atrakcji przeważających nad awersjami (zachęcanie) bądź awersji przeważających nad atrakcjami (zniechęcanie), a przez to spowodowanie aprobaty na miejsce dezaprobaty bądź dezaprobaty na miejsce aprobaty. W przypadku osiągnięcia tego celu sytuacja staje się bezkonfliktowa. Jest to przypadek ustania konfliktu w wyniku perswazji. Przykładem może tu być zachwalanie nagród za przykre wyrzeczenia lub straszenie karami za przyjemne doznania.

Gdy perswazja okazuje się nieskuteczna, kontrahent dąży do tego, żeby doprowadzane przezeń bodźce dodatkowe były jedynymi, tj. do ich narzucania i usuwania wszelkich innych. Po doprowadzeniu do takiego stanu mogłyby już bez przeszkód wpajać w człowieka przeświadczenie, że powinien robić to, co mu się nakazuje, a nie robić tego, co mu się zakazuje, oraz że przykrości nakazywanych wyrzeczeń nie są przykrościami, a przyjemności zakazywanych doznań nie są przyjemnościami. Był to zawsze ideał wszelkich wychowawców, którzy swoje niepowodzenia przypisywali tylko temu, że takiego ideału nie zdołali osiągnąć, ale gdyby osiągnęli, wychowaliby "człowieka wzorowego".

Tymczasem zawód, jaki ich spotykał, miał zupełnie inne przyczyny.

Rzecz w tym, że same bodźce nie przesądzają zachowania, ponieważ decyzje zależą nie tylko od potencjału receptorowego, lecz także od potencjału homeostatycznego i od przewodności korelacyjnej, czyli że oprócz bodźców odgrywa rolę własny interes człowieka i stan jego pamięci.

Z okoliczności, że moc korelacyjna, a więc i decyzje, zależy od sumy potencjałów  $V_r + V_h$  wynika, że nawet jeżeli bodziec narzucony jest silny (duży potencjał receptorowy  $V_r$ ), ale wywołuje awersję (zwiększenie potencjału perturbacyjnego  $V_p$ ), to oddziaływanie homeostatu przejawia się jako dezaprobata (zmniejszenie potencjału homeostatycznego  $V_h$ ), a w rezultacie suma potencjałów  $V_r + V_h$  może się okazać niewielka. Tak więc bodźce narzucone stają się nieskuteczne, gdy są sprzeczne z interesem człowieka.

W przypadku odwrotnym - jeżeli nawet słaby bodziec (mały potencjał receptorowy  $V_r$ ) wywołuje atrakcję, to oddziaływanie homeostatu przejawia się jako aprobata (zwiększenie potencjału homeostatycznego  $V_h$ ), a w rezultacie suma potencjałów  $V_r + V_h$  może się okazać wystarczająca do spowodowania decyzji pod wpływem tego słabego bodźca. I w tym przypadku bodziec zostaje potraktowany zgodnie z interesem człowieka.

Poza tym przy zmniejszonej sumie potencjałów  $V_r + V_h$  moc korelacyjna jest mała, a więc i spowodowany przez nią przyrost przewodności korelacyjnej jest mały, czyli powstają małe rejestraty szybko ulegające derejestracji.

Na przykład wiadomo, że uczniowie opuszczający szkołę zdumiewająco szybko zapominają wszystko, czego ich nauczono w nielubianych przedmiotach.

Fakt, że bodziec narzucony wywołuje awersję, oznacza, że przewodności korelacyjna drogi od potencjału receptorowego  $V_r$  do potencjału perturbacyjnego  $V_p$  jest duża. Gdy bodziec taki pojawi się ponownie, przewodność ta wzrośnie, a wobec tego wzrośnie potencjał perturbacyjny, czyli awersja będzie większa.

Wskutek braku znajomości takich zjawisk nauczycielom wydaje się, że powtarzają ustawicznie te same informacje sprawią, że uczniowie je polubią. Tymczasem skutek jest taki, że dzieł literackich "przerabianych" w szkole nikt później nie bierze do ręki, zostają obrzydzone na zawsze.

Jedyną skuteczną drogą skłaniania ludzi do wskazanych im działań jest stosowanie bodźców zgodnych z ich interesem, a przez to wywołujących atrakcję i aprobatę.

Stąd też bierze się rozpowszechniona praktyka wpływania na ludzkie zachowanie za pomocą szczytnych haseł, wprawdzie zbyt ogólnikowych i wobec tego niewiele znaczących, ale odwołujących się do powszechnie uznawanych wartości (duża przewodność korelacyjna) i dzięki temu mogących wywoływać aprobatę.

Trudno jednak o wywołanie aprobaty, gdy przychodzi do konkretów, w których żąda się, żeby określony człowiek działał wbrew własnemu interesowi.

Jeżeli oddziaływanie kontrahenta na człowieka ogranicza się do czynników energetycznych, to w grę wchodzi tylko zmniejszenie mocy fizjologicznej lub mocy socjologicznej człowieka w celu osłabienia jego reakcji.

Zmniejszenie mocy fizjologicznej człowieka polega na ograniczeniu mu zasilania. Ponieważ do utrzymania się przy życiu człowiek musi zużywać moc jałową ( $P_0$ ), więc zmniejszenie mocy fizjologicznej ( $P$ ) prowadzi do zmniejszenia mocy dyspozycyjnej ( $P_d$ ), a przez to - przy niezmiętej mocy roboczej ( $P_r$ ) - do zmniejszenia mocy swobodnej ( $P_s$ ). Jeżeli moc dyspozycyjna zmaleje tak, że w całości będzie na nią zużywana moc robocza, to moc swobodna zmaleje do zera (ujarzmianie przez głódzenie).

Zmniejszanie mocy socjologicznej człowieka polega na pogarszaniu mu sytuacji w otoczeniu, wskutek czego - aby móc zużywać moc jałową - musi on zwiększać swoją moc roboczą. Jeżeli moc robocza wzrośnie tak, że będzie na nią zużywana cała moc dyspozycyjna, to moc robocza zmaleje do zera (ujarzmianie przez nadmierną pracę).

Jak widać w obu przypadkach dochodzi do utraty mocy swobodnej. Nic dziwnego, że do ujarzmiania ludzi wymyślono obozy wyczerpujące ich zarówno głodem, jak i ciężkimi robotami.

Dalsze zmniejszanie mocy fizjologicznej lub mocy socjologicznej sprawia, że moc dyspozycyjna nie wystarcza na pokrywanie niezbędnej mocy roboczej, a wskutek tego również mocy jałowej, człowiek więc nie utrzyma się przy życiu (zagłada).

Oczywiście możliwe jest wpływanie na zachowanie człowieka przez łączne oddziaływanie na czynniki informacyjne i energetyczne. Jest to połączenie perswazji z represją. Perswazja służy do usuwania reakcji człowieka awersyjnych dla kontrahenta i wywoływania reakcji atrakcyjnych przez spowodowanie zmiany decyzji człowieka, a przez to rodzaju reakcji. Represja służy do usuwania reakcji człowieka awersyjnych dla kontrahenta przez spowodowanie zmniejszenia natężenia reakcji do zera.

Gdy obok, lub zamiast, perswazji pojawia się represja, człowiek wykorzystuje posiadaną moc fizjologiczną i socjologiczną do przeciwstawiania się odbieraniu mu bodźców atrakcyjnych i narzucaniu bodźców awersyjnych oraz zmniejszeniu mu mocy swobodnej, a wówczas dochodzi do konfrontacji mocy między nim a kontrahentem.

Gdy moc fizjologiczna lub socjologiczna człowieka jest dostatecznie duża, wówczas kontrahent nie zdoła wymusić zmiany jego zachowania. Dlatego np. ojcowie musieli zrezygnować z wydawania zakazów usamodzielnionym synom, królowie z tłumienia rewolty silniejszych od nich buntowników, inkwizytorzy z nawracania heretyków zbyt potężnych itp.

Tak więc, do wymuszenia zachowania człowieka kontrahent musi być od niego mocniejszy.

Najłagodniejszym sposobem wpływania na zachowanie człowieka jest pozostawienie mu mocy swobodnej z możliwością zdobywania mocy socjologicznej (nie za dużej!) pod warunkiem wykorzystywania jej do wskazanych mu celów (zachowanie pożądane, "wynagradzanie użytecznego"). Jest to przyczynianie człowiekowi bodźców atrakcyjnych za to, że jego reakcje są atrakcyjne dla kontrahenta. Jako przykład można wymienić podwładnych uczynionych pośrednim zwierzchnikami innych podwładnych.

Pewnym ograniczeniem jest pozostawienie człowiekowi mocy swobodnej bez możliwości zdobywania mocy socjologicznej (zachowanie dopuszczalne, „tolerowanie nieszkodliwego”). Jest to nieograniczenie człowiekowi bodźców atrakcyjnych za to, że jego reakcje są obojętne (nieawersyjne) dla kontrahenta. Przykładem są tu ludzie, którym pozwala się robić, co chcą, zajmować się sportem, uprawiać turystykę, śpiewać w chórze amatorskim, kolekcjonować motyle - byleby nie obrastali w siłę.

Daleko idącym ograniczeniem jest pozostawienie człowiekowi mocy swobodnej bez możliwości

jakiegokolwiek jej wykorzystywania (zachowanie tłumione, „obezwładnienie niebezpiecznego”). Jest to niedopuszczanie bodźców w celu niedopuszczania awersyjnych reakcji. W takiej sytuacji są np. ludzie ukarani pozbawieniem wolności. Brak ujścia dla mocy swobodnej stanowi dla nich szykanę, toteż za ulgę uważają wykonywanie jakiejkolwiek pracy.

Jednakże obezwładnienie człowieka pod względem natężenia reakcji nie jest równoznaczne z obezwładnieniem pod względem rodzaju reakcji. Wybór rodzaju reakcji (decyzja) jest procesem informacyjnym, wystarczają do tego bardzo małe ilości energii (moc korelacyjna). Dlatego też zmniejszanie mocy swobodnej nawet w pobliże zera nie spowoduje u człowieka zmiany rozróżniania między atrakcjami a awersjami, np. zmiany poglądów. Jest to okoliczności istotna w przypadkach, gdy taka zmiana jest atrakcją dla kontrahenta, który wobec tego dąży do jej spowodowania (zachowanie wymuszone, „dręczenie opornego”).

Do typowych przykładów należy wydobywanie zeznań przez zadawanie bólu za pomocą tortur, w przewidywaniu dręczycieli, że naruszając tak silnie równowagę funkcjonalną dręczonego wywołają u niego awersję znacznie większą niż awersja wobec stawianych mu żądań. Innymi słowy, nie mogąc skłonić go do aprobaty złej sytuacji (spełnienie żądań) jako sprzecznej z jego interesem, dążyli do postawienia go w sytuacji jeszcze gorszej (tortury), od której wybranie złej sytuacji było wybawieniem.

Historia obfituje w niezliczone przykłady zbrodni popełnionych przez stosowanie tej metody do ludzi, od których żądano wyrzeczenia się przekonań, zdradzenia sojuszników, przyznania się do niedopełnionych czynów itp.

W niczym też inwencja nie była tak bogata, jak w okrucieństwie tortur - uniemożliwianie snu, zawieszanie głową w dół, wrywanie paznokci, wyłamywanie rąk, zgniatanie kości, to tylko próbki rozległego repertuaru osiągnięć z tego zakresu.

W porównaniu z tym chłosta była raczej umiarkowanym środkiem nakłaniania do posłuszeństwa, ale za to powszechnie stosowanym: w domu rodzinnym, szkole, wojsku, nie mówiąc już o więzieniu. Bicie służyło do ukazywania ludziom, jakim szczęściem jest być uległym bez bicia.

Niemniej, znane są przykłady ludzi, którzy nie ulegli torturom i ponieśli śmierć, gdy w celu złamania oporu wzmagano zakłócenia równowagi funkcjonalnej do stanu, w którym homeostat już nie zdołał jej utrzymać.

Streszczając: zachowanie człowieka zależy od tego, co się dzieje w jego organizmie i w otoczeniu. W związku z tym istnieje rozległa skala możliwych zachowań, której jednym krańcem jest zupełna zależność od otoczenia, drugim zaś krańcem zupełna niezależność od otoczenia.

Aby zapobiec ewentualnym nieporozumieniom co do działania homeostatu w interesie człowieka, jako systemu autonomicznego, warto powiedzieć jeszcze parę słów na ten temat. Czytelnicy mogliby wysunąć argument, że przecież ludzkie zachowanie bywa również bezinteresowne, cóż więc dzieje się wtedy z homeostatem i jego działaniem w interesie człowieka? Zwłaszcza gdy chodzi o zachowanie człowieka przeciwko jego własnemu interesowi, czego przykładem są altruści składający dary na cele dobroczynne, rodzice odejmujący sobie od ust dla swoich dzieci, bohaterscy żołnierze podejmujący się ochotniczo zadań groźących im nieuchronnie śmiercią, męczennicy gotowi raczej zginąć niż zaprzeczyć się swoich ideałów, ofiarnicy dobrowolnie niosący pomoc trędowatym, wśród których nie mają nic do zyskania, a wszystko do stracenia, czy wreszcie samobójcy mniej lękający się śmierci niż kompromitacji. I czy wobec tego działaniem homeostatu można wyjaśnić każde ludzkie zachowanie?

Wątpliwości tego rodzaju mogą się nasuwać tylko przy potocznym rozumieniu "interesu" człowieka, a mianowicie że życie, zdrowie, posiadanie pieniędzy itp. są zgodne z jego interesem, a ich utrata - niezgodna.

Tymczasem homeostat, jak to już wielokrotnie podkreślałem, to tylko organ regulujący, który, działając na zasadzie sprzężenia zwrotnego ujemnego, utrzymuje własną równowagę, tzn. na wzrost własnego potencjału wejściowego reaguje zmniejszeniem własnego potencjału wyjściowego, i na odwrot.

Konsekwencją tego może być utrzymywanie całego organizmu w równowadze funkcjonalnej, ale niekoniecznie musi być, bo oprócz działania homeostatu wchodzi w grę również działanie

akumulatora i korelatora.

Sprężenie spowodowane przez homeostat na nic się nie zda wobec niebezpieczeństwa, jeżeli wydawana przez akumulator moc dyspozycyjna jest za mała do zwalczania tego niebezpieczeństwa. Reagując dezaprobatą na wyobrażenie awersyjne homeostat zapobiegnie szkodliwej decyzji, ale czy na pewno byłaby ona szkodliwa? Wyobrażenia awersyjne powstają dzięki rejestratom informacji o szkodach, których człowiek sam doznał w przeszłości lub dowiedział się o cudzych, ale sytuacja w otoczeniu mogła się tymczasem zmienić w sposób sprawiający, że decyzja dawniej szkodliwa byłaby teraz pożyteczna. Jeżeli nie ma rejestratu informacji o tej zmianie sytuacji, to w rezultacie homeostat zapobiegnie decyzji pożytecznej, zamiast ją przyspieszyć.

W związku z tym, że przepływ mocy korelacyjnej wymaga pewnego czasu, może się zdarzyć, że potencjał efektorowy przekroczy potencjał decyzyjny nieco wcześniej, niż wzrost potencjału perturbacyjnego spowoduje zmniejszenie potencjału homeostatycznego. Inaczej mówiąc, szkodliwa decyzja może nastąpić dlatego, że homeostat nie zdążył jej zapobiec (decyzja pochopna) ponieważ jej wyobrażenie spowodowało awersję spóźnioną. Można wyróżnić nawet ludzi, u których decyzje przeważnie wyprzedzają emocje (ludzie reakcyjni, cechujący się "życiem zewnętrznym", "ekstrawertycy"), oraz ludzi, u których emocje przeważnie wyprzedzają decyzje i powodują refleksje opóźniające lub uniemożliwiające decyzje (ludzie refleksyjni, cechujący się "życiem wewnętrznym", "introwertycy").

Nawet rejestraty wrodzone, np. umożliwiające odczuwanie bólu, mogą być przyczyną decyzji szkodliwych, którym homeostat nie zapobiegnie. Tak na przykład u dziecka ukłucie strzykawką powoduje awersję i dezaprobatę, wskutek czego protestuje ono przeciw dalszym zabiegom tego rodzaju, co stanowi decyzję szkodliwą. Dopiero nabywane z czasem dodatkowe rejestraty sprawiają, że atrakcyjne wyobrażenie wyzdrowienia wywołuje aprobatę, przeważającą nad dezaprobatą bólu.

Jedni ludzie unikają wizyt u dentysty jak długo się da, inni zgłaszają się bez wahania do kontroli stanu uzębienia. Jedni ludzie są skłonni wydawać wszystkie zarobione pieniądze, inni zaś robić oszczędności. Jedni obywatele uważają, że należy więcej konsumować, a mniej inwestować, inni zaś na odwrót.

Jedni ludzie są skłonni opłacać się szantażystom za milczenie, inni zaś zachowują się jak owa aktorka filmowa, która na list szantażysty z żądaniem zapłaty 5000 dolarów i groźbą, że "w przeciwnym razie opublikuję pikantne szczegóły z pani życia", odpowiedziała: "jeżeli zapłaci mi pan 500 dolarów, to dodam parę szczegółów, których pan na pewno nie zna".

U wszystkich jednak działanie homeostatu prowadzi do utrzymywania jego własnej równowagi. Ponadto prowadzi ono do utrzymywania równowagi organizmu, ale tylko w zakresie wynikającym z aktualnych wyobrażeń i wywoływanych przez nie emocji.

Można by powiedzieć, że homeostat jest jak sędzia wyrokuje na podstawie akt sądowych, chociaż może się okazać, że zawierają one informacje fałszywe lub niekompletne.

Nawet u samobójcy homeostat działa w jego interesie, uwalnia go bowiem od przemożnej awersji, nie dającej się usunąć w żaden inny sposób przy aktualnym stanie wyobrażeń, czyli przy aktualnym rozplywie mocy korelacyjnej.

Znane przypadki, gdy odratowany samobójca ponawia próby spełnienia swojego zamiaru, stają się zrozumiałe, gdy się zważy, że przez samo odratowanie nie zmieniono mu rozplywu mocy korelacyjnej, awersja więc trwa i wobec tego homeostat dąży nadal do usunięcia jej jako zakłócenia. Ze strony ratujących konieczne jest więc spowodowanie istotnej zmiany rozplywu mocy korelacyjnej u odratowanego, a mianowicie usunięcie przyływu mocy korelacyjnej z dróg o przewodnościach stanowiących rejestraty awersyjne, tj. prowadzące od potencjałów receptorowych do potencjałów perturbacyjnego.

Jak o tym była mowa w rozdziale 10, jest to możliwe w dwojaki sposób: przez derejestrację, tj. zmniejszenie się przewodności korelacyjnej (zapominanie derejestracyjne), albo przez detrakcję, tj. skierowanie przepływu mocy korelacyjnej na inne drogi (zapominanie detrakcyjne przez wytworzenie emocji konkurencyjnych).

Jednakże derejestracja jest procesem wymagającym dłuższego czasu, detrakcja jest bowiem

utrudniona, gdy pozostałe drogi mają niewielką przewodność korelacyjną, wobec czego każdy bodziec sprawi, że moc korelacyjna będzie płynąć głównie po drogach o dużych przewodnościach, te zaś są właśnie rejestratami awersyjnymi.

Typowe dla samobójców rozpamiętywanie pogarsza tylko sprawę, gdyż wielokrotne przepływy mocy korelacyjnej po tych samych drogach zwiększają ich przewodność i wskutek tego same wzrastają, a więc awersyjne rejestraty i korelaty (wyobrażenia) jeszcze bardziej się wzmagają.

Tak więc, chcąc pomóc niedoszłemu samobójcy trzeba czuwać nad nim przez czas zapomnienia, bądź też wyszukać lub wytworzyć emocje konkurencyjne, odwołując się do dotychczasowych myśli.

Na przykład, lekarstwem na zawiedzioną miłość bywa zaabsorbowanie lubianą pracą zawodową, współczucie dla cudzej niedoli itp. Nie bywa nim natomiast miłość do kogo innego, gdyż wymagałaby przepływu mocy korelacyjnej głównie po tych samych drogach o dużych przewodnościach korelacyjnych stanowiących rejestraty miłości zawiedzionej. Następna miłość może powstać dopiero po wygaśnięciu poprzedniej.

Obydwa wymienione sposoby były od dawna stosowane do likwidowania niepożądanego miłości. Dlatego właśnie rodzina panicza, który zakochał się w wiejskiej dziewczynie, zamiast dyskutować z nim o mezaliansie wysłała go co prędzej zagranicę (mnogość atrakcyjnych wrażeń, a więc liczenie na detrakcję) i to na rok lub dwa (upływ czasu, a więc liczenie na deregistrację).

Obecnie przejdziemy do rozważań nad związkiem między działaniem homeostatu a interesem człowieka znajdującego się w stanie równowagi funkcjonalnej.

Przypuśćmy, że w sprzężeniu systemu autonomicznego z otoczeniem nic się nie dzieje. Nie ma pobierania ani wydawania energii, a moc jałowa jest pokrywana z zasobu energii akumulowanej, istnieje więc związane z tym napięcie i obciążenie. Nie ma też bodźców ani decyzji, a tylko występuje potencjał homeostatyczny i potencjał perturbacyjny oraz przepływ mocy korelacyjnej na drodze od pierwszego z tych potencjałów do drugiego.

Ponieważ przepływ mocy korelacyjnej utrzymuje wzajemne oddziaływanie korelatora i homeostatu, tzn. występuje świadomość, a potencjał homeostatyczny i potencjał perturbacyjny nie ulegają zmianom, więc jest to świadomość refleksyjnie i emocjonalnie obojętna (świadomość samego istnienia).

Jak wskazano w rozdziale 9, zadaniem homeostatu jest utrzymywanie równowagi funkcjonalnej jako stanu możliwie odległego od przemian nieodwracalnych tworzywa. Wiadomo jednak z fizyki, że możliwość powstawania przemian nieodwracalnych tworzywa ("zmęczenie materiału") jest tym większa, im silniejszym jest ono poddawane oddziaływaniom i im dłuższy jest czas ich trwania. Dlatego też dla homeostatu stają się zakłóceniami zarówno silne oddziaływania krótkotrwałe, jak i słabe oddziaływania długotrwałe. Znaczący to, że homeostat będzie przeciwdziałać nie tylko nadmiernym, lecz także przewlekłym potencjałom wejściowym, tj. emocjom i obciążeniom.

Z upływem czasu emocja (potencjał perturbacyjny), obojętna w dotychczasowym stanie równowagi, zacznie odgrywać rolę awersji (pomimo że jest ciągle ten sam potencjał perturbacyjny), na co homeostat zareaguje dezaprobatą, tj. zmniejszeniem potencjału homeostatycznego. Wskutek tego zmaleje moc korelacyjna i potencjał perturbacyjny. Podobnie obciążenie zacznie odgrywać rolę przeciążenia, na co homeostat zareaguje odprężeniem, tj. zmniejszeniem napięcia, a wskutek tego zmaleje obciążenie. W ten sposób nastąpi odsunięcie stanu systemu od niebezpieczeństwa przemian nieodwracalnych. Emocja, po jej zmniejszeniu, przestanie być awersją, a obciążenie, po jego zmniejszeniu, przestanie być przeciążeniem.

Znaczący to, że na miejsce dotychczasowego nastąpi nowy, obniżony stan równowagi, cechujący się mniejszą refleksją i emocją oraz mniejszym napięciem i obciążeniem. Inaczej mówiąc, będzie to stan osłabionej czujności na bodźce i osłabionej gotowości do działania.

Ponieważ z potencjałami receptorowymi, wprowadzanymi przez ewentualne bodźce, sumuje się zmniejszony potencjał homeostatyczny, więc przepływ mocy korelacyjnej, także wskutek tego zmniejszony, będzie obejmował mniej rejestratów, co oznacza ograniczenie świadomości.

Ale i nowy stan równowagi nie może trwać zbyt długo, ponieważ z przyczyn omówionych powyżej zaczęłoby to z dalszym upływem czasu prowadzić do przemian nieodwracalnych tworzywa, na co homeostat zareaguje dalszym obniżeniem równowagi, a więc dalszym osłabieniem czujności na

bodźce i gotowości do działania.

Jest to w istocie ciągły proces obniżania równowagi, aż do stanu minimalnego, którego trwanie już nie grozi nieodwracalnymi przemianami tworzywa.

Jaki będzie ten stan minimalny w konkretnych przypadkach, zależy od aktualnego stanu tworzywa. Im bliższa stała się możliwość przemian nieodwracalnych (wskutek poprzednich dużych przepływów mocy korelacyjnej i mocy dyspozycyjnej), tym niższy musi nastąpić stan minimalny równowagi, aby groźba ich ustania ustała.

Ponieważ proces obniżania równowagi odbywa się w zakresie przemian odwracalnych, więc z upływem czasu tworzywo systemu powróci do poprzedniego stanu, tj. nastąpi jego regeneracja. W miarę jej postępowania będzie narastać refleksja i naprężenie, a wskutek tego również emocja i obciążenie, aż wszystko powróci do zwykłego stanu równowagi.

W odniesieniu do organizmu są to zjawiska zasypiania, snu i przebudzenia.

Dopóki trwa świadomość (tj. przepływ mocy korelacyjnej na drodze od  $V_h$  do  $V_p$ ), homeostat zapobiega przyszłym niebezpieczeństwom, chociaż jest organem, który niczego nie "przewiduje", tzn. nie odróżnia przyszłości od terażniejszości i przeszłości, działa bowiem tylko pod wpływem stanów terażniejszych, jakimi są korelaty (wyobrażenia), zapobiega zaś dzięki temu, że już zapowiedź zakłócenia sama jest zakłóceniem, usuwanym przez homeostat.

Użyteczność wszelkiego rodzaju informacji ostrzegających człowieka przed niebezpieczeństwem polega na tym, że sama informacja jest już niebezpieczeństwem, tyle że mniejszym, próbką niebezpieczeństwa. Bezpośrednio dla homeostatu próbką taką jest wzrost potencjału perturbacyjnego (awersja).

Jednakże próbki niebezpieczeństwa, same będąc niebezpieczeństwami, są także szkodliwe - czujność kosztuje, a gdy za długo trwa, szkody spowodowane próbkami niebezpieczeństw stają się w końcu nie mniejszym niebezpieczeństwem niż to, któremu czujność miała zapobiegać. Wtedy korzystniej jest zmniejszać czujność, a wreszcie nawet zupełnie z niej zrezygnować, do czasu naprawienia szkód już przez nią wyrządzonych. Homeostat zachowuje się jak zmęczony dyrektor, który wyłącza telefon i niech się dzieje co chce, "nie ma mnie dla nikogo".

Jest też zrozumiałe, że im głębszy jest sen (im niższy stan równowagi, a więc mniejsza moc korelacyjna), tym bardziej wyobrażenia są ograniczone tylko do skojarzeń mających duże rejestraty, a mianowicie do skojarzeń między bodźcami bardzo silnymi, choć dawnymi, bodźcami bardzo często powtarzanymi, oraz bodźcami wprawdzie słabymi, ale bardzo świeżymi.

O ile w zwykłym stanie równowagi (czuwanie) najwięcej jest rejestratów bodźców świeżych, co daje poczucie "teraźniejszości", to w obniżonym stanie równowagi (sen) odgrywają rolę tylko duże rejestraty bodźców zarówno dawnych, jak i świeżych, zanika więc poczucie różnicy między terażniejszością a przeszłością. Tym się objaśnia, że w marzeniach sennych występują naraz wyobrażenia przeżyć z różnych czasów, jak gdyby odbywały się równocześnie, np. wyobrażenie osób dawno zmarłych, ale poruszających się, jak gdyby jeszcze żyły, mówiących o zdarzeniach, które za ich życia jeszcze nie nastąpiły, itp. Gdy ktoś mówi, że miał "dziwny sen", bo śniło mu się, że był wodzem indiańskim mierzącym z łuku do białego jelenia o nienawistnej twarzy, to nie jest to bynajmniej dziwne, a tylko wczoraj oglądał film o Indianach (bodźce świeże), poza tym zaś ma dokuczliwego szefa (bodźce powtarzane), któremu nie może nic zrobić na jawie, więc odgrywa się na nim przynajmniej we śnie. Śniło mu się to, a nie co innego, ponieważ takie były jego aktualne największe rejestraty. Z analizy treści snów psychoanalitycy zrobili nawet metodę wykrywania, co trapi ich pacjentów.

Nie ma też nic niezwykłego w tym, że po obudzeniu pamięta się pewne sny, a innych nie. Ponieważ w obniżonym stanie równowagi występuje zmniejszenie potencjału homeostatycznego, więc powoduje przepływ małej mocy korelacyjnej, toteż marzenia senna wywołują rejestraty małe, które wskutek tego mogą ulec derejestracji jeszcze przed przebudzeniem (np. rejestraty snów przerażających, zwykle powodujących przebudzenie), mogą przetrwać do przebudzenia, i wtedy sen zostaje zapamiętany.

Proces obniżenia równowagi może też odbyć się bardzo szybko, gdy pojawi się silny bodziec powodujący tak duże zwiększenie potencjału perturbacyjnego, że następujący wskutek tego zanik

potencjału homeostatycznego spowoduje przerwanie przepływu mocy korelacyjnej. Oczywiście następujący przy tym również zanik naprężenia. Dlatego człowiek uderzony pałą w głowę traci przytomność i zwała się bezwładnie jak kłoda.

Należy zauważyć, że chociaż obniżanie równowagi przez homeostat leży w interesie organizmu, chroni go bowiem przed nieodwracalnymi przemianami tworzywa, a więc przed utratą zdolności do sterowania, równoznaczną z przerwaniem egzystencji - to jednak z drugiej strony jest sprzeczne z tym interesem, pozbawia bowiem organizm czujności wobec mogących go zniszczyć wrogów i gotowości do walki z nimi w swej obronie.

Statystycznie jednak jest to dla organizmu korzystne, ponieważ przewlekłe trwanie czujności spowodowałoby zniszczenie organizmu na pewno, natomiast przy braku czujności podczas snu wrogowie pojawiają się albo nie. Szanse stają się jeszcze większe, gdy na sen wybiera się miejsce trudno dla wrogów dostępne lub trudno rozpoznawalne. Dlatego ludzie zamykają się w swoich mieszkaniach, zwierzęta zaś układają się do snu w norach itp. Te dodatkowe szanse to jednak już nie zasługa homeostatu, lecz korelatora ze znajdującymi się w nim rejestratami skojarzeń.

Krótko mówiąc, działanie homeostatu powodujące obniżanie jest równoznaczne z daniem pierwszeństwa bezpieczeństwu wewnętrznemu systemu autonomicznego przed bezpieczeństwem zewnętrznym. Aby walczyć o swoje istnienie, trzeba przede wszystkim istnieć.

Podkreślam, że racjonalność takiego działania homeostatu jest statystyczna. W niektórych przypadkach korzystniejsze mogłoby się przeciw okazać dopuszczenie do przemian nieodwracalnych tworzywa, wprawdzie trwale upośledzających zdolność sterowania się, ale jej nie niszczących, niż utrata czujności wobec wrogów już czyhających na zgubę zasypiającego organizmu. W większości przypadków jednak okazuje się, że danie pierwszeństwa regeneracji tworzywa zapewnia większe szanse przetrwania organizmu. Racjonalności takiej homeostat nie "zaplanował", działa on tak, jak działa, gdyż taka jest uroda sprzężenia zwrotnego ujemnego.

Przypomina to omawianą już sprawę (rozdział 10) statystycznej racjonalności dłuższego trwania rejestratów bodźców silnych niż słabych, bodźców powtarzających się niż jednokrotnych, bodźców świeżych niż dawnych, czego nie "zaplanował" korelator - są to tylko zmiany przewodności wskutek przepływu energii i upływu czasu, zachodzące nie tylko w organizmach.

Jak widać, są to sprawy dające się objaśnić na podstawach fizycznych, bez przypisywania człowiekowi jakichś tajemniczych właściwości.

Przeświadczenie o niepojmowalności natury człowieka na gruncie praw fizycznych i związane z tym skłonności do odwoływania się do mistycznych pierwiastków cudowności powstały i utrwały się wskutek tego, że ludzie chcieli zrozumieć siebie jeszcze wtedy, kiedy nie mieli niezbędnej do tego wiedzy. Stawiali pytania, nie mając narzędzi do uzyskania odpowiedzi. Podobnie jak od dawna pragnęli latać, chociaż nie mieli pojęcia o budowaniu samolotów.

Z czasem zaczęli gromadzić wiedzę o człowieku i nagromadzili jej wiele, ale odpowiedzi na swoje pytania nie uzyskali, ponieważ była to wiedza nie taka, jaka była do tego potrzebna, a i pytania były stawiane nie takie, jak trzeba. Pytano mianowicie "jaki jest człowiek", zamiast "jakim człowiek musi być". Przy postawieniu właściwych pytań stwierdzono by, że w celu zrozumienia człowieka trzeba zajmować się nie człowiekiem, lecz tworem od niego ogólniejszym. Z postulatów, jakie ten ogólniejszy twór musiałby spełniać, wyniknęłoby, że musi je spełniać każdy twór szczególny, a w tym również człowiek. Do tego jednak trzeba było poczekać na cybernetykę.

Braki potrzebnej wiedzy ujawniły się wyraźnie w dwóch sprawach.

Jedną z nich był dylemat w postaci sporu o "determinizm" i "indeterminizm". Z jednej strony postępy fizyki coraz bardziej ujawniały, że określone przyczyny wywołują określone skutki, co prowadziło do pojmowania człowieka jako tworu podlegającego prawom fizycznym i wobec tego zachowującego się odpowiednio do oddziaływań otoczenia ("determinizm"). Z drugiej strony powszechne było przekonanie, że człowiek na "wolną wolę", dzięki czemu może się oddziaływaniom otoczenia przeciwstawiać i dokonywać wyboru swojego postępowania ("indeterminizm").

Cały ten spór był nieporozumieniem, polegającym na nieodróżnianiu rozpatrywania oddziaływania otoczenia na system od rozpatrywania oddziaływania otoczenia na jeden z podsystemów systemu z

przeoczeniem oddziaływania na ten podsystem ze strony innego podsystemu tego systemu.

Jest to tak, jak gdyby ktoś sądził, że zgodnie z prawami fizyki wlewanie wody musi spowodować podnoszenie się poziomu w zbiorniku (czyli, że jest "determinizm"), a ktoś inny twierdził, że nie wiadomo, czy tak się stanie (czyli, że jest "indeterminizm").

Tymczasem, jeżeli zbiornik jest wyposażony w regulator poziomu, o czym obaj polemicy nie wiedzą, to pierwszy z nich ma rację, że poziom wody będzie zgodny z prawami fizyki, ale nie ma racji, że poziom na pewno się podniesie, drugi natomiast ma rację, że niewiadomo co się z poziomem stanie, ale nie ma racji przypisując to "indeterminizmowi", gdyż działanie regulatora także podlega prawom fizyki.

Gdy pasażer samochodu zażąda od kierowcy, żeby skręcił w prawo, to żądanie takie zostanie spełnione albo nie, zależnie od decyzji kierowcy. Żądanie bowiem jest oddziaływaniem na korelator kierowcy, ale oprócz tego wchodzi w grę oddziaływanie homeostatu kierowcy na jego korelator. Decyzja zaś zależy od rozptyłu mocy korelacyjnej, która z kolei - zgodnie ze wzorem [10. 4] - zależy nie tylko od potencjału receptorowego (bodziec), ale i od potencjału homeostatycznego (refleksja).

Wyjaśnieniem tym zwolennik "indeterminizmu" nie byłby usatysfakcjonowany i uznałby argument, że kierowca zrobi wprawdzie to co sobie postanowił, ale mógłby równie dobrze postanowić co innego, i właśnie ta swoboda wyboru sprawia, że zachowanie kierowcy jest "indeterministyczne". Jest to jednak argument błędny - refleksje kierowcy są takie, jakie w danej sytuacji wynikają ze struktury homeostatu. Człowiek może w różnych sytuacjach mieć różne refleksje, ale nie może sobie wybrać, jaką mieć refleksję. Aby wybierać sobie refleksje, zanim powstaną, człowiek musiałby być wyposażony w organ dokonujący takiego wyboru, ale wynik wyboru byłby zależny od struktury tego organu, to zaś nie różniłoby się niczym istotnym od zależności refleksji od homeostatu wspomnianej powyżej.

Oczywiście, można by ciągnąć dalej rozważania stawiając pytanie, od czego zależy struktura homeostatu, korelatora i akumulatora, na co byłaby odpowiedź, że od wszystkich dotychczasowych oddziaływań otoczenia, od rodziców, po których się te struktury odziedziczyło, od rodziców tych rodziców itd. , aż do stwierdzenia, że zachowanie kierowcy wobec żądania pasażera jest wynikiem dziejów wszechświata, ale pomimo rozległości tak daleko sięgających przyczyn nigdzie nie byłoby najmniejszego nawet miejsca na niezależność skutków od przyczyn.

Kiedy zaczęła się rozwijać fizyka probabilistyczna, która zakwestionowała niezawodność praw fizycznych i sprowadziła je do roli twierdzeń o prawdopodobieństwach stanów fizycznych, zwolennicy "indeterminizmu" potraktowali to jako argument, że skoro nawet w materii nieożywionej nie ma nic pewnego, "deterministycznego", to tym bardziej świadczy to o "indeterminizmie" człowieka. Argument ten jednak polega na pomieszaniu rzeczywistości z metodami jej badania. To nie rzeczywistość jest probabilistyczna, lecz tylko nasza o niej wiedza. Nie wiedząc, który los wygra na loterii, możemy mówić o prawdopodobieństwie głównej wygranej, a przecież, pomimo że jest ono bardzo małe, jakiś los tę główną wygraną wygrywa, bo przy losowaniu czyjaś ręka właśnie po niego sięgnęła, w sposób jak najbardziej "deterministyczny".

Drugą sprawą, na której zaciążyły braki wiedzy, była koncepcja pojmowania człowieka na kształt mechanizmu funkcjonującego na zasadzie współdziałania poszczególnych elementów. Spotkała się ona ze złym przyjęciem, zwłaszcza u wyznawców antropocentryzmu (którzy ją określili lekceważąco jako "mechanicyzm"), chociaż bowiem sama idea współdziałania elementów była wartościowa, to jednak raziła prymitywizmem pojmowania "mechanizmu", jako czegoś w rodzaju skomplikowanego zegara.

Dopiero cybernetyka postawiła sprawę na właściwym gruncie, przez odwołanie się do procesów regulacji.

Okoliczność, że homeostat ma określoną strukturę, z której wynika określone zachowanie człowieka, nie zmienia faktu, że jest on regulatorem, stąd zaś wynika jego zdolność do wzmacniania pewnych oddziaływań otoczenia oraz osłabiania innych, czego wynikiem jest utrzymywanie równowagi funkcjonalnej organizmu, a przez to utrzymywanie jego egzystencji pomimo nie sprzyjających temu oddziaływań otoczenia, czyli funkcjonowanie organizmu we



własnym interesie.

Jest prawdą, że człowiek może chcieć różnych rzeczy, ale w różnych sytuacjach. W określonej sytuacji człowiek chce tego, co wynika z jego aktualnej struktury. Gdyby o stanie człowieka i o stanie otoczenia wszystko było dokładnie wiadome, to można byłoby równie dokładnie przewidzieć, czego dany człowiek w określonej sytuacji będzie chciał i jak się w niej zachowa.

Takie stawianie sprawy skłania niektórych do wysuwania argumentu, że gdyby zachowanie człowieka było dokładnie przewidywalne, to byłoby to równoznaczne ze zwolnieniem go z wszelkiej odpowiedzialności za postęпки, bo przecież i tak stanie się to, co się stać ma. W argumencie tym występuje pomieszczenie zależności skutków od przyczyn ("determinizm") z niezależnością skutków od przyczyn ("fatalizm"). Odpowiedzialność nie jest abstrakcją - żądanie odpowiedzialności, zagrożenie represjami, pociągnięcie do odpowiedzialności itd. , są to wszystko bodźce oddziałujące na korelator człowieka i wywołujące w nim rejestraty. Dla homeostatu jest to już inny stan niż przed pojawieniem się tych bodźców, inne więc będzie działanie homeostatu, a wskutek tego inne będzie zachowanie człowieka. Zwolnienie się od odpowiedzialności byłoby takim samym cudem jak oświadczenie przyczynom, że są zwolnione od wywoływania skutków.

## 13. CHARAKTER

Wszystko, co dotychczas zostało powiedziane, dotyczy wszelkich systemów autonomicznych, a więc ludzi, zwierząt, roślin, a także autonomów (maszyn autonomicznych), choć nie są jeszcze budowane. Rozważania były ilustrowane przykładami spraw ludzkich, ponieważ człowiek jest głównym tematem tej książki, i pozostanie do końca.

W dalszych jednak rozdziałach będzie mowa nie o tym, co jest wszystkim systemom autonomicznym wspólne, lecz o tym, co je między sobą różni. W szczególności będzie chodziło o różnice między ludźmi.

Przedtem chciałbym tylko krótką wzmiankę poświęcić systemom autonomicznym odmiennym od człowieka.

Doktrynalne uprzedzenia odmawiały psychiki zwierzętom, pomimo że pies cieszy się na widok swego pana, boi się kija, bywa rozdrażniony itp. , co zauważono tak dawno, jak dawno istnieją ludzie i psy. Objawy takie wyjaśniano nic nie wyjaśniającymi zapewnieniami, że to "tylko instynkt", co miało znaczyć, że to jest coś innego niż u człowieka, oponentów zaś potępiano za "antropomorfizację" zwierząt.

Zaciążyło to na rozwoju nauki - psychologia zwierząt powstała stosunkowo późno, a jej rozwój pozostaje daleko w tyle za rozwojem psychologii ludzi (w czym zresztą odgrywa rolę okoliczność, że psychologom zwierzęta się nie zwierzają). Nieliczne są głosy świątłych psychologów, że metody badania psychiki ludzkiej powinny być wzorowane na metodach badania psychiki zwierzęcej jako obiektywnych.

Do dziś powszechne są opory wobec poglądu, że zwierzęta myślą, mają wyobraźnię, świadomość itp. , a co najwyżej dopuszcza się pewne ustępstwa w stosunku do zwierząt "wyższych", zresztą bez zdefiniowania kryteriów ich "wyższości". Podobny pogląd w odniesieniu do roślin byłby uznany za wręcz absurdalny.

Dopiero w ostatnich czasach nauka dokonała odkryć z zakresu procesów informacyjnych u takich zwierząt, jak np. nietoperze (wykrywanie przeszkód w ciemności), pszczoł (informowanie się o rozmieszczeniu pól kwiatowych) itp., a jeszcze później u roślin (pamięć, lęk przed groźącym niebezpieczeństwem itp.).

Na marginesie tych doniosłych odkryć, tak rewelacyjnych wobec utartych mniemań, warto zauważyć, że jednak do utrwalenia się tych mniemań doszło wskutek tego, iż poznanie naukowe postępowało w kierunku od szczegółów do uogólnień.). Postępując w kierunku przeciwnym dawno by już uznano, że każdy organizm musi funkcjonować jako system autonomiczny, a wówczas z niedowierzaniem spotykałoby się nie przypuszczenie, że rośliny mają np. pamięć, lecz przypuszczenie, że jej nie mają.

O maszynach autonomicznych wspomniałem powyżej, że nie są jeszcze budowane. Dzieje się tak bynajmniej nie dlatego, jakoby to miało być szczególnie trudne. Wprawdzie maszyny autonomicznej nie można byłoby skonstruować na podstawie wiedzy psychologicznej, gdyż dyscyplina ta posługuje się terminami nie mającymi oparcia w fizyce, ale w cybernetycznej aparaturze pojęciowej takie terminy fizyczne, jak potencjał, przewodność, moc itp., dają wystarczające do tego podstawy, bo przecież są to terminy stanowiące chleb powszedni konstruktorów urządzeń technicznych. Sedno sprawy tkwi w tym, że człowiek jako użytkownik potrzebuje maszyn funkcjonujących w jego interesie, a nie w ich własnym. Z punktu widzenia interesu użytkownika skonstruowanie maszyny autonomicznej byłoby równoznaczne z daniem jej "prawa do błędu" - jak gdyby człowiek za mało jeszcze miał kłopotu ze zwykłymi automatami, którym takiego prawa nie dał. Zresztą jakże oczekiwać, żeby automaty działały jak ludzie, skoro tak często wymaga się, żeby ludzie działali jak automaty.

Ewentualność eksploatacji technicznych systemów autonomicznych nie jest bynajmniej fantazją typu science fiction . Przecież już od dawna człowiek eksploatuje organiczne systemy autonomiczne, jakimi są np. konie, i chociaż funkcjonują one we własnym interesie, człowiek jakoś

wychodzi na swoje. Ale ma przy tym kłopoty i dlatego zastępuje konie traktorami.

Po tej dygresji na temat zwierząt, roślin i maszyn powróćmy jednak do człowieka.

Do wyrazów bardzo rozpowszechnionych w języku potocznym należy wyraz "charakter", używany zwykle przy objaśnianiu przyczyn czyjegoś postępowania.

W psychologii wyraz ten jest rzadko używany i w różnych znaczeniach - jedni rozumieją przez "charakter" wrodzone cechy psychiczne, inni cechy główne, a jeszcze inni utożsamiają go z "osobowością"

W rozmaitych też znaczeniach używają psychologowie wyrazu "osobowość". Oto próbki definicji "osobowości" z literatury psychologicznej:

- całość osobistych cech psychicznych,
- struktura cech psychicznych,
- ogół zachowania się jednostki, który jest dla niej charakterystyczny,
- zorganizowany system funkcjonujący jako całość lub jedność nawyków, skłonności i uczuć, które charakteryzują jakiegokolwiek członka grupy i wyróżniają go od innych członków grupy,
- układ podstawowych ideałów i zasad wartości ukształtowanych w biegu życia,
- podstawowa treść poglądu na świat,
- suma utrwalonych odruchów warunkowych,
- społecznie ukształtowany sposób świadomego istnienia jednostki, na który składają się oparte na poznaniu rzeczywistości cele, działalność realizacyjna, ustosunkowania do innych ludzi i mechanizmy samoregulacyjne zabarwione w swej dynamice temperamentalnymi właściwościami organizmu,
- związek układu podstawowych cech psychicznych z kulturą,
- podstawowy styl postępowania,
- zbiór podstawowych pragnień instynktowych,
- dynamiczna organizacja w obrębie jednostki tych systemów psychofizycznych, które wyznaczają jej swoisty sposób przystosowywania się do środowiska,
- przystosowanie cech psychicznych do warunków życia,
- odrębność indywidualna osoby w zakresie cech psychicznych,
- zorganizowana struktura cech indywidualnych i sposobów zachowania, która decyduje o specyficznych sposobach przystosowania się danej jednostki do jej środowiska,
- cech, rodzaje przystosowania i sposoby zachowania charakteryzujące jednostkę i jej ustosunkowanie do innych w jej środowisku,
- zdolność do wykonywania działań świadomych,
- najbardziej znamienne dla danej osoby integracja jej struktur psychicznych, a w szczególności jej sposobów postępowania, postaw, zainteresowań, uzdolnień, sprawności, to znaczy cała osoba, taka jak inni ją widzą.

Jak widać, jedynym wspólnym elementem tej definicji jest wyraz "osobowość”.

Ta mnogość definicji bywa wysuwana jako argument, jakim to trudnym pojęciem jest "osobowość", skoro nikomu nie udało się dotychczas należycie go zdefiniować. Tymczasem jest to tylko trzymanie się wyrazu "osobowość" i snucie domniemań, co też takiego miałyby ono znaczyć, jak gdyby tkwiła nim jakaś ukryta treść, którą trzeba wykryć. Autorzy tych definicji nie zauważają, że zamiast nauki uprawiają leksykografię.

Przytoczyłem powyższe definicje w celu zaznaczenia, że to, co będę mówił w dalszych rozdziałach na temat charakteru, nie ma nic wspólnego z takim sposobem postępowania.

Nie wyraz "charakter" jest w tym istotny, lecz to, co - na podstawie konwencji terminologicznej - oznaczyłem tym wyrazem, choć mogłem innym. Mówiłem już o takich sprawach w rozdziale 2, ale ich przypomnienie uważam tu za potrzebne, aby zapobiec nieporozumieniom mogącym powstać pod wpływem takich czy innych nawyków językowych związanych z wymienionym wyrazem.

Spośród właściwości każdego systemu autonomicznego można wyróżnić właściwości odgrywające rolę w zachodzących w nim procesach sterowniczych, czyli w **ł a ś c i w o ś c i s t e r o w n i c z e**. Oprócz tego można wyróżnić właściwości niezależne od oddziaływań otoczenia (z wyjątkiem oddziaływań niszczących), czyli w **ł a ś c i w o ś c i s z t y w n e**. Pojęcie to obejmuje właściwości

stałe oraz właściwości zmieniające się niezależnie od otoczenia.

Wobec odrębności tych dwóch wyróżnień można podzielić wszystkie właściwości na następujące cztery grupy:

- właściwości niesterownicze i niesztwyne (np. rumieńce),
- właściwości niesterownicze, ale sztywne (np. kolor oczu, linie papilarne),
- właściwości sterownicze, ale niesztwyne (np. stan pamięci),
- właściwości sterownicze i sztywne (np. liczba organów ruchowych).

Rzecz jasna, w rozważaniach nad zachowaniem najbardziej istotna jest ostatnia grupa właściwości. W związku z tym wprowadźmy następującą konwencję terminologiczną:

**C h a r a k t e r** jest to zespół sztywnych właściwości sterowniczych.

Sztwyne właściwości sterownicze będą określane jako **p a r a m e t r y c h a r a k t e r u**.

Jest zrozumiałe, że pojęcie charakteru może się odnosić do każdego systemu autonomicznego, a więc nie tylko do człowieka, lecz także zwierząt, roślin i maszyn autonomicznych. Zgodnie jednak z zapowiedzią, przedmiotem dalszych rozważań będzie charakter ludzki.

Na tle dotychczasowych rozważań o funkcjonowaniu systemu autonomicznego jasne jest też, że w stosunku do żadnego człowieka nie można stawiać pytania, czy ma on pewien parametr charakteru, czy nie. Byłoby to pytanie bezprzedmiotowe, każdy bowiem człowiek ma wszystkie organy należące do struktury systemu autonomicznego, a w związku z tym wszelki parametry charakteru. Różnice między poszczególnymi ludźmi mogą więc polegać tylko na ilościowych różnicach między parametrami tego samego rodzaju. Podobnie jak dwaj ludzie różnią się nie tym, że jeden ma wzrost a drugi nie ma, lecz tym że wzrost jednego jest większy niż drugiego.

Teoretycznie wartości liczbowe parametrów mogą być dowolne, praktycznie jednak muszą się zawierać w pewnym ograniczonym rozrzucie. Przyczyna ograniczeń tkwi w tym, że osobniki o nadmiernie małych i nadmiernie dużych parametrach nie mogą się skutecznie sterować w istniejącym otoczeniu, muszą więc wcześniej zginąć, a wskutek tego takie nadmierne parametry nie mogą być dziedziczone przez następne pokolenie. W związku z tym, dla każdego parametru rozrzut wartości liczbowych musi być taki, że pewna wartość przeciętna występuje u największej liczby osobników, im dalej zaś od tej przeciętnej, tym mniej osobników, a poniżej pewnej małej wartości i powyżej dużej wartości nie znajdzie się ani jeden osobnik. Podobnie jak ze wzrostem: przeważająca większość osób dorosłych ma wzrost w zakresie 160 - 190cm, osoby o wzroście około 140cm oraz 210cm spotyka się bardzo rzadko, a osób o wzroście np. 30cm i 300cm nie spotyka się wcale.

Wynika stąd, że ludzkie charaktery można uporządkować według skali poszczególnych parametrów, przy czym najliczniejsze będą charaktery pośrednie, a najmniej liczne będą charaktery skrajne w obu kierunkach skali.

Charakter stanowi podstawę selekcji bodźców z otoczenia: bodźce zgodne z charakterem są atrakcyjne i wywołują aprobatę, a bodźce sprzeczne z charakterem są awersyjne i wywołują dezaprobatę.

Wskutek różnic charakteru bodźce, które są atrakcyjne dla człowieka o jakimś charakterze, mogą być awersyjne dla człowieka o innym charakterze.

To samo, co o poszczególnych bodźcach, można powiedzieć o zbiorach podobnych bodźców pojawiających się w wyniku istnienia określonych sytuacji, a mianowicie można rozróżnić sytuacje zgodne i sytuacje niezgodne z charakterem.

Sytuacje zgodne z charakterem jednego człowieka mogą być niezgodne z charakterem innego człowieka.

Podobnie, wskutek zmian parametrów charakteru z biegiem życia, sytuacje zgodne z aktualnym charakterem człowieka mogą być niezgodne z jego późniejszym charakterem.

We wzajemnym oddziaływaniu ludzi o różnych charakterach można mówić o zgodności bądź niezgodności ich charakterów.

Gdy sytuacja zaczyna być zgodna z charakterem, wywołuje to atrakcję, prowadzącą do aprobaty i decyzji przyspieszającej taką zmianę sytuacji oraz do sprzężenia zwiększającego moc dyspozycyjną wydawaną na reakcję przyspieszającą tę zmianę sytuacji.

Gdy sytuacja przestaje być zgodna z charakterem, wywołuje to awersję, prowadzącą do

dezaprobaty i decyzji nie podtrzymującej takiej zmiany sytuacji oraz do odprężenia zmniejszającego moc dyspozycyjną.

Wyobrażenie przywrócenia sytuacji z charakterem wywołuje atrakcję, prowadzącą do aprobaty i decyzji zmierzającej do takiej zmiany oraz do sprzężenia zwiększającego moc dyspozycyjną.

Z traktowania sztywnych właściwości sterowniczych jako parametrów charakteru wynika wiele twierdzeń, spośród których podstawowe jest twierdzenie: **ch a r a k t e r j e s t n i e p r z e r a b i a l n y .**

Prawdziwość teoretyczna powyższego twierdzenia jest niepodważalna, jako że jest ono tylko konsekwencją przyjętej definicji parametrów charakteru. Podobnie jak prawdziwe jest np. twierdzenie, że trójkąt ma trzy kąty.

Byłaby to sprawa banalna, gdyby na tym się kończyło. Dochodzi do tego również prawdziwość praktyczna wymienionego twierdzenia, wynikająca z faktu, że sztywne właściwości sterownicze rzeczywiście występują u człowieka. To zaś wynika stąd, że bez takich właściwości niezależnych od otoczenia system autonomiczny, a więc i człowiek, nie byłby zdolny do sterowania się we własnym interesie, a to przecież stanowi istotę systemu autonomicznego.

Na podstawie omawianego twierdzenia o charakterze można sformułować rozmaite twierdzenia tożsame, pochodne lub cząstkowe, jak na przykład:

Nie można zmienić własnego charakteru.

Rozmyślania nad własnym charakterem nie prowadzą do jego zmiany, same bowiem z niego właśnie wynikają.

Rozterki na temat, jaki powinno się mieć charakter, są bezprzedmiotowe.

Obwinianie się o swój charakter prowadzi tylko do zmęczenia.

Obietnice zmiany własnego charakteru są niemożliwe do dotrzymania.

Nie można zmienić cudzego charakteru.

Nie można nikogo namówić, żeby zmienił swój charakter.

Nie można nikogo zmusić, żeby zmienił swój charakter.

Trud przerabiania cudzego charakteru jest daremny.

Obwinianie innych za ich charakter jest bezpodstawne.

Potępienie innych za ich skrajny charakter jest bezsensowne, jest on bowiem równie naturalny jak każdy inny, a tylko rzadko spotykany.

Jedyne, co można zrobić z cudzym charakterem, to przyjąć go do wiadomości.

Dzieci mają charakter tak samo jak dorośli, a nie puste miejsce na wytworzenie im dopiero jakiegoś charakteru. Dzieci to ludzie, a nie kandydaci na ludzi.

Charakter nieuchronnie zmienia się samorzutnie.

Nie można zapobiec zmienianiu się charakteru.

Zmienianie się charakteru jest przewidywalne.

Nie można nagiąć własnego charakteru do sytuacji.

W celu usunięcia niezgodności między charakterem a sytuacją trzeba zmienić sytuację.

Rozeznanie własnego charakteru ułatwia zmianę sytuacji na zgodną z charakterem.

W stosunkach interpersonalnych charakter żadnego partnera nie jest dobry ani zły, a tylko charaktery partnerów są zgodne lub niezgodne.

Własny charakter, niezgodny z charakterem partnera, może być zgodny z charakterem innego partnera.

Niezgodność charakterów może maleć bądź wzrastać z upływem czasu w zależności od tego, jakie są aktualne charaktery partnerów.

Do przewidywania zmian charakterów obu partnerów trzeba mieć rozeznanie tych charakterów.

W celu usunięcia niezgodności charakterów trzeba znaleźć sobie innego partnera, tym razem o zgodnym charakterze.

Przy niezgodności charakterów rozeznanie charakteru partnera nie usuwa niezgodności, ale przynajmniej pozwala zrozumieć jej przyczyny. Nie uzyskując zadowolenia, odzyskuje się jednak spokój.

Przy niezgodności charakterów walka z charakterem partnera nie usuwa niezgodności, a tylko ją

silniej uwydatnia.

Zamiast daremnie narzekać na charakter partnera i usiłować go przerabiać, trzeba się było dobrać z partnerem o zgodnym charakterze.

Przy lekturze powyższych twierdzeń może czytelników nurtować, czy czasem nie prowadzą one do uwolnienia się człowieka od odpowiedzialności za własne zachowanie argumentem, że "ja mam taki charakter".

Błędność takiego wniosku byłaby łatwa do okazania - we wszystkich twierdzeniach jest mowa o charakterze, a nie o zachowaniu. Charakter to jedynie sztywne właściwości sterownicze, podczas gdy zachowanie zależy ponadto od niesztwnych właściwości sterowniczych, do nich zaś odpowiedzialność może się jak najbardziej odnosić. Jak w bajce Kryłowa, w której wieśniacy pobili wilka nie za to, że drapieżny, lecz za to, że im owcę pożarł.

Chciałbym też zapobiec nieporozumieniom mogącym powstać w związku z określeniem "zgodność" charakterów. Nie jest ono równoznaczne z jednakowością lub podobieństwem charakterów, bo może też oznaczać np. przeciwieństwo. Z parametrów charakteru wynikają preferencje potrzeb określonego człowieka, a więc zgodność charakterów zachodzi wtedy, gdy każdy partner znajduje to, co jest mu najpotrzebniejsze u drugiego partnera, ale ich potrzeby nie muszą być jednakowe. Podobnie jak ze sprzedawcą i nabywcą - wzajemnie się potrzebują, choć każdy do czego innego

Z preferencji potrzeb określonych parametrami charakteru wynika odpowiedź na pytanie numer jeden każdego człowieka: jak żyć?

Starali się na to pytanie odpowiedzieć filozofowie poszukując definicji "szczęścia", ale była to pogoń za chimera, bo ażeby człowieka uszczęśliwić, trzeba przedtem wiedzieć, jaki ten człowiek jest. Zamiast tego filozofowie fantazjowali na temat człowieka "w ogólności", a definicji szczęścia dali tyle, że z jednakim skutkiem mogliby nie dać żadnej.

Kowalski bowiem chce wiedzieć, co uszczęśliwi jego. Nie chce znać definicji "szczęścia", lecz definicję "szczęścia Kowalskiego". Nie będzie jej jednak znał, jeżeli nie będzie znał siebie. A tymczasem cóż on wie o sobie osobistego?

Gdyby Kowalskiego o to zapytać, odpowiedziałby na przykład, że lubi muzykę, nie lubi matematyki, chciałby mieszkać w dużym mieście, woli chodzić do kina niż do teatru, nie czytuje poezji, stara się spędzać urlop w górach, uważa, że za mało zarabia, bardziej mu smakują gruszki niż jabłka i tak dalej. Gdyby poszedł do lekarza, dowiedziałaby się, że powinien więcej przebywać na świeżym powietrzu, a mniej używać alkoholu. Od psychologa dowiedziałaby się, że ma nieco zwolnione reakcje, dość dobrą pamięć, przeciętny iloraz inteligencji, i coś w tym rodzaju. W sumie jest to sporo informacji, ale cóż z nich wynika, gdy chodzi o "sens życia" Kowalskiego?

Kowalski czuje, że to, co go niepokoi, tkwi chyba w czymś innym - ale w czym? Napotykać w gazecie przepowiednie astrologiczne ukradkiem odczytuje, co tam pod jego datą urodzenia mistrz wiedzy tajemnej dla niego napisał. Ukradkiem, bo zastany przez kogoś przy tej lekturze wstydziłby się przyznać, że szuka w niej dla siebie jakichś punktów zaczepienia. Zresztą jest z reguły rozczarowany, bo jeśli w horoskopie coś się zgadza, Kowalski mówi, że to nie do niego się odnosi, w obu więc przypadkach pożytek żaden.

W niektórych tygodnikach można od czasu do czasu znaleźć testy, na które czytelnicy mają odpowiedzieć, aby się czegoś o sobie dowiedzieć, ale redakcja zaznacza, że to tylko zabawa. I słusznie, bo zwykle polega ona na tym, że gdy czytelnik odpowie "tak" na przykład na pytania w rodzaju: "czy unikasz podejmowania ważnych decyzji trzynastego?", "czy zawracasz z drogi, którą ci przybiegł czarny kot?" itp., to po zsumowaniu punktów przypisanych odpowiedziom znajduje w tabelce orzeczenie: "jesteś przesądny". Ano, prawda. Tylko że tyle to Kowalskiemu było wiadomo i bez takich "testów".

Kowalski rozczytuje się w książkach w gatunku "O sztuce życia", "Jak osiągnąć powodzenie" itp., z których dowiaduje się przeważnie o pożytkach uprzejmości, uczynności i innych cnót podobnego rodzaju. W stylu znanego wierszyka: "Jeśli być szczęśliwym chcesz, to się nieszczęścia strzeż. "

Mniej do śmiechu są natomiast przypadki, gdy ludzie zbłąkani, cierpiący, zagubieni w sytuacjach, z których żadne wyjście nie jest dobre, piszą rozpaczliwe listy do czasopism prowadzących dział

porad życiowych. Spowiadają się w nich z przegranego życia, pytają, co z niego dałoby się jeszcze uratować i jak. Otrzymują odpowiedzi podyktowane życzliwością i zdrowym rozsądkiem, zwykle sprowadzające się do zwięzłej argumentacji za i przeciw, z konkluzją, że wyboru powinien dokonać sam pytający. Ale tego właśnie on nie potrafi - zbyt mało zna siebie.

Instytucją umożliwiającą człowiekowi najdokładniejsze poznanie siebie samego powinna być szkoła. Niestety, szkoła nie tylko tego zadania nie spełnia, lecz przeciwnie, wszystko w niej jest skierowane na uniemożliwienie osiągnięcia takiego celu. Przecież ideałem szkoły jest uniformizacja: wszyscy uczniowie mają nabyć jednakowych wiadomości z każdego przedmiotu bez względu na zdolności i zamiłowania, wszyscy mają zachowywać się jednakowo, być jednakowo pilni, pracowici, posłuszni, jednakowi jak sztachety w parkowym ogrodzeniu. Życie zacznie się dla nich dopiero po ukończeniu szkoły - wejdą do niego zasobni w mnóstwo zbędnych informacji, a przy tym straszliwie bezradni, gdyż nie nauczono ich poznawania siebie i decydowania o sobie. I takim to ludziom przyjdzie zaraz na progu tego życia podejmować dwie najważniejsze decyzje osobiste: o wyborze zawodu i o wyborze partnera do małżeństwa.

Są normy społeczne, które Kowalskiemu wpajają ich rzecznicy: rodzice, nauczyciele, dyrektorzy, sędziowie, kapłani, moralisci itp., ale, po pierwsze - są to tylko nakazy i zakazy, po drugie - odnoszą się do wszystkich jednakowo, i po trzecie - nie ze względu na interes Kowalskiego zostały wprowadzone, lecz ze względu na interes społeczny.

W sumie więc człowiek otrzymuje informacje ważne, ale nie o sobie, oraz informacje o sobie, ale mało ważne. Ważne informacje o sobie musi on sam zdobyć, ale jakże ma to zrobić, skoro nie wie nawet, co to znaczy.

Najkorzystniejszy dla człowieka jest stan, gdy sytuacja jest zgodna z jego charakterem. Czy ktoś, osiągnąwszy taki stan, zechce go określać jako "szczęście", "zadowolenie z życia", czy jeszcze inaczej, jest sprawą terminologiczną bez znaczenia. Niezależnie od tego, jak się go nazwie, jest to stan optymalny, lepszego więc nikt nie wymyśli.

Szczególnym elementem sytuacji są inni ludzie, skąd wynika postulat, żeby spośród nich wyróżnić takich ludzi, z którymi stosunki będą oparte na zgodności charakterów. Kto nie znajdzie takich partnerów, ten jest skazany na samotność, nawet żyjąc w milionowym mieście, czyli na jedną z najgorszych sytuacji życiowych, bo bardzo odległą od wspomnianego stanu optymalnego.

Zgodność sytuacji z własnym charakterem jest równoznaczna ze zgodnością sytuacji ze wszystkimi parametrami własnego charakteru.

O poszczególnych parametrach charakteru będzie mowa w następnych rozdziałach.

## 14. POZIOM CHARAKTERU.

Do sterowania, jako oddziaływania na określony system, trzeba mieć informacje opisujące ten system. Nasuwa się pytanie, ile informacji potrzeba do opisanego systemu.

Biorąc pod uwagę definicję, według której informacja jest to transformacja jednego komunikatu w inny komunikat (rozdział 7), można sformułować twierdzenie, że liczba informacji opisujących system jest równa liczbie elementów (traktowanych jako komunikaty) tego systemu.

Jest to zrozumiałe - jeden (którykolwiek) z elementów systemu można określić przez transformację komunikatu odniesienia spoza systemu (bądź przez transformację polegającą na uznaniu tegoż elementu za komunikat odniesienia, czego przykładem są typowe zdania z geometrii: "dany jest punkt", "dany jest kąt" itp.), drugi element można określić przez transformację pierwszego, trzeci przez transformację drugiego, itd. Jest oczywiste, że takich transformacji (a więc informacji opisujących) będzie tyle, ile jest elementów w opisywanym systemie.

Dla ilustracji przypuśćmy, że chodzi o określenie systemu w postaci łańcucha górskiego składającego się z trzech gór X, Y, Z, przez opisanie ich wysokości. Ponieważ elementów jest trzy, więc wystarczą trzy informacje opisujące, np.:

- góra X ma wysokość 1000 m nad poziomem morza (transformacja poziomu morza jako komunikatu odniesienia w wysokość góry X.),
- góra Y jest o 2000 m wyższa od góry X (transformacja wysokości góry X w wysokość góry Y),
- góra Z jest o 1500 m wyższa od góry Y (transformacja wysokości góry Y w wysokość góry Z).

Aby ukazać zastosowanie wymienionego twierdzenia procesów informacyjnych w korelatorze, przypuśćmy, że w pewnym jego miejscu występuje potencjał receptorowy  $V_r$ , który w innym miejscu wywołuje potencjał efektorowy  $V_e$ . Ponieważ wchodzi tu w grę dwa miejsca występowania potencjałów, więc do opisu tego procesu potrzebne są dwie informacje. Jedną z nich jest transformacja braku potencjału w potencjał  $V_r$  (w wyniku transformacji bezbódcowego stanu otoczenia w bodziec), drugą zaś jest transformacja potencjału  $V_e$  w potencjał  $V_e$ .

Biorąc pod uwagę elementy korelacyjne (rozdział 10) jako miejsca, w których mogą występować potencjały, można powiedzieć, że liczba informacji opisujących proces informacyjny w korelatorze jest równa liczbie elementów korelacyjnych uczestniczących w tym procesie.

Elementy korelacyjne uczestniczą w procesie informacyjnym przez to, że rejestraty skojarzeń między nimi są przewodnościami korelacyjnymi umożliwiającymi przyływ mocy korelacyjnej.

Im większa jest liczba skojarzonych elementów, tym większa liczba informacji może występować w korelatorze, czyli tym bardziej zróżnicowane będzie rozeznanie sytuacji w otoczeniu (bodźce) i oddziaływanie na otoczenie (reakcje), czyli tym skuteczniejsze będzie sterowanie się systemem autonomicznego. W związku z tym wprowadzimy konwencję terminologiczną:

**P o z i o m   c h a r a k t e r u (N)** jest to liczba skojarzonych elementów korelacyjnych systemu autonomicznego.

Stan korelatora określają następujące czynniki:

- l i c z b a   e l e m e n t ó w   k o r e l a c y j n y c h (E) znajdujących się w całym korelatorze,
- p r z e w o d n o ś c i   k o r e l a c y j n e   j e d n o s t k o w e (g) substancji korelatora, tj. przewodności korelacyjne przypadające na jednostkę długości dróg łączących elementy korelacyjne,
- o d s t ę p y   k o r e l a c y j n e (k), tj. odległości między elementami korelacyjnymi.

Zgodnie z zasadami fizyki przewodność drogi przyływu jest tym większa, im większa jest przewodność jednostkowa tej drogi i im mniejsza jest długość tej drogi, co wyraża się wzorem, który w zastosowaniu do przewodności korelacyjnej będzie mieć postać



[14. 1]

$$G = \frac{g}{k}$$

Jest zrozumiałe, że w korelatorze o dużej liczbie elementów korelacyjnych może powstać więcej rejestratów, a więc wyższy będzie poziom charakteru. Liczba elementów korelacyjnych (E) będzie określana jako p o j e m n o ś ć korelatora.

Ze wzoru [14. 1] wynika, że w korelatorze utworzonym z substancji, w której przepływ określonej mocy korelacyjnej wywołuje większy przyrost przewodności jednostkowej (delta g), a więc i większy przyrost przewodności korelacyjnej dróg przepływu, liczba dostatecznie dużych rejestratów będzie większa (gdyż nawet słabe bodźce mogą je spowodować), a wobec tego wyższy będzie poziom charakteru. Stosunek przyrostu przewodności do wywołującej go mocy korelacyjnej (delta g/K) będzie określany jako r e j e s t r a c y j n o ś ć korelatora.

Ponadto ze wzoru [14. 1] wynika, że im mniejszy jest odstęp korelacyjny (k), tym większa jest przewodność korelacyjna (G), a wobec tego nawet mały jej przyrost może wystarczyć do wytworzenia dostatecznie dużego rejestratu. Wynika stąd, że w korelatorze, w którym występuje lokalne zagęszczenie elementów korelacyjnych, czyli średni odstęp korelacyjny ( $k_{sr}$ ) w całym korelatorze jest większy od odstępów korelacyjnych (k) w obszarze zagęszczenia, liczba dostatecznie dużych rejestratów będzie większa (gdyż mogą je spowodować nawet słabe bodźce związane z zagęszczonymi elementami korelacyjnymi), a wobec tego wyższy będzie poziom charakteru. Inaczej mówiąc, korelator taki silnie uwydatnia rejestraty skojarzeń bodźców szczególnego rodzaju. Stosunek średniego odstepu korelacyjnego do poszczególnych odstępów korelacyjnych ( $k_{sr}/k$ ) będzie określany jako p r e f e r e n c y j n o ś ć korelatora.

Przy wielu rejestratach możliwe jest powstawanie wielu korelatów (wyobrażeń), co ma następujące konsekwencje:

- im większa jest pojemność korelatora, tym większa jest zdolność systemu autonomicznego do wytwarzania wielu różnorodnych wyobrażeń - będzie ona określana jako inteligencja,
- im większa jest rejestracyjność korelatora, tym większa jest zdolność systemu autonomicznego do wytwarzania wyobrażeń wszelkiego rodzaju - będzie ona określana jako p o j ę t n o ś ć .
- im większa jest preferencyjność korelatora, tym większa jest zdolność systemu autonomicznego do wyobrażeń szczególnego rodzaju - będzie ona określana jako t a l e n t .

Inteligencja, pojętność i talent będą określane jako w ł a ś c i w o ś c i i n t e l e k t u a l n e , a cały zespół jako i n t e l e k t .

Ponieważ omawiane właściwości intelektualne są oparte na niezależnych od siebie właściwościach korelatora, więc przez ich kombinację można wyodrębnić poszczególne rodzaje intelektu.

Ograniczając się do rozróżniania tylko małego i dużego stopnia każdej właściwości intelektualnej, otrzymuje się osiem następujących rodzajów intelektu:

1. niska inteligencja, mała pojętność, brak talentu (" debilizm "),
2. wysoka inteligencja, mała pojętność, brak talentu "ogólna inteligencja"),
3. niska inteligencja, duża pojętność, brak talentu ("dobra pamięć"),
4. niska inteligencja, mała pojętność, talent (" pomysłowość "),
5. wysoka inteligencja, duża pojętność, brak talentu (" erudycja "),
6. wysoka inteligencja, mała pojętność, talent ("mozolne doskonalenie się"),
7. niska inteligencja, duża pojętność, talent ("intuicyjna celność"),
8. wysoka inteligencja, duża pojętność, talent (" genialność ").

Sytuacja jest zgodna z poziomem charakteru, jeżeli jest zgodna z każdym jego czynnikiem.

W związku z tym można rozróżnić sześć przypadków, w których sytuacja jest niezgodna z poziomem charakteru, a mianowicie:

- gdy człowiekowi inteligentnemu uniemożliwia się przetwarzanie wielu informacji,
- gdy człowieka nieinteligentnego zmusza się do przetwarzania wielu informacji,
- gdy człowiekowi pojętnemu uniemożliwia się szybkie przetwarzanie informacji,

- gdy człowieka niepojętęgo zmusza się do szybkiego przetwarzania informacji,
- gdy człowiekowi utalentowanemu uniemożliwia się przetwarzanie informacji z zakresu jego talentu,
- gdy człowieka nieutalentowanego zmusza się do przetwarzania informacji w szczególnym zakresie.

Tym się objaśnia, dlaczego:

- intelektualista nie znosi żadnych " tabu ",
- człowieka ograniczonego przygniatają komplikacje,
- pojętny uczeń śmiertelnie się nudzi wysłuchując ciągłego powtarzania prostych rzeczy,
- tępy uczeń nie może nadążyć za tokiem nauczania,
- cierpi artysta, któremu nie pozwala się uprawiać jego sztuki,
- męczy się niemuzyczny, którego zmuszają do uczenia się gry na fortepianie.

Dodajmy, że jednolite nauczanie szkolne stwarza sytuacje zgodne z poziomem charakteru tylko uczniom przeciętnie inteligentnym, przeciętnie pojętnym i przeciętnie zdolnym do wszystkiego po trochu.

Spośród wszystkich organizmów człowiek ma największą liczbę elementów korelacyjnych, rzędu kilkunastu miliardów, a w konsekwencji najwyższy poziom. Dla porównania - liczba elementów korelacyjnych u owadów jest rzędu kilkunastu tysięcy, a więc milion razy mniejsza.

Tak wysoki poziom zapewnia człowiekowi największą liczbę informacji w rozeznaniu otoczenia (bodźce) i oddziaływaniu na otoczenie (reakcje), to zaś pozwala mu na zdobywanie możliwie największej mocy socjologicznej. W walce ze zwierzętami, nawet o znacznie większej mocy fizjologicznej niż jego własna, człowiek mógł je pokonywać dzięki przewadze swojej mocy socjologicznej.

Odwołując się do pojęcia poziomu można też ocenić znany argument, że tylko człowiek jest zdolny do działalności twórczej, wytwarzania skomplikowanych narzędzi itp. (co miało świadczyć, że człowiek oprócz "pierwiastków zwierzęcych" ma ponadto "pierwiastki duchowe", których zwierzęta nie mają).

Nie można stworzyć nic nowego inaczej niż przez przekształcenie starego. Przy określonej liczbie elementów jedyne, co może powstać nowego, to takie ich skojarzenia, jakich dotychczas nie było. Gdyby te elementy skojarzyć we wszelkie możliwe sposoby, to nie mogłoby już powstać ani jedno nowe skojarzenie. Im większa jest liczba elementów, tym dalej jest do wyczerpania wszystkich skojarzeń, a więc tym łatwiej jest o to, że do znanych skojarzeń dojdą nowe (" twórczość "). W porównaniu z możliwościami nowych skojarzeń między miliardami elementów korelacyjnych człowieka możliwości nowych skojarzeń u konika polnego, mającego milion razy mniej elementów korelacyjnych, są znikome, dla człowieka praktycznie niezauważalne.

Różnice poziomów między człowiekiem a zwierzęciem są ilościowe, a tylko filozofowie ze swoją skłonnością do stawiania spraw na zasadzie "jest - nie ma" ulegli złudzeniu, biorąc wielką liczbę nowych możliwości człowieka za nieograniczenie wielką, a małą liczbę nowych możliwości zwierząt za równą zero.

Do różnic poziomów sprowadza się też wiele spraw objaśnianych rozmaitymi nieistotnymi względami, bądź dla których nie znajdowano wyjaśnienia.

Sprawą tego rodzaju jest, na przykład, poszukiwanie podstaw rozróżnienia między arcydziełem a kiczem .

Oczywiście zapewnianie, że coś jest arcydziełem, bo jest piękne, a coś innego jest kiczem, bo jest brzydkie, jest tyle warte, co równie często spotykane zapewnienie, że coś jest piękne, bo jest arcydziełem, a coś innego jest brzydkie, bo jest kiczem.

Sedno sprawy tkwi w tym, że w dziele autora o wysokim poziomie zastosowane środki wyrazu zostały z rozległego ich repertuaru, a w dziele autora o niskim poziomie - ze skąpego. Na przykład, gdy mistrz i pacykarz malują obraz dziewczyny o niebieskich oczach, mistrz podejmuje decyzję wyboru jednego z subtelnych odcieni błękitu, pacykarz zaś tylko decyzję wyboru koloru jasnoniebieskiego albo ciemnoniebieskiego. Mistrzowi bowiem różne odcienie kojarzą się z

różnymi wyobrażeniami, a pacykarzowi prawie z żadnymi.

Ale skąd wiadomo, z iloma wyobrażeniami coś się komuś kojarzy? Można to rozpoznać z jego dzieła.

Aby to wyjaśnić pogładowo, przypuśćmy, że np. na pytanie o długość jakiejś rury ktoś odpowiada, że ma "5 metrów", a ktoś inny, że - "500 centymetrów". Niby to samo, ale pierwsza odpowiedź znaczy "nie 4 metry ani nie 6 metrów", druga zaś "nie 499 centymetrów ani nie 501 centymetrów". Druga odpowiedź została wybrana z repertuaru możliwości 100 razy rozleglejszego niż pierwsza.

Podobnie szczegóły dzieła sztuki mogą wskazywać na rozległość repertuaru, z którego zostały wybrane. Łatwo to rozpoznać próbując zmienić jakichś szczegółów. W utworach Chopina opuszczenie tylko jednej nuty lub zastąpienie jej przez inną daje się od razu odczuć jako skaleczenie utworu.

Oczywiście, rozpoznanie poziomu autora zależy od tego, jaki poziom ma odbiorca.

Aby zapobiec nieporozumieniom podkreślam, że o poziomie autora świadczy liczba szczegółów w jego repertuarze możliwości, a nie liczba szczegółów, które z niego wybrał. Przeciwnie, im mniej ich wybierze bez szkody dla odczucia pełni repertuaru u odbiorcy, tym doskonalsze jest dzieło. Tym się objaśnia, dlaczego Aria na strunie G Bacha wzbudza większy podziw niż nie jedna obfitująca w efekty symfonia na setkę instrumentów.

Inną sprawą wiążącą się z poziomem są oceny moralne.

Na przykład zarzutu "obrazy moralności" nie stawia się dziełom sztuki, a zwłaszcza arcydziełom. Świadczy to, że negatywne oceny moralne są tym słabsze, im wyższy poziom autora ujawnia się w jego dziele.

Rolę poziomu widać też wyraźnie w ocenach moralnych zabijania.

Zabicie człowieka to zbrodnia, za którą zabójca zapłaci własnym życiem, a co najmniej wieloletnim więzieniem. Zabicie łabędzia to tylko okrucieństwo, sprawca zostanie ukarany grzywną. Zabicie muchy to już tylko przykry widok. Rzodkiewkę zaś wyrwa się z ziemi nie zaprzatając sobie głowy myślami, że przerywa się jakieś życie. Jak widać, im niższy jest poziom uśmiercanego organizmu, tym mniejsze skrupuły moralne. Jest też znamienne, że gdy jakiś naród zabiera się do podbicia innego, zaczyna od zapewniania, że jest on "niższy".

Tak to człowiek nobilituje się wysokim poziomem własnym i rozgrzesza niskim poziomem cudzym.

Pozostaje do omówienia sprawa zmienności poziomu charakteru z upływem czasu.

Wprawdzie poziom charakteru zależy od czynników sztywnych, jakimi są: liczba elementów korelacyjnych (E), początkowa przewodność korelacyjna jednostkowa ( $g_0$ ) oraz odstępy korelacyjne (k), ale sterowanie się systemu autonomicznego zależy od elementów skojarzonych (i dlatego na tym została oparta konwencja terminologiczna poziomu charakteru), a nie od wszystkich istniejących elementów korelacyjnych. Oznacza to konieczność uwzględnienia wzrostu przewodności korelacyjnej jednostkowej jako podstawy powstawania rejestratów skojarzeń między pojawiającymi się bodźcami.

Teoretycznie poziom charakteru może się zawierać między  $N = 0$  (żadne elementy korelacyjne nie są skojarzone) a  $N = E$  (wszystkie elementy korelacyjne są skojarzone).

Praktycznie jednak ani dolna granica charakteru nie może być tak niska, ani górna nie może być tak wysoka.

Dolna granica poziomu charakteru nie może być  $N = 0$ , ponieważ fizycznie niemożliwe jest takie rozmieszczenie wielkiej liczby elementów, żeby przewodność między każdymi dwoma była taka sama. Dlatego też, wbrew dawnemu pogładowi, że pamięć noworodka jest jak nie zapisana karta (tabula rasa), jego korelator musi mieć od początku nierównomierny rozkład przewodności, w którym większe przewodności będą stanowić skojarzenia bodźców już istniejące, chociaż żaden z tych bodźców jeszcze się ani razu nie pojawił. Jakie to są skojarzenia, nie jest w organizmach kwestią przypadku, lecz ewolucji - organizmy o mało przydatnych skojarzeniach początkowych wyginęły, utrzymały się zaś organizmy o skojarzeniach początkowych dotyczących bezpośrednich niebezpieczeństw (głód, ból, zimno itp.) oraz reakcji na te niebezpieczeństwa (krzyk, ruchy rąk i nóg itp.). Tak więc życie organizmu zaczyna się od pewnego poziomu początkowego  $N_0$ .

Górną granicą poziomu charakteru nie może być  $N = E$ , ponieważ rejestracji bodźców świeżych

zachodzi derejstracja bodźców dawnych, co znaczy, że skojarzeń przybywa, ale i ubywa. W miarę starzenia jakość tworzywa maleje, w związku z czym koncentracja energii przy powstawaniu rejestratów staje się coraz trudniejsza, natomiast dekoncentracja energii staje się coraz łatwiejsza. Inaczej mówiąc, początkowo rejestracja przeważa nad derejstracją (liczba skojarzeń wzrasta), potem dochodzi do ich wyrównania (liczba skojarzeń utrzymuje się bez zmiany), a w końcu derejstracja coraz bardziej przeważa nad rejestracją (liczba skojarzeń maleje).

Mówiąc językiem potocznym, w początkowym okresie życia więcej się zapamiętuje niż zapomina, potem osiąga się pułap możliwości, tj. zapamiętuje się tyle, ile się zapomina, a w końcowym okresie życia coraz mniej się zapamiętuje, a coraz więcej się zapomina.

Znaczy to, że poziom charakteru wzrasta od poziomu początkowego ( $N_0$ ) do poziomu maksymalnego ( $N_m$ ), po czym maleje do poziomu końcowego ( $N_z$ ), występującego w końcu egzystencji ( $t_z$ ).

Oprócz właściwości samego korelatora na przebieg zmian poziomu charakteru ma wpływ także częstość pojawiania się bodźców. Jeżeli bodźców jest mało, to właściwości rejestracyjne korelatora nie na wiele się zdadzą, skoro nie ma co rejestrować. Z drugiej strony okoliczność, że derejstracja przeciwdziała rejestracji w procesie wzrastania poziomu, nasuwa wniosek, żeby ograniczonych możliwości podnoszenia poziomu nie marnować przez utrwalanie rejestratów informacji do niczego nieprzydatnych. Pozwala to zrozumieć błędy popełniane w nauczaniu szkolnym.

Dawniej, gdy wiedza była znacznie uboższa i rozrastała się powoli, starano się ładować w programy nauczania wszelkie wiadomości z każdego przedmiotu.

Doprowadziło to do tak niesamowitego rozdęcia czasu zajęć uczniowskich, że aż nasuwa się wątpliwość, czy władzom szkolnym cokolwiek wiadomo o postulacie "ośmiogodzinnego dnia pracy", dawno wywalczonym przez robotników (wysuwanym również w obronie młodocianych!), a dziś uważanym nawet za nadmierny.

W każdym razie nie wzięto pod uwagę przeciążenia uczniów, lecz po prostu wyczerpanie wszelkich rezerw czasowych sprawia, że dziś, aby jeszcze rozszerzyć jakieś przedmioty nauczania, trzeba zwięzać inne, toteż układanie programów nauczania przybrało postać przekomarzania się, w którym rzecznik każdego przedmiotu zapewnia, że objęte nim wiadomości są "niezbędne", a co najmniej "bardzo ważne".

Tymczasem bardziej niż nieprzekraczalność czasu, czynnikiem ograniczającym nauczanie jest nieprzekraczalność pojemności informacyjnej mózgu ludzkiego (czego wyraźnym, choć niedocenianym przejawem jest zapominanie większości szkolnych wiadomości). Wobec wynikającej stąd konieczności oszczędzania rejestratów trzeba mieć na uwadze, że od rejestratu jednej informacji szczegółowej cenniejszy jest rejestrat jednej informacji ogólnej, mogącej mieć zastosowanie do wielkiej liczby szczegółów (rozdział 1). Miarą racjonalnego wykształcenia jest więc nie tyle znajomość szczegółów, ile znajomość związków ogólnych i oparta na niej umiejętność wyrobienia sobie poglądów w poszczególnych sprawach.

## 15. DYNAMIZM CHARAKTERU

W odróżnieniu od rozdziału 14, w którym poziom charakteru został wprowadzony jako parametr charakteru dotyczący przetwarzania informacji, w tym rozdziale zajmiemy się właściwościami sterowniczymi dotyczącymi przetwarzania energii.

Wzór [11. 10] wyrażający moc dyspozycyjną

$$P_d = P - P_o$$

po uwzględnieniu równań [11. 1] i [11. 9] przybiera postać

$$[15. 1] \quad P_d = [va - w]c$$

a po uwzględnieniu ponadto równań [11. 3] i [11. 7] przekształca się we wzór

$$[15. 2] \quad P_d = c_g [va_0 e^{-At} - w][1 - e^{-nAt}]$$

Z powyższego wzoru wynika, że moc dyspozycyjna ( $P_d$ ) jest tym większa:

- im większa jest początkowa jakość tworzywa ( $a_0$ ),
- im większa jest graniczna ilość tworzywa ( $c_g$ ),
- im większa jest moc jednostkowa ( $v$ ),
- im mniejszy jest współczynnik starzenia ( $A$ ),
- im mniejsza jest stratność ( $w$ ).

Jak o tym była mowa w rozdziale 11, na starzenie systemu autonomicznego jego homeostat może reagować tylko przez rozbudowę systemu, przy czym warunkiem osiągnięcia mocy dyspozycyjnej największej z możliwych (rys. 11. 5) jest rozbudowa o przebiegu początkowo najsłabszym, a następnie coraz powolniejszym. Wyraża się to ciągłym zmniejszaniem współczynnika dynamizmu  $n$  (rys. 11. 3).

Współczynnik dynamizmu, jako właściwość określająca sterowanie się systemu autonomicznego wobec zmian własnego tworzywa, mógłby być traktowany jako parametr charakteru.

Właściwości  $a_0$ ,  $c_g$ ,  $v$  są czynnikami wzmagającymi, a właściwości  $A$ ,  $w$  czynnikami osłabiającymi wpływ współczynnika dynamizmu  $n$ .

Jak wynika ze wzoru [11. 5]

$$n = \frac{C}{A}$$

wartości współczynnika dynamizmu  $n$  mniejsze od 1 zawierają się w granicach od 0 do 1 (np. dla współczynnika rozbudowy  $C$ , mniejszego od współczynnika starzenia  $A$  2-krotnie, 4-krotnie, 8-krotnie itd. , współczynnik dynamizmu wynosi  $1/2$ ,  $1/4$ ,  $1/8$  itd.), natomiast wartości współczynnika dynamizmu  $n$  większe od 1 zawierają się w granicach od 1 do nieskończoności (np. dla współczynnika rozbudowy  $C$ , większego od współczynnika starzenia  $A$  2-krotnie, 4-krotnie, 8-krotnie itd. , współczynnik dynamizmu wynosi 2, 4, 8 itd.).

Ten brak symetrii między zakresami wartości  $n$  mniejszych od 1 a zakresami wartości  $n$  większych od 1, występujący pomimo symetrii między zakresem wartości  $C$  mniejszych od  $A$  a zakresem wartości  $C$  większych od  $A$ , może przy sporządzaniu wykresów sprawiać mylne wrażenie, jakoby pierwszy z zakresów wartości  $n$  był znikomo mały w porównaniu do drugiego. Aby tej niedogodności uniknąć, będziemy zamiast stosunkiem  $C/A$  posługiwać się jego logarytmem. W związku z tym wprowadzimy następującą konwencję terminologiczną:

**D y n a m i z m c h a r a k t e r u (D)** jest to logarytm stosunku współczynnika rozbudowy do współczynnika starzenia systemu autonomicznego

$$[15. 3] \quad D = \log \frac{C}{A}$$

Oczywiście, ze skojarzenia równań [11. 5] i [15. 3] wynika

$$[15. 4] \quad D = \log n$$

W odróżnieniu od współczynnika dynamizmu  $n$ , dynamizm  $D$  ma symetryczny rozkład wartości przy symetrii rozkładu wartości współczynnika rozbudowy  $C$ . Na przykład dla współczynnika rozbudowy  $C$ , mniejszego od współczynnika starzenia  $A$  2-krotnie, 4-krotnie, 8-krotnie itd., dynamizm  $D$  obliczony według logarytmu dwójkowego wynosi  $-1$ ,  $-2$ ,  $-3$  itd. Dla współczynnika rozbudowy  $C$ , większego od współczynnika starzenia  $A$  2-krotnie, 4-krotnie, 8-krotnie itd. , dynamizm  $D$  wynosi  $+1$ ,  $+2$ ,  $+3$  itd.

Jedynie dla powyższego obliczenia przykładowego logarytm w równaniach [15. 3] i [15. 4] został potraktowany jako dwójkowy.

W dalszych rozważaniach zasada logarytmów nie będzie określana, ponieważ liczbowe określenie dynamizmu jest w nich potrzebne tylko w przypadku, gdy  $C = A$ , a więc gdy  $n = 1$ , czyli  $D = 0$ , w czym zasada logarytmów nie odgrywa roli.

Ponieważ współczynnik dynamizmu zmienia się z upływem czasu, więc oczywiście dynamizm jest zmiennym parametrem charakteru.

Jest zrozumiałe, że dynamizm charakteru w tym samym czasie, tj. u ludzi w tym samym wieku, może być różny, w granicach rozrzutu.

Na skali dynamizmu można rozróżniać wyraźnie rozgraniczone zakresy dynamizmu:

- e n d o d y n a m i z m , czyli dynamizm ujemny ( $D < 0$ ), występujący gdy współczynnik rozbudowy jest mniejszy od współczynnika starzenia ( $C < A$ ), tj. gdy współczynnik dynamizmu jest mniejszy od 1 ( $n < 1$ ),
- s t a t y z m , czyli dynamizm zerowy ( $D = 0$ ), jako dynamizm graniczny między dynamizmem

ujemnym i dynamizmem dodatnim, występujący gdy współczynnik rozbudowy jest równy współczynnikowi starzenia ( $C = A$ ), tj. gdy współczynnik dynamizmu jest równy 1 ( $n = 1$ ).

- e g z o d y n a m i z m , czyli dynamizm dodatni ( $D > 0$ ), występujący gdy współczynnik rozbudowy jest większy od współczynnika starzenia ( $C > A$ ), tj. gdy współczynnik dynamizmu jest większy od 1 ( $n > 1$ ).

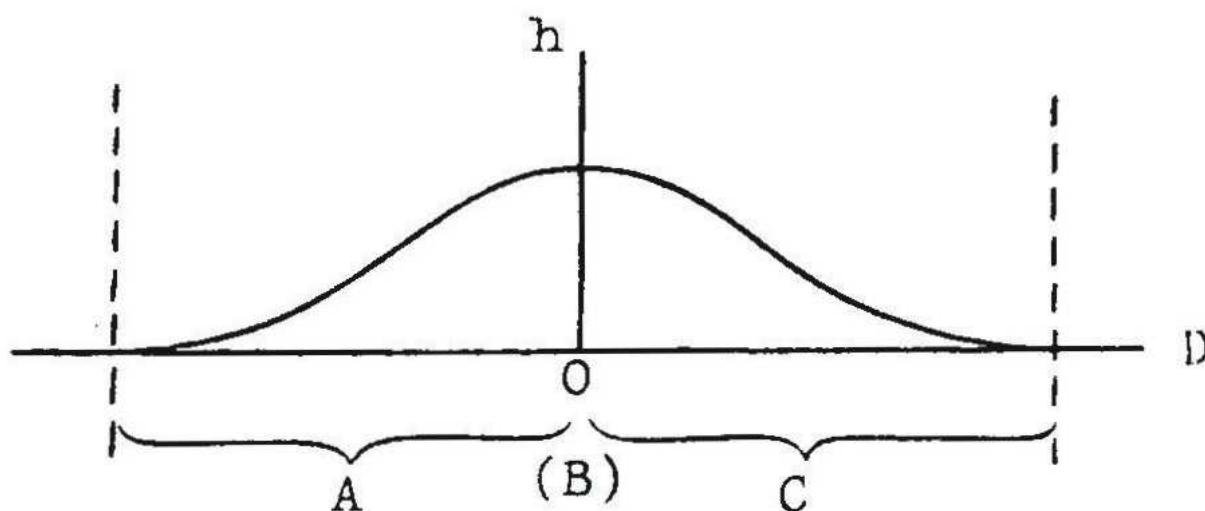
Zgodnie z właściwościami rozrzutu, im większy jest dynamizm (ujemny lub dodatni), tym mniejsza liczba ludzi ( $h$ ) ma określony nim charakter.

Endodynamizm będzie oznaczany literą A, w nawiązaniu do okoliczności, że występuje on wtedy, gdy przeważa współczynnik starzenia A (nad współczynnikiem rozbudowy C). Natomiast egzodynamizm będzie oznaczany literą C, w nawiązaniu do okoliczności, że występuje on wtedy, gdy przeważa współczynnik rozbudowy C (nad współczynnikiem starzenia A).

Statyzm, stanowiący granicę między endodynamizmem i egzodynamizmem, będzie oznaczany literą B.

Jakkolwiek dynamizm charakteru może przybierać rozmaite wartości liczbowe, określające charakter poszczególnych ludzi na skali dynamizmu, to jednak dogodniej jest operować zakresami dynamizmu, ponieważ zapewnia to większą przejrzystość i jest dogodniejsze terminologicznie. Zakresy dynamizmu będą określane jako k l a s y d y n a m i z m u c h a r a k t e r u lub krócej jako k l a s y c h a r a k t e r u .

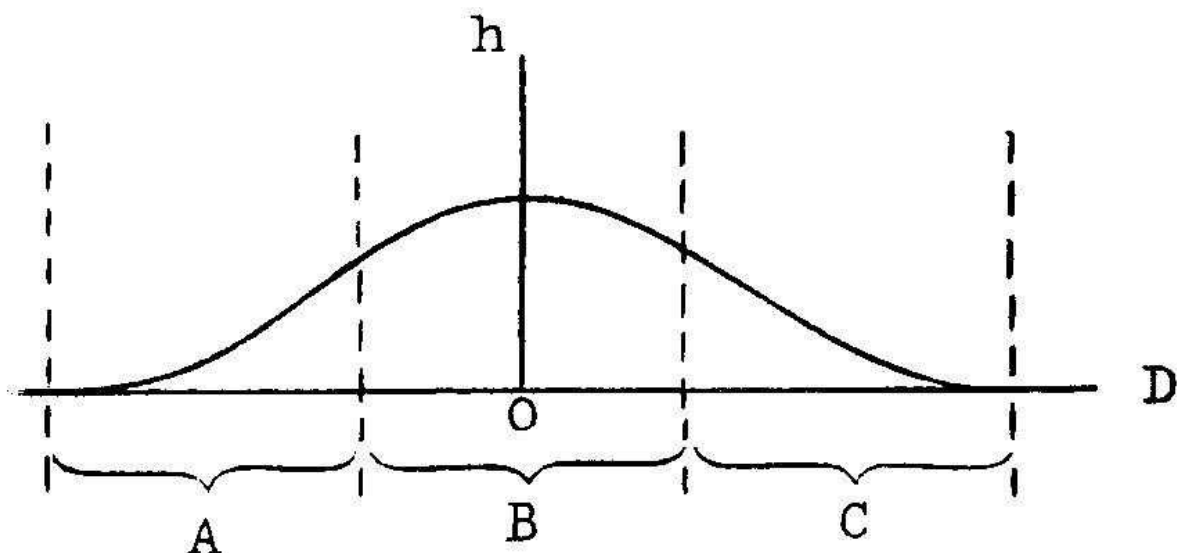
Zgodnie z tym, rozróżnienie dynamizmu ujemnego i dynamizmu dodatniego można uważać podział dynamizmu na dwie klasy: klasę A (endodynamizm) i klasę C (egzodynamizm).



Rys. 15. 1 Podział dynamizmu charakteru na 2 klasy

Rzecz jasna, określenie dynamizmu jako ujemny bądź dodatni jest tylko matematycznym sposobem mówienia o miejscu na skali wartości liczbowych. Nie ma ono nic wspólnego z potocznym pojmowaniem określenia "ujemny" jako naganny, godny potępienia, a określenie "dodatni" jako chwalebny, zasługujący na uznanie.

Poza przypadkami, gdy zachodzi potrzeba ogólnych sformułowań, podział dynamizmu na dwie klasy jest niezbyt dokładny, ponieważ nie wyodrębnia ludzi o dynamizmie wprawdzie ujemnym bądź dodatnim, ale tak bliskim zerowego, że jego ujemność lub dodatniość jest praktycznie bez znaczenia.

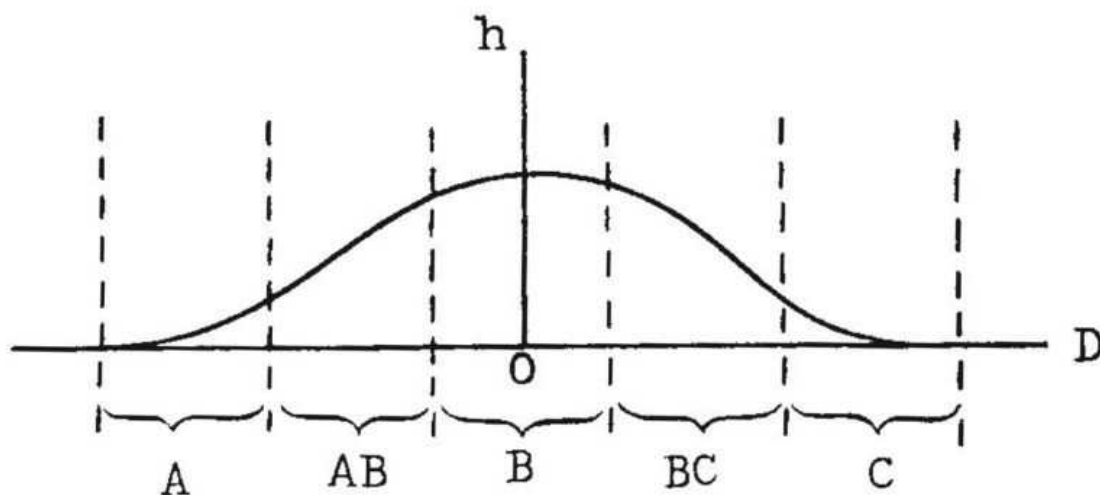


Rys. 15. 2 Podział dynamizmu na 3 klasy

Niedogodność tę usuwa podział dynamizmu na trzy klasy (rys. 15. 2):

- e n d o d y n a m i z m (A), czyli wyraźny dynamizm ujemny,
- s t a t y z m (B), czyli dynamizm bliski zerowego,
- e g z o d y n a m i z m (C), czyli wyraźny dynamizm dodatni.

W przypadkach gdy również i ten podział jest nie wystarczający, można wprowadzić dodatkowo dwie klasy pośrednie, przez co powstaje podział dynamizmu na pięć klas (rys. 15. 3):



Rys. 15. 3 Podział dynamizmu na 5 klas

- e n d o d y n a m i z m (A), czyli bardzo wyraźny dynamizm ujemny.
- e n d o s t a t y z m (AB), czyli dość wyraźny dynamizm ujemny,
- s t a t y z m (B), czyli dynamizm bliski zerowego,
- e g z o s t a t y z m (BC), czyli dość wyraźny dynamizm dodatni,
- e g z o d y n a m i z m (C), czyli bardzo wyraźny dynamizm dodatni.

W razie potrzeby można wprowadzać dalsze rozróżnienia np. wyodrębnić "skrajny endodynamizm", "skrajny egzodynamizm", "statyzm z odcieniem egzodynamicznym" itp.

Chociaż podział na klasy charakteru może się wydawać ilościowo nieprecyzyjny, to jednak jest on



bardziej użyteczny niż operowanie wartościami liczbowymi dynamizmu. Przecież podobnie do oceny wzrostu ludzkiego przeważnie wystarczają określenia "niski", "średni", "wysoki", pomimo że mierzenie wzrostu nie nastęca trudności, można by go więc wyrażać w centymetrach, a nawet w milimetrach. A jednak określenie, że ktoś jest np. wysokiego wzrostu, zapewnia często lepszą orientację niż podanie, że chodzi np. o wzrost 1847 milimetrów.

Aby zakończyć sprawy terminologiczne dotyczące dynamizmu, dodajmy jeszcze, że odpowiednio do dynamizmu swojego charakteru ludzie będą określani jako endodynamicy, statycy, egzodynamicy. W razie konieczności rozróżniania, że czy chodzi o charakter mężczyzn czy kobiet, będą używane takie terminy, jak: endodynamik - endodynamiczka, statyk - statyczka itd.

Obecnie przejdziemy do omówienia konsekwencji, jakie dla funkcjonowania człowieka pociąga za sobą występowanie określonego dynamizmu charakteru.

Z rys. 11. 3 i 11. 5 widać, że:

- gdy współczynnik dynamizmu jest większy od 1, czyli dynamizm jest dodatni, wtedy moc dyspozycyjna jest większa niż przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej,
- gdy współczynnik dynamizmu jest równy 1, czyli dynamizm jest zerowy, wtedy moc dyspozycyjna jest taka sama jak przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej,
- gdy współczynnik dynamizmu jest mniejszy od 1, czyli dynamizm jest ujemny, wtedy moc dyspozycyjna jest mniejsza niż przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej.

Inaczej mówiąc, w porównaniu z rozbudową równomierną zrównoważoną, tj. stanowiącą dokładne przeciwdziałanie starzeniu:

- przy dynamizmie dodatnim występuje nadmiar mocy dyspozycyjnej,
- przy dynamizmie zerowym nie ma nadmiaru ani niedomiaru mocy dyspozycyjnej,
- przy dynamizmie ujemnym występuje niedomiar mocy dyspozycyjnej.

Praktycznie znaczy to, że w okresie dynamizmu dodatniego organizm, dzięki nadmiarowi mocy dyspozycyjnej, może nie tylko utrzymywać się przy życiu, ale ponadto stworzyć sobie w otoczeniu lepsze warunki (moc socjologiczna), dzięki czemu, w okresie dynamizmu ujemnego, będzie mógł najdłużej przetrwać, pomimo niedomiaru mocy dyspozycyjnej.

Oczywiście jest to nadmiar lub niedomiar dla homeostatu. Może się okazać np. że przy małej mocy dyspozycyjnej działanie homeostatu będzie takie, jak gdyby był jej nadmiar, przy dużej zaś jak gdyby był jej niedomiar. W związku z tym trzeba znów przypomnieć, że homeostat nie ma żadnych "zamierzeń", ani "celów" - jest on tylko regulatorem, w którym skutek występowania potencjałów wejściowych powstają potencjały wyjściowe na zasadzie sprzężenia zwrotnego ujemnego. Konkretnie mówiąc, na obciążenie (spowodowane przez wydawaną moc dyspozycyjną) homeostat reaguje naprężeniem (wpływającym na wydawaną moc dyspozycyjną) większym lub mniejszym zależnie od właściwości homeostatu. Mogą one być różne u poszczególnych ludzi, w granicach rozrzutu, a nawet u tego samego człowieka zmieniają się z upływem czasu, co wyraża się zmiennością dynamizmu jego charakteru.

Przypuśćmy, że na obciążenie spowodowane wydawaniem mocy dyspozycyjnej homeostat reaguje naprężeniem takim samym, jakie właśnie spowodowało wydawanie tej mocy dyspozycyjnej. Wobec braku zmiany naprężenia moc dyspozycyjna i obciążenie również pozostają niezmiennie, jest to więc stan równowagi.

Jeżeli w tym stanie moc dyspozycyjna jest taka, jaka była przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej, to wobec nie występowania nadmiaru lub niedomiaru mocy dyspozycyjnej dynamizm jest zerowy (statyzm). Przy mocy dyspozycyjnej mniejszej niż w stanie równowagi, a więc i mniejszym obciążeniu (odciążenie), homeostat zwiększy naprężenie (sprężenie), wskutek czego nastąpi wzrost mocy dyspozycyjnej, i równowaga zostanie przywrócona. Podobnie przy mocy dyspozycyjnej większej niż w stanie równowagi, a więc i większym obciążeniu (przeciążenie), homeostat zmniejszy naprężenie (odprężenie), wskutek czego nastąpi zmniejszenie mocy dyspozycyjnej i równowaga zostanie przywrócona.

Przypuśćmy teraz, że moc dyspozycyjna i obciążenie są takie same, jak poprzednio opisane, ale homeostat jest inny, reagujący większym naprężeniem. Doprowadzi to do stanu równowagi, w którym naprężenie, moc dyspozycyjna i obciążenie będą większe niż w stanie równowagi

występującym przy statyźmie. Znaczący to, że przy takim homeostacie występuje nadmiar mocy dyspozycyjnej (w porównaniu z mocą dyspozycyjną, jaka byłaby przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej), a więc dynamizm jest dodatni (egzodynamizm).

Przy jeszcze innym homeostacie, reagującym mniejszym naprężeniem, nastąpi stan równowagi, w którym naprężenie, moc dyspozycyjna i obciążenie będą mniejsze niż w stanie równowagi występującym przy statyźmie. Znaczący to, że przy takim homeostacie występuje niedomiar mocy dyspozycyjnej (w porównaniu z mocą dyspozycyjną, jaka byłaby przy rozbudowie równomiernej zrównoważonej), a więc dynamizm jest ujemny (endodynamizm).

Krótko mówiąc, obciążenie, które dla statyka jest obciążeniem występującym w stanie równowagi, dla egzodynamika jest odciążeniem, i dlatego wywołuje ono sprężenie, a dla endodynamika jest przeciążeniem, i dlatego wywołuje ono odprężenie. Praktycznie znaczący to, że wysiłek odczuwany przez statyka jako normalny egzodynamik odczuwa jako zbyt lekki, endodynamik zaś jako zbyt ciężki.

Wynika stąd, że spośród różnych obciążeń występujących przy wydawaniu różnych mocy dyspozycyjnych na sterowanie się w otoczeniu, większość będzie dla egzodynamików stanowić odciążenie, natomiast dla endodynamików większość będzie stanowić przeciążenie. Wobec tego u egzodynamików częste będą sprężenia, u endodynamików zaś częste będą odprężenia.

Zgodnie z rozważaniami w rozdziale 12, w którym ukazano nierozłączność procesów informacyjnych i energetycznych w funkcjonowaniu systemu autonomicznego, sprężeniu towarzyszy aprobata, odprężeniu zaś dezaprobata. Wobec tego u egzodynamików częste będą aprobaty, u endodynamików zaś częste będą dezaprobaty.

Aprobaty jako zwiększenie potencjału homeostatycznego  $V_h$  wywołują rozplływ dużej mocy korelacyjnej, wskutek czego szybko następuje przekroczenie potencjału decyzyjnego  $V_d$  wielu efektorów naraz, reakcje więc powstają szybko i są obfite (tj. złożone z reakcji wielu różnych efektorów). Poza tym, im częstsze są aprobaty, tym częstsze są decyzje, a więc i reakcje. I wreszcie, ponieważ aprobaty towarzyszą sprężeniom, sprężenia zaś powodują wydawanie mocy dyspozycyjnej, więc reakcje określone co do rodzaju przez powstające decyzje będą miały przy tym duże natężenie.

Natomiast przy dezaprobatach (zmniejszenie potencjału homeostatycznego  $V_h$ ) moc korelacyjna jest mała, więc dopiero pojawienie się jakiegoś szczególnie silnego bodźca (duży potencjał receptorowy  $V_r$ ) może się okazać zaledwie wystarczające do przekroczenia potencjału decyzyjnego  $V_d$  niektórych efektorów, reakcje więc powstają powoli i są skąpe (tj. złożone z reakcji niewielu poszczególnych efektorów). Im częstsze są dezaprobaty, tym rzadsze są decyzje, a więc i reakcje. Ponieważ dezaprobaty towarzyszą odprężeniom, zmniejszającym wydawanie mocy dyspozycyjnej, więc gdy nawet dochodzi do reakcji, mają one małe natężenie.

A zatem, reakcje egzodynamików są szybkie, obfite, częste i silne, podczas gdy reakcje endodynamików są powolne, skąpe, rzadkie i słabe.

U egzodynamików, wskutek częstych rozplływów mocy korelacyjnych wywoływanych częstymi aprobatami, powstają rejestraty skojarzeń między wrażeniami wielu rozmaitych bodźców, w tym wielu przypadkowych, czego konsekwencją jest duża różnorodność decyzji, a więc i wydawanych informacji. Wśród wielu bodźców zdarza się wiele atrakcyjnych, które jeszcze bardziej zwiększają aprobaty, wywołując przez to szczególnie silne rejestraty skojarzeń między wrażeniami bodźców atrakcyjnych. Przyczyniają się one do powstawania silnych korelatów (wyobrażeń) takich skojarzeń. Tak więc egzodynamicy wydając na swoje reakcje wiele energii, której źródłem jest ich moc fizjologiczna, wydają przy tym wiele informacji wewnętrznych, których źródłem jest zasób korelatorów (wyobrażenia).

U endodynamików wskutek rzadkich rozplływów mocy korelacyjnej wywoływanych rzadkimi aprobatami, powstają rejestraty skojarzeń między wrażeniami niewielu różnych bodźców, czego konsekwencją jest mała różnorodność decyzji, a więc wydawanych informacji. Wydając na swoje reakcje tylko niewiele energii, przy powstawaniu tylko niewielu decyzji, wśród których niewiele więc zdarzyłoby się trafnych, nie mogliby się skutecznie sterować w otoczeniu. Mogą jednak niedomiar energii pokrywać z mocy socjologicznej, a trafność decyzji zwiększać przez

zastępowanie bodźców przypadkowych bodźcami sprowokowanymi, zwłaszcza awersyjnymi, które zwiększając dezaprobaty zapobiegają decyzją szkodliwym. Dlatego też endodynamicy zużywają energię na zdobywanie mocy socjologicznej oraz informacji zewnętrznych, których źródłem jest otoczenie.

Podstawowy przejaw dynamizmu charakteru można więc sformułować następująco:

C) egzodynamików cechuje rozpraszenie,

B) statyków cechuje utrzymywanie,

A) endodynamików cechuje gromadzenie.

Ogólne przejawy dynamizmu charakteru są zestawione w tabelicy 15. 1. :

#### OGÓLNE PRZEJAWY DYNAMIZMU CHARAKTERU

Egzodynamizm (C)	Endodynamizm (A)
Nadmiar mocy dyspozycyjnej	Niedomiar mocy dyspozycyjnej
Częste sprężenia	Częste odprężenia
Częste aprobaty	Częste dezaprobaty
Częste procesy korelacyjne	Rzadkie procesy korelacyjne
Szybkie reakcje	Powolne reakcje
Obfite reakcje	Skąpe reakcje
Częste reakcje	Rzadkie reakcje
Silne reakcje	Słabe reakcje
Skojarzenia atrakcyjnych wrażeń	Skojarzenia awersyjnych decyzji
Wydawanie informacji wewnętrznych	Zdobywanie informacji zewnętrznych
Wydawanie mocy fizjologicznej	Zdobywanie mocy socjologicznej

Takie określenie jak "częste" lub "rzadkie", "silne" lub "słabe" itp. są tu używane w porównaniu do przejawów statyzmu. Jeśli chodzi o informacje, to statycy wydają ich tyle, ile zdobywają, toteż informacje wewnętrzne nie różnią się u nich od zewnętrznych. Nastawienie statyków na wydawanie mocy fizjologicznej jest takie samo, jak na jej pobieranie, a w związku z tym moc socjologiczna jest im teoretycznie nie potrzebna, praktycznie zaś zdobywają jej tylko tyle, ile wydają dla wyrównywania fluktuacji mocy fizjologicznej.

Ponieważ wszystko, co jest słuszne ogólnie, jest również słuszne we wszystkich przypadkach szczególnych (rozdział 9), więc ogólne przejawy dynamizmu charakteru muszą występować we wszystkich szczególnych przypadkach ludzkiego zachowania. Przy ich omawianiu będzie stosowane rozróżnienie pięciu klas charakteru, w kolejności - C-BC-B-AB-A, zgodnie z okolicznością, że z biegiem życia dynamizm charakteru zmienia się w takiej właśnie kolejności.

Zależność poszczególnych przejawów dynamizmu będzie formułowana w podanych poniżej twierdzeniach za pomocą wyrażeń:

- "im mniejszy jest współczynnik dynamizmu" (n), co oznacza zmiany dynamizmu w kierunku C-BC-B-AB-A (dla tego samego człowieka znaczy to: "z biegiem życia", ale nie posłużyłem się tym dla czytelników bardziej zrozumiałym sformułowaniem, gdyż twierdzenia odnoszą się także do różnic dynamizmu między poszczególnymi ludźmi).

- "im większy jest dynamizm charakteru" (D), co oznacza różnice względem dynamizmu zerowego (stacyzm) niezależnie od tego, czy dynamizm jest dodatni (egzodynamizm), czy ujemny (endodynamizm) - jest to potrzebne w przypadkach, gdy przejaw dynamizmu jest największy (bądź najmniejszy) u statyków.

Podane poniżej twierdzenia nie wymagają osobnych wywodów, wynikają bowiem z twierdzeń ogólnych (tablica 15. 1). W pewnych twierdzeniach widać to w sposób oczywisty, w innych podane są pewne wzmianki uzasadniające.

Jako ogólną wskazówkę można podać, że wobec licznych skojarzeń atrakcyjnych wrażeń

zachowanie egzodynamików jest oparte na motywacji ofensywnej (rys. 10. 6a), czyli wynika z wyobrażeń bodźców, jest to więc zachowanie "wskutek czegoś", "ponieważ", "dlatego, że". Natomiast wobec skojarzeń awersyjnych decyzji zachowanie endodynamików jest oparte na motywacji defensywnej (rys. 10. 6b), czyli wynika z wyobrażeń reakcji, jest to więc zachowanie "w jakimś celu", "aby", "dlatego żeby".

Zachowanie egzodynamika jest uleganiem przyjemnym bodźcom, natomiast zachowanie egzodynamika jest unikaniem przykrych reakcji. Różnice te sprawiają, że na skali dynamizmu, w kierunku egzodynamizmu do endodynamizmu, motywacja przechodzi od ofensywnej do defensywnej, przy czym różnorodność zachowania maleje. Bezpośrednio ujmuję tę sprawę w twierdzeniu 15. 7, ale w istocie przewija się ona przez wszystkie twierdzenia szczegółowe. Zresztą nie może być inaczej, skoro twierdzenia te są tylko wariacjami na temat twierdzenia podstawowego.

Celowość zamieszczenia twierdzeń szczegółowych tkwi w tym, że odnoszą się one do rozmaitych realiów życia ludzkiego i wobec tego zostały sformułowane w sposób możliwie zbliżony do języka potocznego.

Po każdym z tych twierdzeń jest podana interpretacja przejawu, którego twierdzenie dotyczy, prowadząca od jednego końca skali dynamizmu do drugiego (ściślej mówiąc, od jednej granicy rozrzutu do drugiej), tj. od egzodynamizmu (C), poprzez egzostatyzm (BC), statyzm (B), endostatyzm (AB) do endodynamizmu (A).

Szczegółowe przejawy dynamizmu charakteru, wyodrębnione według poniższych 35 twierdzeń, są zestawione w tablicy 15. 2.

### **SZCZEGÓŁOWE PRZEJAWY DYNAMIZMU CHARAKTERU** (Tabl. 15. 2)

	<b>Rodzaj dynamizmu</b>	<b>Egzodynamizm</b>	<b>Egzostatyzm</b>	<b>Statyzm</b>	<b>Endostatyzm</b>	<b>Endodynamizm</b>
<b>Nr</b>	<b>Klasa charakteru</b>	C	BC	B	AB	A
<b>1</b>	Ukierunkowanie życia	Rozpraszczenie	Przewaga rozpraszczenia nad gromadzeniem	Równowaga gromadzenia i rozpraszczenia	Przewaga gromadzenia nad rozpraszczeniem	Gromadzenie
<b>2</b>	Intensywność życia	Żywiłowość	Rozmaitość	Miarowość	Wygodność	Spokojność
<b>3</b>	Stosunek do zasad	Kapryśność	Indywidualizm	Pryncypialność	Elastyczność	Arbitralność
<b>4</b>	Pragnienie	Przeżywanie	Podziw	Sprawiedliwość	Użyteczność	Korzyść
<b>5</b>	Upodobanie	Wypowiedzi	Popisy	Porządek	Działania	Zdobycze
<b>6</b>	Działalność	Tworzenie	Interpretowanie Zabawa	Praca Porządkowanie Rozrywka	Organizowanie Gra	Władanie
<b>7</b>	Motywacja zachowania	Spontaniczność	Efektowność	Systematyczność	Efektywność	Celowość
<b>8</b>	Różnorodność zachowania	Głębia	Styl	Norma	Metoda	Ekspansja
<b>9</b>	Przekonania	Dowolność	Chwiejność	Wierność	Adaptacja	Koniunkturalność
<b>10</b>	Moralność	Moralność własna	Estetyzm	Rygoryzm	Praktycyzm	Amoralność
<b>11</b>	Poczucie prawa	Pozaprawność	Uchylenie się od prawa krzywdzącego	Legalizm	Omijanie prawa utrudniające	Ponadprawność

					go	
12	Wyobrażenie świata	Świat urojony	Świat upiękuszony	Świat prawidłowy	Świat usprawniony	Świat opanowany
13	Odbieranie informacji	Łatwowierność	Pobieżność	Dosłowność	Podęjrzliwość	Nieufność
14	Przedmiot wspomnień	Aktualne przeżycia	Niedawne sukcesy	Długotrwałość	Dawne porażki	Nieaktualne zagrożenia
15	Pamiętanie uraz	Nie pamięta	Pamięta krótko	Pamięta do czasu zadośćuczynienia	Pamięta długo	Nie zapomina
16	Obfitość informowania	Wielomówność	Ozdobność	Zwiężłość	Lakoniczność	Milkiwość
17	Wierność informowania	Zmyślanie Fantazjowanie	Koloryzowanie	Prawdopodobność	Niedomówienia	Zatajanie Skrywanie
18	Objawianie uczuć	Euforia	Egzaltacja	Szczerłość	Powściągliwość	Opanowanie
19	Mimika	Twarz przejmująca	Twarz wyrazista	Twarz otwarta	Twarz skupiona	Twarz nieprzenikniona
20	Decydowanie (przewidywanie)	Nieopatrzność (impulsywność)	Lekkomyślność (improvizacja)	Prostoliniżność (harmonogram)	Przezorność (plan)	Przebiegłość (program)
21	Poczucie niebezpieczeństwa	Naiwność	Ryzykanctwo	Odwaga	Ostrożność	Zapobiegliwość
22	Poczucie czasu	Niezwłoczność	Niecierpliwość	Punktualność	Cierpliwość	Bezterminowość
23	Poczucie terenu	Własna osoba	Własny wygląd	Dom	Instytucja	Świat
24	Stosunek do panowania	Swoboda	Opór	Zdyscyplinowanie	Napór	Przemoc
25	Stosunek do organizacji	Nieorganizacyjność	Krytyka organizacji	Ład organizacyjny	Poprawa organizacji	Wykorzystanie organizacji
26	Stosunek do przyrody	Życie przyrody	Piękno przyrody	Prawa przyrody	Eksploatacja przyrody	Ujarmianie przyrody
27	Stosunek do posiadania	Rozrzutność	Szczodrość	Oszczędność	Skąpstwo	Zachłanność
28	Oddziaływanie: informacyjne; energetyczne	Objawianie uczuć; Bezbronność	Protestowanie; Demonstrowanie	Argumentowanie; Karanie	Zastraszanie; Presja	Bezzasadność; Gwałt
29	Nawiązywanie kontaktów	Bezpośredniość	Śmiałość	Przyzwoitość	Nieśmiałość	Skrepowanie
30	Reakcja na krytykę	Zdziwienie	Zakłopotanie	Zawstyżenie	Zachnięcie	Wściekłość
31	Zjednywanie ludzi	Urok Wywoływanie uwielbienia	Wdzięk Podobanie się	Prawość Udowadnianie słuszności	Operatywność Okazywanie użyteczności	Potęga Udzielanie korzyści
32	Dyskusja	Monolog	Popisy mówców	Deklaracje zasad	Trzymanie się dyrektyw	Milczenie
33	Prezenty	Rozdawanie	Okazyjne	Rewanżowane	Uroczyste	Wymuszone
34	Strój	Nagość	Oryginalny	Przepisowy	Praktyczny	Obojętny
35	Ceremonialność	Naturalność	Ceremoniał stylowy	Ceremoniał towarzyski	Ceremoniał hierarchiczny	Ceremoniał dworski

Twierdzenie 15. 1 (o ukierunkowaniu życia). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsze jest rozpraszenie, a tym większe jest gromadzenie.

Jest to powtórzenie twierdzenia o podstawowym przejawie dynamizmu, ale z rozróżnieniem pięciu klas charakteru.

- C) Egzodynamik wszystko rozprasza, nic nie gromadzi.
- BC) Egzostatyk dużo rozprasza, mało gromadzi.
- B) Statyk tyle rozprasza, ile gromadzi.
- AB) Endostatyk mało rozprasza, dużo gromadzi.
- A) Endodynamik nic nie rozprasza, wszystko gromadzi.

Twierdzenie 15. 2 (o intensywności życia). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejszą rolę w zachowaniu odgrywają atrakcje, a tym większą awersje.

- C) Egzodynamik szuka przyjemności bez względu na mogące potem nastąpić przykrości ("za wszelką cenę"), jest żywiołowy ("żyjemy intensywnie, to się więcej nażyjemy").
- BC) Egzostatyk szuka przyjemności, nawet jeżeli pociągnie to za sobą duże przykrości, byleby nie były za duże ("niezbyt drogo"), lubi życie urozmaicone.
- B) Statyk dla doznawania przyjemności jest gotów na umiarkowane przykrości ("tyle, ile to warte").
- AB) Endostatyk dla doznawania przyjemności jest gotów narazić się tylko na niewielkie przykrości ("tanio"), lubi żyć wygodnie.
- A) Endodynamik dla doznawania przyjemności nie chce się narażać na żadne przykrości ("za żadną cenę"), chce żyć spokojnie, bezpiecznie ("żyjemy długo, to się więcej nażyjemy").

Twierdzenie 15. 3 (o stosunku do zasad). Im większy jest dynamizm, tym mniejsze jest przywiązanie do zasad.

- C) Wielka różnorodność i zmienność wyobrażeń sprawia, że egzodynamik jest kapryśny, nie ma przywiązania do żadnych zasad, nie nagina swojego postępowania do niczyich wymagań.
- BC) Egzostatyka cechuje indywidualizm, uznaje on ogólne zasady z odchyleniami zależnymi od jego osobistych upodobań.
- B) Statyk jest pryncypialny, trzyma się określonych zasad postępowania. Przywiązanie statyków do zasad wynika ze sterowania się organizmu na równowagę mocy pobieranej i mocy wydawanej, a w konsekwencji na równowagę odciążeń i przeciążeń, odprężeń i sprężeń, atrakcji i awersji, aprobat i dezaprobat - za poniesiony trud należy się przyjemność musi być odpracowana, wymiarowi winy powinien odpowiadać wymiar kary, za zasługę należy się nagroda itp.
- AB) Endostatyk jest elastyczny, uznaje ogólne zasady z uchyleniami zależnymi od potrzeb.
- A) Endodynamik jest arbitralny, nie uznaje żadnych zasad. Nawet gdy innym narzuca jakieś zasady dla własnej korzyści, sam się ich nie trzyma.

Twierdzenie 15. 4 (o pragnieniach). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym silniejsze jest pragnienie naporu na otoczenie.

- C) U egzodynamika nie ma naporu na otoczenie, pragnie on tylko atrakcyjnych przeżyć i snucia własnych wyobrażeń. Jeżeli egzodynamik wpływa na otoczenie, to tylko samym swoim istnieniem, przez to, inni pragną jego wpływu doznawać. Nie prorocy szukali słuchaczy, lecz słuchacze skupiali się przy nich, ciekawi ich wizji przyszłości. Nie twórcy (pisarze, malarze, kompozytorzy itp.) szukają publiczności, lecz publiczność szuka twórców, oczekując ich nowych dzieł.
- BC) Egzostatyk pragnie wzbudzać podziw osobistymi cechami, zwracać uwagę swoim wyglądem, umiejętnościami, dowcipem itp., i wywiera napór na innych tylko o tyle, żeby umożliwiali mu demonstrowanie się przed nimi. Takie pragnienie mają np. artyści (aktorzy, śpiewacy, wirtuozi itp.).
- B) Statyk pragnie sprawiedliwości, rzetelności, regularności itp., oraz wymaga tego od innych.

AB) Endostatyk pragnie skuteczności działań do wskazanego mu celu i napiera na innych, żeby się jego wymaganiom podporządkowywali. Takie pragnienie mają kierownicy powierzonych im przedsięwzięć.

A) Endodynamik pragnie własnej korzyści, potęgi, i wywiera na innych napór potrzebny do odbierania im mocy socjologicznej (majątku, władzy). Takie pragnienie mają przedsiębiorcy starający się doprowadzić konkurentów do bankructwa, politycy przygotowujący zamach stanu, zabór cudzego terytorium itp.

Twierdzenie 15. 5 (o upodobaniach). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsze jest upodobanie do wydawania informacji, a tym większe do zdobywania mocy socjologicznej.

C) Egzodynamik ma upodobanie do wydawania informacji, wypowiedziania się, przedstawiania swoich wyobrażeń ("przeżyć wewnętrznych"), nie lubi natomiast zajmować się zdobywaniem mocy socjologicznej. W historii typowym zjawiskiem są twórcy, którzy oddawali swoje arcydzieła za bezcen i żyli w nędzy, jeżeli nie znalazł się ktoś, kto zadbał o ich interesy. Za kufel piwa lub kawałek mięsa na obiad zastał oddany niejeden obraz, o który później ubiegały się sławne galerie. Genialne poematy bywały drukowane za honoraria groszowe lub żadne.

BC) Egzostatyk ma upodobanie do popisywania się swoją indywidualnością. O moc socjologiczną (np. honoraria) zabiega tylko o tyle, o ile mu to ułatwia popisywanie się (np. eleganckim strojem).

B) Statyk ma upodobanie do porządku, wynikające z przywiązania do zasad, jest to więc upodobanie do porządku dla samego porządku (w odróżnieniu do egzostatyka, rezygnującego z porządku wywołującego monotonię, i od endostatyka, rezygnującego z porządku zmniejszając użyteczność). Wskutek przywiązania do zasad statyk lubi np. żeby książki były ustawione według jednakowych formatów albo według jednakowych kolorów oprawy itp.- co jest nie do przyjęcia dla egzostatyka, u którego wywołuje to znudzenie, ani dla endostatyka, któremu utrudnia znalezienie potrzebnej książki (endodynamicy i egzodynamicy w ogóle nie dbają o porządek). Utrzymywanie porządku jest związane zarówno z wydawaniem informacji, w postaci określenia zasady uporządkowania, jak i ze zdobywaniem mocy socjologicznej, w celu zmuszenia innych do przestrzegania tej zasady.

AB) Endostatyk ma upodobanie do działania. Wydawanie informacji występuje tu przez określanie, jakie działania mają być wykonane, przede wszystkim potrzebna jest moc socjologiczna w postaci uprawnienia do nakazywania wykonywania tych działań i stosowania represji do odmawiających ich wykonania.

A) Endodynamik ma upodobanie do zdobywania mocy socjologicznej, przy czym nie chodzi mu o czynności zdobywania (są one działaniem i stanowią przedmiot upodobania endostatyków), lecz korzyści. Jakie działania do tego doprowadziły, jest endodynamikowi obojętne. Zdobyte informacje zachowuje tylko dla siebie. Wydaje informacje skąpe, w postaci rozkazów.

Twierdzenie 15. 6 (o działalności). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniej działalności jest tworzeniem, a tym więcej władaniem.

C) Działalność egzodynamika jest wyłącznie tworzeniem, przedstawianiem jego własnych wyobrażeń. Tworzeniem jest np. zwieranie się z marzeń, wyznania miłosne, pisanie wierszy, malowanie obrazów itp.

BC) Działalność egzostatyka jest interpretowaniem. Jest ono tworzeniem w takim zakresie, w jakim Egzostatyk uzupełnia cudze wyobrażenia własnymi wyobrażeniami ("tworzenie z cudzej inspiracji"). Działalność takiego uprawia aktor lub wirtuoz nadający granemu utworowi swoje osobiste piętno, krytyk zaopatrujący recenzowane dzieło sztuki komentarzami przedstawiającymi jego własne odczucia, reżyser lub aranżer poddający cudze utwory uzupełnieniom, przeróbkom. Interpretowaniem jest ponadto wszelka zabawa.

B) Działalność statyka jest porządkowaniem. Występuje ono nawet w takich sytuacjach, jak np. , gdy sprawdza w myśli, czy wirtuoz gra dokładnie tak, jak określają nuty kompozytora, albo gdy robotnik nadaje bryle metalu dokładnie taki kształt, jak to określa rysunek konstruktora. Jeżeli ponadto wziąć pod uwagę, że statyzm jest klasą charakteru, a więc że od matematycznego statyzmu

w znaczeniu dynamizmu zerowego ( $D = 0$ ) występują odchylenia w postaci odcieni egzostatyizmu i endostatyizmu, to jest zrozumiałe, że statycy mają pewien udział w tworzeniu (rozrywka w granicach przyzwoitości) i władaniu (praca w granicach obowiązku). Na przykład jest tworzeniem, gdy słuchacz koncertu uzupełnia sobie informacje przekazywane przez wirtuoza własnymi wyobrażeniami. Podobnie jest władaniem, gdy robotnik sam podejmuje decyzje o swoich szczegółowych czynnościach. Udział tworzenia w rozrywce oraz władania w pracy wykonawczej jest przeważnie niedoceniany. Niestusnie, gdyż głównie od tworzenia (parainformacji - por. rozdział 7) u odbiorców zależy powodzenie dzieł sztuki, a od władania u wykonawców zależy powodzenie wyrobów przemysłowych.

AB) Działalność endostatyka jest organizowaniem. Wydaje on przy tym informacje (tworzenie) w postaci decyzji określających potrzebne działania, a główną rolę odgrywa doprowadzenie do ich wykonania (władanie) dzięki otrzymanej mocy socjologicznej. W działalności endostatyka istotne jest to, że jego decyzje są tylko uzupełnieniem decyzji mocodawcy, jest to więc władanie uzależnione od cudzego władania ("władanie z cudzej nominacji"). Na przykład oficer ma prawo rozkazywać swoim podkomendnym w bitwie, ale prawo to otrzymał od tego, kto rozkazał prowadzić wojnę. Organizowaniem jest też wszelka gra .

A) Działalności endodynamika jest wyłącznie władaniem, tzn. podejmowaniem decyzji nie wymagających otrzymania prawa do decydowania. Władanie polega na stawianiu celów i wymuszaniu ich osiągnięcia.

Doskonałą ilustracją omawianych tu przejawów endostatyizmu i endodynamizmu można znaleźć w Magbecie Szekspira. Przepowiednie czarownic, od dawna stanowiące przedmiot najrozmaitszych interpretacji eseistów literackich, to w istocie myśli samego Makbeta stanowiące deklarację jego endostatycznego charakteru. Makbet aspiruje do władzy z nominacji, po szczeblach awansowania: tan Glamis (którym jest obecnie), potem również tan Kawdor (którym ma szansę zostać w nagrodę za pokonanie buntownika zajmującego dotychczas to stanowisko), i wreszcie król! Nominację na tana Kwador wnet otrzymał od Dunkana, ale od kogo otrzyma nominację na króla? Dla endodynamicznej Lady Magbet jest jasne, że władzę się zdobywa i tylko głupiec nie wykorzystałby okazji zamordowania Dunkana. Nie pasuje to jednak do charakteru Dunkana, który koniecznie chce, żeby władzę dał mu ktoś, nie wiadomo kto, los: "Jeżeli los chce, bym został królem, niech los mnie koronuje, bez mojej pomocy." (Tłumaczenie autora). Nie widać jednak, żeby los chciał, bo właśnie Duncan ogłasza następcą swojego syna. W tej sytuacji, przynaglony przez żonę, Magbet godzi się na zamordowanie Dunkana, ale , jak na endostatyka przystało, wolałby zająć się tylko zorganizowaniem sprawy, a tymczasem musi to obrzydliwe zadanie wykonać osobiście. Później będzie tylko będzie organizował zabijanie wielu ludzi cudzymi rękami. Poniewczasie Lady Magbet rozszyfrowała jego charakter, mówiąc że chciałby połączyć "zaszczyty i świętość", tj. endodynamizm ze statyzmem. Makbet ma dosyć endodynamizmu, ażeby chcieć być królem, ale i dosyć statyzmu, żeby odczuwać lęk z powodu złamania zasad: "Być tym, czym jest, jest to niczym nie być, jeśli bym nie mógł być tym bez obawy." Natomiast przez Lady Magbet przemawia czysty endodynamizm: "Cóż stąd, choćby się wydało? Przecież nikt nas, władców, przed sąd nie postawi."<sup>9</sup>. Nie ze skruchy też ani wyrzutów sumienia odruchowo wycierała ręce z nie istniejących śladów krwi, a w końcu popełniła samobójstwo, lecz z powodu daremności zbrodni wobec zrozumienia, że charakter Magbeta jeż taki pozostanie i ściągnie oboje z tronu pod topór katowski. Gdyby to ona sama miała królewską władzę, sprawy wyglądałyby inaczej, dałaby sobie z Magbetem radę, czyniąc zeń sprawnego pomocnika, a w najgorszym razie wyprawiając go w zaświaty, po czym nie przysłoby jej nawet na myśl, żeby oglądać sobie ręce w poszukiwaniu plam krwi. Bo endostatyk może być tylko pomocnikiem endodynamika, nigdy szefem.

Twierdzenie 15. 7 (o motywacji zachowania). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejszą rolę w motywacji zachowania odgrywają wrażenia, a tym większą decyzje.

C) Egzodynamik reaguje na bodźce niemal natychmiast, jego zachowanie jest spontaniczne,

<sup>9</sup> Tłumaczenie autora



wynikające tylko z wrażeń, niekontrolowane ostrzegawczymi skojarzeniami awersyjnych decyzji. Dlatego też egzodynamicy często się spotykają z zarzutem "nielogiczności" postępowania i z narzekaniami, że nie można zrozumieć "o co im chodzi". Tymczasem egzodynamikom "o nic nie chodzi", oni tylko uzewnętrzniają wszystko, co przeżywają w wyobraźni i niemal jednocześnie z przeżywaniem ("natchnienie"). Tym się objaśniają wypowiedzi wybitnych twórców, że odczuwali "wewnętrzny przymus" tworzenia.

BC) Zachowanie egzostatyka cechuje efektywność (elegancja, esprit). Reakcje egzostatyków, chociaż nie natychmiastowe jak u egzodynamików, są jednak szybkie ("szybka orientacja", Schlagfertigkeit).

B) W zachowaniu statyka wpływ wrażeń i wpływ decyzji równoważą się, stanowiąc podstawę przywiązania statyków do zasad. Zachowanie statyka cechuje systematyczność, solidność ("można na nim polegać"). Przed uchylemiami przed wpływem silnych wrażeń atrakcyjnych chronią statyka skojarzenia awersyjnych decyzji, które wywołując dostatecznie silne dezaprobaty sprowadzają go na drogę wierności zasadom.

AB) U endostatyka liczniejsze są skojarzenia awersyjnych decyzji niż skojarzenia atrakcyjnych wrażeń, toteż w jego zachowaniu dużą rolę odgrywa eliminowanie decyzji szkodliwych. Dlatego tego też zachowanie endostatyka cechuje się efektywnością, skutecznością działań w dążeniu do osiągnięcia wskazanego mu celu.

A) U endodynamika skojarzenia awersyjnych decyzji są niemal wyłączone, toteż w jego zachowaniu wrażenia nie odgrywają roli, a decyzje szkodliwe są silnie eliminowane. Dlatego też zachowanie endodynamika cechuje się celowością ("interesowność").

Twierdzenie 15. 8 (o różnorodności zachowania). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsza jest różnorodność zachowania.

C) Liczne skojarzenia wrażeń u egzodynamików sprawiają, że ludzie z otoczenia egzodynamika mają trudności z przewidywaniem jego zachowania. W każdej chwili może nastąpić taka jego reakcja, z jaką się dotychczas nie spotkali. Różnorodność zachowania egzodynamika jest nie tylko duża, ale nie wiadomo nawet, jak duża. Repertuar możliwych reakcji egzodynamika sprawia wrażenie niewyczerpywalnego, jest jak studnia, o której nie wiadomo, gdzie jest dno, zachowanie egzodynamika cechuje głębia. U egzodynamika fascynuje innych właśnie to, że jest on dla nich niepoznawalny. Nigdy nie wiadomo, jakie jeszcze zaskakujące dzieło stworzy wybitny twórca. Podobna fascynacja otacza egzodynamiczne kobiety, które trzeba ciągle "poznawać na nowo", chociaż ich zachowanie jest zupełnie naturalne, są one "tylko sobą".

BC) Różnorodność zachowania egzostatyków jest niemała, ale mieści się w zakresie poznawalności stanowiącym styl egzostatyka, którym wyróżnia się on z otoczenia. Nie wiadomo, czym egzostatyk chce się jeszcze popisywać, ale wiadomo, że będzie to na pewno w jego stylu.

B) U statyka różnorodność zachowania sprowadza się do repertuaru możliwości, jaki dopuszcza norma, stanowiąca wyznawaną przez niego zasadę. Nie znaczy to wcale, że statyk rezygnuje częściowo z różnorodności swojego zachowania, ażeby normie stało się zadość. Nie ma on z czego rezygnować, gdyż taką właśnie uznaje normę, jaka pasuje do różnorodności jego zachowania. Przy większej różnorodności uznawałby taką normę, która by do niej pasowała. To statycy stworzyli normy, a nie normy statyków. Człowiek, któremu usiłuje się narzucić normę, mającą ograniczyć różnorodność jego zachowania, nie ograniczy swojej różnorodności, natomiast nie uzna normy.

AB) Repertuar możliwości zachowania endostatyka jest jeszcze mniejszy niż u statyków, ponieważ endostatyka interesują możliwości zapewniające mu skuteczność działań. Inne możliwości, nawet gdy są dopuszczalne, nie wchodzi w grę. Różnorodność endostatyka określa nie norma, lecz metoda. Dopiero w ramach metody występuje u endostatyka różnorodność sposobów jej stosowania.

A) Różnorodność zachowania endodynamika sprowadza się w istocie do jednej tylko możliwości. Jest nią ekspansja, dążenie do gromadzenia mocy socjologicznej, reszta go nie interesuje. Zachowanie endodynamika cechuje jednolitość - wszystko i wszystkich chciałby podporządkowywać.

Twierdzenie 15. 9 (o przekonaniach). Im większy jest dynamizm, tym większa jest zmienność przekonań.

C) Różnorodność zachowania egzodynamika jest tak duża, że nie mieści się w żadnych przekonaniach. Egzodynamik nie ma żadnych przekonań, tak samo i z takich samych przyczyn, z jakich nie uznaje żadnych zasad. Nie można liczyć u egzodynamika nawet na stałość poglądów w zwykłych, codziennych sprawach. Kupiony przedmiot może się egzodynamikowi przystać podobać tuż po wyjściu ze sklepu. Potrawę, której mu się przed chwilą zachciało, może odsunąć nawet jej nie tknąwszy.

BC) Egzostatyka cechuje chwiejność przekonań, tzn. jego poglądy w poszczególnych sprawach mogą się zmieniać, ale ich różnorodność zawiera się w zakresie jego upodobań.

B) Statyka cechuje stałość poglądów, wierność przekonaniom. Zmiana przekonań jako odstępstwo od wyznawanych zasad, stanowi w oczach statyka zdradę, a ten, kto się jej dopuścił ("renegat"), zasługuje na potępienie i pogardę. Gdy on sam zmieni przekonania, jest to dla niego przeżyciem na skalę życiową, po ciężkich zmaganiach z samym sobą, przy czym u statyka jest to zawsze zmiana na inne przekonania (a nie na brak przekonań), przy czym staje się on szczególnie żarliwym wyznawcą nowych przekonań ("gorliwość neofity").

AB) Endostatyka cechuje adaptacyjność przekonań, tzn. ma on przywiązanie do metod zapewniających mu skuteczność działań, a nie do celów, i wobec tego może się przystosowywać do różnych przekonań, w których jego metody są przydatne. Dowódca pretorianów, skutecznie tłumiący rozruchy ludności buntującej się przeciw imperatorowi, robił to równie skutecznie na rzecz następnego imperatora, który był wrogiem poprzedniego i usunął go od władzy. Nie martwiła dowódcy pretorianów zmiana na stanowisku imperatora - zmartwiłby się dopiero wtedy, gdyby jego metody okazały się nowemu imperatorowi niepotrzebne.

A) Endodynamika cechuje koniunkturalność przekonań, tzn. będzie on deklarował takie przekonania, jakie w zmienionej sytuacji pozwalają mu nadal gromadzić moc socjologiczną (pecunia non olet). Aby nie zaszkodziło mu to w opinii statyków, którzy zmienności przekonań, zwłaszcza koniunkturalnej, bardzo nie lubią, endodynamik deklaruje swoje przekonania w sposób pasujący do pryncypialności statyków, a zarazem tak ogólnikowy, żeby przy każdej zmianie mógł je interpretować, jak zechce, i wypierać się, jakoby się cokolwiek w jego poglądach zmieniło. Szczytem mistrzostwa endodynamików jest zmieniać poglądy na wprost przeciwne, a mimo to nadal zapewniać o ich stałości. Jak powiedział Machiavelli: "Książę nie powinien dotrzymywać przyrzeczeń, a jednak ma uchodzić za lojalnego".

Twierdzenie 15. 10 (o moralności). Im większy jest dynamizm, tym mniejsze są skrupuły moralne . Skrupuły moralne można objaśnić jako zjawisko polegające na tym, że gdy decyzja jest bliska (potencjał efektorowy  $V_r$  wzrasta, ale jeszcze nie przekroczył potencjału decyzyjnego  $V_d$ ), wówczas wyobrażenie sprzeczności tej decyzji z zasadami moralnymi wywołuje awersję i dezaprobatę mogącą powstrzymać decyzję (potencjał homeostatyczny  $V_h$  zmaleje powodując, że potencjał efektorowy  $V_r$  zmaleje i wobec tego nie przekroczy już potencjału decyzyjnego  $V_d$ ). Gdy awersja jest duża (silne skrupuły), następuje wyraźne powstrzymanie decyzji. Gdy awersja jest mała (słabe skrupuły), decyzja zostaje wprawdzie powstrzymana, ale pojawienie się dodatkowej atrakcji może przeważać, powodując decyzję.

C) U egzodynamika decyzja powstaje, gdy wrażenia są atrakcyjne, a nie powstaje, gdy wrażenia są awersyjne. Nie ma natomiast u niego skojarzeń awersyjnych decyzji, co sprawia, że gdy decyzja jest już bliska, to zaraz nastąpi (powstrzymać ją mogłoby tylko zniknięcie atrakcyjnych wrażeń). Znaczący to, że egzodynamik nie mieści skrupułów moralnych - w jego procesach korelacyjnych nie ma takiej możliwości. Egzodynamik pozostaje zawsze w zgodzie z "własną moralnością", tj. samo istnienie uważa on za dobro nie podlegające wątpliwości ("kocha życie"). Ponieważ egzodynamik wszystko (tj. informacje i energię) rozprasza, a nic nie gromadzi, nikomu nic nie odbiera i wobec tego nikogo nie krzywdzi, więc do skrupułów moralnych nie widziałby nawet powodu.

BC) Egzostatyka cechuje estetyzm moralny, jego zdaniem wszystko, co piękne, jest dopuszczalne, a

za piękne uważa to, co odpowiada jego upodobaniom.

B) Statyka cechuje rygorystyczny moralny. Za dopuszczalne statyk uważa tylko to, co mieści się w granicach określonych przez normy moralne.

AB) Endostatyka cechuje praktycyzm moralny. Za dopuszczalne endostatyk uważa to, co jest skuteczne w osiągnięciu wyznaczonych mu celów.

A) Endodynamik jest amoralny, nie odczuwa żadnych skrupułów w dążeniu do własnej potęgi, wszelkie środki do tego celu uważa za dopuszczalne ("cel uświęca środki").

Twierdzenie 15. 11 (o poczuciu prawa). Im większy jest dynamizm, tym słabsze jest poczucie prawa.

Okoliczność, że przepisy prawne ograniczają różnorodność ludzkich działań oraz że jednolitość przepisów wynika nie tylko z dążenia pracodawców do traktowania ludzi jako równych wobec prawa, lecz także z niemożności przewidzenia wszystkich przypadków szczególnych lub z niechęci do zadania sobie trudu ich przewidywania, prowadzi do konfliktów z prawem, w których poczucie prawa może być różne, zależnie od dynamizmu charakteru.

C) Dla egzodynamika prawo stanowi ograniczającą ingerencję zewnętrznego świata w jego znacznie bardziej różnorodny świat wyobraźni, który przez tę ingerencję zostaje okaleczony. Dlatego też egzodynamik traktuje swoje życie jako coś, do czego prawo nie może sięgać ("poza prawem"). Tak to odczuwają poeci odsłaniający głębię swojej psychiki, mistycy wieszczący wizję świata doskonałego, zakochane dziewczęta.

BC) Egzostatyki mają poczucie słuszności prawa, z wyjątkiem przypadków, gdy prawo nie uwzględnia jakiejś ich osobistej cechy, drobnej z ogólnego punktu widzenia, ale dla nich istotnej. Nie mogąc spowodować zmiany prawa, starają się w takich przypadkach od niego uchylić ("przepis powinien być dla człowieka, a nie człowiek dla przepisu").

B) Statyków cechuje legalizm, uważają oni prawo za słuszne dlatego, że jest prawem, wyrazem zasad. Sama zgodność z prawem jest dla statyka źródłem satysfakcji (*dura lex, sed lex*), bez wnikania w przyczyny powstawania takich czy innych przepisów i skutki ich stosowania. Przy bezkompromisowym posłuszeństwie prawu statyk nie uważa jednak za prawo takiego prawa, które pozostaje w sprzeczności z wyznawanymi przezeń zasadami. Dlatego pierwsi chrześcijanie nie uznawali praw Rzymu, patriotyczni członkowie narodu podbitego nie uznawali prawa narzuconego przez okupanta itp.

AB) Endostatyki mają poczucie słuszności prawa, z wyjątkiem przypadków, gdy prawo nie uwzględnia jakiejś szczególnej sytuacji, w której jego stosowanie przynosi szkodę. Ponieważ jest to sprzeczne z ich poczuciem skuteczności, a szkoda powstałaby, gdyż jego poprawienie przyszłoby za późno, więc w takich przypadkach endostatyki starają się prawo omijać ("raczej zrezygnować z przepisu niż z użyteczności").

A) Endodynamicy traktują prawo jak narzędzie, którego czują się dysponentami, mogącymi dowolnie decydować, do kogo prawo ma być stosowane, a do kogo nie, wyłączając przy tym stosowanie prawa do siebie samych ("ponad prawem").

Twierdzenie 15. 12 (o wyobrażeniu świata). Im większy jest dynamizm, tym dalsze od rzeczywistości jest wyobrażenie świata.

C) Egzodynamik tworzy sobie w wyobraźni własny wspaniały świat. Jest to wprawdzie świat urojony, dla niego jest on jednak bardziej "rzeczywisty" od świata rzeczywistego. Jak dla Balzaka, który odwiedziwszy chorą ciotkę w szpitalu, po wysłuchaniu opowieści o jej dolegliwościach powiedział: "ale wróćmy do rzeczywistości" (tzn. do pisania *Komedii ludzkiej*). Choć egzodynamicy to fanteści żyjący w urojonym świecie, to jednak tylko oni potrafią stworzyć urojony świat, do którego potem świat rzeczywisty jakoś zaczyna być podobny. Oto w urojonych czasach, kiedy "coś się popsuło w państwie duńskim", także urojonym, zginął w tragicznym pojedynku urojony król Hamlet. Bardzo się tym przejął urojony Kowalski, naoczny świadek pojedynku. Ale rzeczywisty Kowalski także się przejął tragedią Hamleta, gdy ją wczoraj oglądał w teatrze. Rzeczywisty Kowalski zareagował tak samo jak Kowalski urojony, stał się do niego podobny.

BC) Egzostatyk wyobraża sobie świat rzeczywisty, ale upiękuszony. Co innego jednak wyobrażać sobie świat upiękuszony, a co innego rzeczywiście go upiększać. W tym egzostatyk nie wychodzi poza otoczkę swojej osoby - upiększa siebie, tj. swój wygląd, strój, sposób bycia.

B) Statyk nie zamyśla zmieniać rzeczywistego świata, pragnie go tylko dokładnie poznać, aby się upewnić, że funkcjonuje on w sposób prawidłowy, według nienaruszalnych zasad. Cieszy się, że odkryto już tyle praw fizycznych, i z trudem rozstaje się przeświadczeniem o ich idealnej ścisłości. Statyk chce widzieć wszystko na własne oczy, dotknąć, sprawdzić. Gdy rząd ogłasza, że w ciągu roku dochód narodowy wzrośnie o 5%, statyk chce zobaczyć te 5% na swojej liście płacy. Aby sprawdzić pogłoskę o wzroście produkcji mięsa, statyk zagląda nie do gazety, lecz do sklepu mięsnego. Obszar rozeznania statyka ma granice tam, gdzie kończą się jego możliwości obserwacji i działania, czyli w gruncie rzeczy obejmuje teren zamieszkania i zatrudnienia, za to jednak jest mu znany w stopniu najbliższym rzeczywistości. Wszystko, co znajduje się poza tym obszarem, jest statykowi nie znane. Aby temu zaradzić, statyk odwołuje się do swojej wiary w zasady, co się przejawia w postaci stosowania szablonów. Na swoim terenie statyk nie utożsamia swojego sąsiada, który jest listonoszem, ma pracowitą żonę, siedmioletniego synka i pięcioletnią córeczkę, z innym swoim sąsiadem, który pracuje w elektrowni i jest bezdzietnym wdowcem. Ilekroć jednak statykowi przypada wyjść poza swój teren, zaraz pojawia się szablon. Na przykład skargę, jaką wniósł do sądu, będzie rozpatrywał Sędzia, który wyda sprawiedliwy wyrok.. Gdyby skarga została wniesiona do innego sądu, to i tam rozpatrzyłby ją Sędzia i wydałby sprawiedliwy wyrok. Jeden i drugi to Sędzia - szablon, bo poza własnym obszarem statyk nie potrafi sobie wyobrazić, że jego skargę rozpatruje sędzia - człowiek, który nie wyspał się, gdyż do późnej nocy grał w karty, i jest w złym humorze, bo przy śniadaniu żona robiła mu wymówki, toteż wydaje wyrok nie wnikając zbyt w szczegóły, byle prędzej - i inaczej niżby to zrobił inny sędzia - człowiek. Inny szablon to Nauczyciel, Dyrektor, Minister itp.

AB) Endostatyk wyobraża sobie świat rzeczywisty, ale usprawniony. Co innego jednak wyobrażać sobie świat usprawniony, a co innego rzeczywiście go usprawnić. Ponieważ trudno objąć wyobraźnią bardzo wiele szczegółów, więc endostatyk nie wychodzi poza taką cząstkę świata, jakiej usprawnienie mu powierzono. Jest to więcej niż obszar statyka, ale też rozeznanie szczegółów jest mniej dokładne. Można to zilustrować przykładem z wojskowości: porucznik melduje, że w patrolu poległ kapral Kowalski; major melduje o stracie 2 oficerów i 37 szeregowych, bez nazwisk; u generała jest mowa o stracie 4000 ludzi, bez nazwisk i stopni, w liczbach zaokrąglonych.

A) Endodynamik wyobraża sobie świat nie istniejący, ale który będzie istniał - świat przezeń opanowany, do którego jednak świat rzeczywisty dziwnie jakoś nie chce być podobny. Świat opanowany przez Napoleona miał być rządzony przez jego dynastię - okazała się ona tylko jednoosobowa. Świat opanowany przez Hitlera miał istnieć 1000 lat - zabrakło 988 lat.

Twierdzenie 15. 13 (o odbieraniu informacji). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym większy jest krytycyzm wobec otrzymywanych informacji.

C) Egzodynamika cechuje łatwowierność, skłonność do ulegania przyjemnym złudzeniom co do znaczenia otrzymywanych informacji.

BC) Egzostatyka cechuje pobieżność odbioru informacji, uwypuklają mu się informacje odpowiadające jego upodobaniom.

B) Statyka cechuje ufność, skłonność do dosłownego rozumienia otrzymywanych informacji.

AB) Endostatyka cechuje podejrzliwość, uwypuklają mu się informacje odpowiadające jego obawom.

A) Endodynamika cechuje nieufność do otrzymywanych informacji, wietrzenie we wszystkim podstęp.

Twierdzenie 15. 14 (o wspomnieniach). Im większy współczynnik dynamizmu, tym dawniejszy i bardziej awersyjny jest przedmiot wspomnień.

C) Egzodynamik nie wspomina przeszłości, lecz zwierza się bieżąco z natłoku własnych myśli.

Jeżeli ich ktoś nie zanotuje, to przepadną na zawsze, bo egzodynamik już ich sobie nie zdoła przypomnieć. Znane są przykłady pisarzy i kompozytorów, którzy po zaginięciu nie opublikowanego rękopisu nie potrafili go później odtworzyć, w wyniku ich usiłowań powstał nowy utwór. Ponieważ myśli egzodynamika są wytworem wyobraźni stanowiącej cały jego świat, więc też ma on skłonność do wypowiedzania ich w imieniu całego świata jako prawdy wszechludzkiej. Zakochana dziewczyna nie mówi o szczegółach swoich uczuć, lecz deklamuje o miłości w ogóle ("miłość jest piękna"). Zawiedziona nie mówi, że do wiatru wystawił ją Kowalski, lecz że "mężczyźni są podli". "Kobieto, ty puchu marny" - uogólnia poeta, chociaż jego rozgoryczenie miło jedną konkretną sprawczynią.

BC) Przedmiotem wspomnień egzostatyków są niedawne sukcesy, ściślej zaś mówiąc, niedawno odświeżone wrażenia sukcesów. Tym się objaśnia, że we wspomnieniach nawet wybitnych egzostatyków (wirtuozów, śpiewaków) tak często występuje dysproporcja między błahością wspomnianych zdarzeń a przypisywanym im znaczeniem. Można się tam szczegółowo dowiedzieć o burzach oklasków, otrzymywanych koszach kwiatów, recenzjach i ustnych pochwałach, a nie znaleźć nawet wzmianki o tym, że jednocześnie toczyła się wojna światowa. Z podobnym zjawiskiem można się spotykać w pamiętnikach pensjonarek, z takich samych przyczyn charakterologicznych. Zgodnie też ze swoim charakterem egzostatyki wspominają głównie swoje sukcesy, krótko zaś zbywają lub zgoła pomijają niepowodzenia.

B) Wspomnienia statyków są relacjami faktów z określonego czasu. Cechują się one dbałością o dokładność i szczegółowość relacji. Jest w nich mowa zarówno o sukcesach, jak i niepowodzeniach, bez wyolbrzymiania i pomniejszania. Statycy podkreślają przede wszystkim długotrwałość swojej działalności, wyliczają ile lat i gdzie przepracowali, byli na wojnie, przetrwali w małżeństwie, mieszkali itp. Trwanie jest dla nich wyrazem spełniania się jakiejś zasady, która narzucała niezmiennosc i do której przez tak długi czas potrafili się dostosować. Samą długotrwałość ("wieloletni pracownik", "trzydzieści lat służby", "dwudziestopięciolecie małżeństwa", "zamieszkiwanie w stolicy od urodzenia") traktują jako coś chwalebne, bez względu na to, czy była ona pasmem sukcesów, czy niepowodzeń. Zgodnie też ze swoim przywiązaniem do zasad statycy w swoich wspomnieniach trzymają się ściśle chronologii, jako że czas upływa "regularnie". Przykładem tu mogą być pamiętniki wojenne, w których autorzy opisują, co robili pierwszego dnia wojny, drugiego, trzeciego itd., przy czym nie omieszkają zanotować, że w jakimś kolejnym dniu "nic ważnego się nie działo", jak w raporcie z dyżuru. Statyk nie robi z siebie centralnej postaci wspomnień, pisze o sobie tak, jak o innych ludziach, a jeżeli nawet o sobie pisze więcej, to po prostu dlatego, że o sobie więcej wie. Trzeba wreszcie dodać, że statycy rzadko piszą wspomnienia, gdyż nie lubią eksponować swojej osoby. Nagabywani, odpowiadają, że w ich życiu nie było nic takiego, co mogłoby interesować innych. Niekiedy zachętę stanowią dla nich prasowe konkursy na pamiętniki określonych grup społecznych (zawodowych, regionalnych itp.).

AB) Endostatyki wspominają głównie trudności rozmaitych akcji, jakie przyszło im organizować. Opisują szczegółowo, jak się do nich zabierali, czego się nie udało im przeprowadzić lub uniknąć, i dlaczego. Natomiast bez rozwodzenia się wspominają o zadaniach, z którymi łatwo sobie poradzili. Opowiadają też, w jakich okolicznościach otrzymali pierwsze zadanie i jak zdołali się z nim uporać, oraz o tym, jak powierzano im zadania coraz trudniejsze. Można tu wymienić wspomnienia dowódców wojskowych, ministrów, ambasadorów, menadżerów przemysłowych itp. Ponieważ do prowadzenia jakiegokolwiek akcji potrzebny jest zespół pomocników, endostatyki ujmuje swoje wspomnienia tak, jak gdyby mieli się wypowiadać nie tylko w swoim imieniu, ale i swoich współpracowników, toteż przeważnie używają formy "my" ("opracowaliśmy plan", "przystąpiliśmy do realizacji") oraz wyrażen w rodzaju "nasz oddział", "nasza instytucja" itp. O swoich osobistych sprawach endostatyki wspomina niechętnie, ze skrepowaniem, krótko i zwykle tylko wtedy, gdy uważa to za niezbędne w związku z opisywanymi akcjami (np. że z powodu choroby był z nich wyłączony na pewien czas).

A) Silne skojarzenia awersyjnych decyzji sprawiają, że endodynamicy wspominają niemal wyłącznie swoje niepowodzenia, znacznie lepiej pamiętają to, czego im brakowało, niż to, co osiągnęli. Zwycięscy wodzowie piszą w swoich pamiętnikach przede wszystkim o tym, jak bliscy

byli kłęski, wzbogaceni przedsiębiorcy o tym, jak bliscy byli bankructwa, milionerzy przesadnie podkreślają, że zaczęli jako uliczni sprzedawcy gazet lub czyściciele butów. Pamiętniki endodynamików to historia ich błędnych decyzji ("największym moim błędem było...,) i katastrof, które zagrażały budowie ich małego czy dużego imperium politycznego, przemysłowego, bankowego itp., a z których znaleźli drogę ocalenia (albo nie i dlaczego). Endodynamik pisze wspomnienia tak, jak gdyby jako autor był jedynie obserwatorem kogoś innego, kim zrzędzeniem losu okazał się on sam. U wielu z nich jest to widoczne nawet w strukturze zdań. Juliusz Cezar w swoich Pamiętnikach o wojnie galickiej nie pisze "przeprowadziłem się przez rzekę", lecz "Cezar przeprowadził się przez rzekę". Podobnie pisał o sobie generał de Gaulle. Treścią wspomnień endodynamików są zdarzenia, jakie odegrały rolę, gdy zdobywali majątek, dochodzili do władzy itp. , nie ma tam natomiast mowy o ich przeżyciach wewnętrznych, uczuciach. Pozostaje to w zgodzie z pisaniem pamiętników z pozycji obserwatora, który może znać zdarzenia, ale nie uczucia. Endodynamicy ociągają się z pisaniem wspomnień, z zwłaszcza z ich opublikowaniem, nieraz zastrzegają w testamencie termin, po jakim mogą być opublikowane. Z reguły wspomnienia endodynamików dotyczą spraw już nieaktualnych, definitywnie zamkniętych. Zabierając się do ich pisania endodynamik podejmuje swoje ostatnie wielkie dzieło: wystawienie pomnika budowanej potędze, w nadziei, że jeżeli nie przetrwa sama potęga, to przetrwa przynajmniej jej pomnik. Zresztą nie bez racji, jak o tym świadczą piramidy egipskich faraonów (budowa własnego grobowca to także rodzaj pamiętnika).

Twierdzenie 15. 15 (o pamiętaniu uraz). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym dłużej pamiętane są urazy.

C) Ponieważ egzodynamik ma niemal wyłącznie skojarzenia atrakcyjne, więc doznawanie przykrości, nawet drobnej, jest dla niego szokiem, który jednak bardzo szybko przemija, z braku oparcia w skojarzeniach awersyjnych. Dlatego też egzodynamik nie pamięta uraz. Do kogoś, kto mu sprawił przykrość, może w chwilę później odnosić się tak, jak gdyby nic nie zaszło. W tej łatwości wybaczenia nie ma u egzodynamika nic wydelibrowanego, jego zachowanie jest zupełnie naturalne. Rzecz jasna, egzodynamik nie występuje do sądu ze skargami o obrazę. W czasach gdy modne były pojedynki , egzodynamicy nigdy się nie pojedynkowali, i to bynajmniej nie z tchórzostwa, lecz ponieważ nie rozumieliby, dlaczego mieliby to robić.

BC) Egzostatyk pamięta urazy krótko, ale w ciągu tego krótkiego czasu reaguje żywo, traktując to jak występ mający zwrócić na niego uwagę otoczenia. Dlatego też zatarg egzostatyków przybiera postać widowiska, w którym każda strona widzi okazję do popisu, i wypowiada słowa, które nie tyle mają dokuczyć przeciwnikowi, ile wywołać uznanie u osób postronnych ("ale mu dociała"). W braku takich widzów egzostatyki są skłonni do pochopnego wytaczania procesów sądowych, obiecując tam sobie teatr z licznější publicznością, ale zanim sprawa znajdzie się na wokandzie, emocje zdążą opaść, toteż rozprawa przebiega nudno i szybko się kończy ku zadowoleniu stron. Natomiast świetnym polem do popisów dla egzostatyków były pojedynki, jaki dziś można oglądać na filmach z bohaterami "płaszczka i szpady", w teatrze zaś na przedstawieniach sztuki Rostanda Cyrano de Bergerac . Ponieważ chodziło tylko o popis, a do tego celu było obojętne, czy się jest obrażającym, czy obrażonym, więc też egzostatyki pojedynkowali się z byle powodu, a nawet prowokowali pojedynki pod jakimkolwiek pretekstem.

B) Statyk pamięta urazy aż do czasu uzyskania zadośćuczynienia, przy czym dokładnie wyważa, jakie zadośćuczynienie uznałby za wystarczające. Dlatego też w procesach sądowych o obrazę statyk będący stroną obrażoną przykładą wielką wagę do stylizacji przeproszenia, jakie wyrokiem sądu obrażający ma ogłosić w prasie. Pojedynki były dla statyków sprawą normy społecznej, której wyrazem był " kodeks honorowy " szczegółowo określający rodzaje obrazy ("I, II, III stopnia") oraz zasady postępowania strony obrażonej, strony obrażającej i sekundantów, wyboru broni, ustalania odległości itp. Przywiązanie statyków do zasad nie pozwalało im dostrzec, jak niepoważna była powaga, z jaką te sprawy traktowali. Zapewne traktowaliby je tak do dziś, gdyby pojedynków nie zlikwidowali endodynamicy, od kardynała Richelieu poczynając. Do wyrównywania uraz pozostały statykom sale sądowe, gdzie ich pryncypialność znalazła swoją patologię w pieniądzu wprawdzie

przewlekłym, ale od pojedynków bezpieczniejszym.

AB) Endostatyk reaguje na obrazę krótko, jednym zdaniem i głosem wyraźnie ściszone, z czego obrażający nie ma się co cieszyć, gdyż endostatycy pamiętają urazy przez długi czas. Dadzą to obrażającemu kiedyś odczuć, ale w sposób pośredni, nie wskazujący, że chodzi o rewanz, może on się tego tylko domyślać. Jednakże endostatycy nie są mściwi, chodzi im jedynie o to, żeby nikt im nie psuł organizacyjnego traktowania spraw wywoływaniem niepotrzebnych awersji, a tego, kto to zrobił, odsuwają od tych spraw. Endostatyk nie wnosi do sądu skargi o obrazę, uważając, że bez względu na wynik nie ma on tam nic do zyskania, a jedno na pewno do stracenia, mianowicie przy swojej skłonności do organizowania działań innych ludzi znalazłby się w sali sądowej tylko jako jedna ze stron, a więc w sytuacji nie zgodnej z jego charakterem. Podobny stosunek mieli endostatycy do pojedynków - zamiast narażać się na ryzyko sytuacji, z której nic użytecznego wyniknąć nie mogło, wpływowi endostatyk postarałby się raczej, żeby jego żądny pojedynku adwersarz został szybko wyprawiony na wojnę albo w długą i daleką podróż.

A) Endodynamik reaguje na obrazę milczeniem ("złowrogim"), a urazy nigdy nie zapomina, bo przecież ma on skojarzenia wyłącznie awersyjne. Nie zapomni się również zemścić, gdy nadarzy się sposobność, choćby musiał na nią czekać, a że jest cierpliwy, więc się zapewne doczeka. Oczywiście, endodynamicy nigdy się o takie rzeczy nie procesują. Nigdy się też nie pojedynkowali - zarówno z lęku o swoje życie, jak i z braku okazji, jako że przy pilnowaniu swoich interesów, a nie honorowych subtelności, nie zdarzyło im się popadać w zwady mogące prowadzić do pojedynków. Jeżeli mieli do kogoś pretensję, to nie o towarzyskie gafy, lecz o szkodenie im w zdobywaniu władzy lub majątku, a gdy przy tym zależało im na czyjejś śmierci, wynajmowali raczej skrytobójców i wreszcie, po cóż mieliby się pojedynkować - ostatecznie można się bić o pieniądze, ale o honor? Pieniądzy pojedynki nie dawały, a honor to dla endodynamika pojęcie beztreściwe.

Twierdzenie 15. 16 (o obfitości informowania). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniej jest wydawanych informacji.

C) Egzodynamik jest wielomówny, mówi wszystko, co mu przychodzi na myśl i co zdąży powiedzieć.

BC) Egzostatyk ozdabia wydawane informacje różnymi dodatkami, jest rozmowny, mówi więcej, niż wie.

B) Statyk informuje zwięźle, nic nie dodając ani nie ujmując, mówi tyle, ile wie.

AB) Endostatyk jest lakoniczny, udziela tylko niezbędnych informacji, mówi mniej, niż wie.

A) Endodynamik ma skłonność do milczenia, stara się wydawać jak najmniej informacji, wiele wie, a nie mówi prawie nic.

Twierdzenie 15. 17 (o wierności informowania). Im większy jest dynamizm, tym mniej wierne są wydawane informacje.

C) To, co egzodynamik mówi, pochodzi z jego wyobraźni, a nie z rzeczywistości. Egzodynamik zmyśla, fantazjuje (dezinformowanie symulacyjne).

BC) Informacje o rzeczywistości egzostatyk uzupełnia informacjami z własnej wyobraźni, odpowiadającymi jego upodobaniom ("podmalowuje rzeczywistość"), koloryzuje, uprawia komedianctwo, "zgrywa się" (transinformowanie wzbogacone przez dezinformowanie symulacyjne).

B) Statyk jest prawdomówny, informuje wiernie o rzeczywistości (transinformowanie).

AB) Informacje o rzeczywistości endostatyk poddaje selekcji, niektóre z nich przemilczając, informuje z niedomówieniami (transinformowanie zubożone przez dezinformowanie dysymulacyjne).

A) Endodynamik nie ujawnia posiadanych informacji, zataja, ukrywa rzeczywisty stan rzeczy (dezinformowanie dysymulacyjne).

Twierdzenie 15. 18 (o objawianiu uczuć). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniej wyraźne jest objawianie uczuć.

Określenie "wyraźny" odnosi się do szybkości, obfitości, częstości i natężenia reakcji (tablica 15. 1). Przez "uczucia" rozumie się tutaj wszelkie procesy korelacyjne, przez ich "objawianie" zaś wszelkie reakcje, np. w postaci mowy, mimiki, gestykulacji itp.

C) Egzodynamika cechuje euforia, objawia on swoje uczucia bardzo wyraźnie ("całym sobą")

BC) Egzostatyka cechuje egzaltacja, objawy jego uczuć są uwydatnione. Egzostatyk okazuje więcej, niż czuje.

B) Statyka cechuje szczerość, odpowiedniość objawów do uczuć. Statyk okazuje to, co czuje.

AB) Endostatyka cechuje powściągliwość, objawy jego uczuć są ograniczone. Endostatyk okazuje mniej, niż czuje.

A) Endodynamika cechuje opanowanie, objawy jego uczuć są niedostrzegalne. Endodynamik nie okazuje tego, co czuje.

Twierdzenie 15. 19 (o mimice). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniej wyrazista jest mimika.

Powyższe twierdzenie jest tylko szczególnym przypadkiem twierdzenia 15. 18. Mimika zasługuje na wyodrębnienie ze względu na to, że duża różnorodność wyrazu twarzy umożliwia wydawanie wielu informacji.

C) Twarz egzodynamika jest przejmująca ("u duchowiona"). Jest paradoksalne, że chociaż uczucia egzodynamika objawiają się tak wyraźnie, zwłaszcza w jego twarzy, to jednak sprawia on wrażenie zagadkowe. Wyjaśnienie tego zjawiska jest takie samo jak podane przy omawianiu "głębi" egzodynamików (twierdzenie 15. 8). Twarzy egzodynamika przykuwa uwagę i pobudza do kontemplacji, ponieważ nie sposób jej rozszyfrować. Jest jak twarz Wenus z Milo, która uśmiecha się albo nie, zależnie od domniemań patrzącego. Takie były twarze wielkich proroków, poetów, aktorek filmowych ("wamp") i kurtyzan ("kobieta fatalna"). "Co w tobie jest?" wykrzykiwali prostolinijni statycy szarpiąc w desperacji swoje egzodynamiczne dziewczyny i wpatrując się w ich twarze, a w końcu dochodzili do poglądu, że "kobiety są zagadkami". Kawaler des Grieux miał podobne trudności w zrozumieniu Manon Lescaut (Prêvoŝt, Historia Manon Lescaut i kawalera des Grieux).

BC) Twarz egzostatyka jest wyrazista, o rysach pogłębiających się z czasem wskutek wzmożonych reakcji.

B) Twarz statyka jest otwarta ("bez tajemnic").

AB) Twarz endostatyka jest skupiona, oszczędna w wyrazie.

A) Twarz endodynamika jest nieprzenikniona, nic w niej nie drgnie ani na wiadomość o sukcesie, ani o niepowodzeniu.

Twierdzenie 15. 20 (o decydowaniu). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym dokładniejsze jest decydowanie.

Przez dokładność decydowania rozumie się tutaj liczbę wariantów decyzji, rozpatrywanych z uwzględnieniem skutków każdego wariantu.

C) Egzodynamika cechuje nieopatrność. Nie rozpatruje on żadnych wariantów decyzji ani nie przewiduje ich skutków. Objaśnia się to tym, że wskutek częstych i silnych aprobat moc korelacyjna staje się od razu tak duża, że jej pierwszy przepływ wystarcza do spowodowania decyzji i reakcji. Egzodynamik postępuje impulsywnie.

BC) Egzostatyka cechuje lekkomyślność. Decyzje powstają u niego w wyniku wyboru spośród niewielu wariantów. Egzostatyk robi przewidywania tylko na najbliższą przyszłość, a co do dalszej jest przeświadczony, że nastąpią skutki odpowiadające jego życzeniom (wishful thinking). Gdy się to nie potwierdzi, egzostatyk jest bezradny ("któż to mógł przewidzieć?"). Postępowanie egzostatyka jest improwizacją.

B) Statyka cechuje prostolinijność. Podejmuje on decyzje na podstawie jakiejś zasady (np. prawdomówność, obowiązek, solidarność itp.). Podobnie też przewiduje skutki na podstawie jakiejś zasady, np. że dotychczasowy stan będzie trwać nadal (zasada ekstrapolacji) albo też jeżeli zdarzenie nastąpi w pewnej sytuacji, to podobne zdarzenie nastąpi w podobnej sytuacji (zasada



analogii), itp. Jako podstawa postępowania statyków najbardziej odpowiada harmonogram określający, co i kiedy powinien zrobić.

AB) Endostatyka cechuje przezorność. Podejmuje on decyzje po rozważeniu wielu wariantów, biorąc pod uwagę również skutki niepomyślne. Jako podstawę postępowania endostatyk traktuje plan przedstawiający organizacyjne związki między działaniami.

A) Endodynamika cechuje przebiegłość, chytryść. Przy podejmowaniu decyzji stara się on rozpatrzyć wszystkie warianty, a zwłaszcza wszystkie niepomyślne. Podstawą postępowania endodynamika jest program, wymieniający cele do osiągnięcia. Wskutek rzadkich i słabych aprobat endodynamicy mają skłonność do odpowiadania najpierw "nie" lub do powstrzymywania się od decyzji wobec przedkładanych im sugestii, inicjatyw, próśb lub propozycji, zanim upewnią się, że wyrażenie zgody przysporzy im korzyści, a co najmniej nie przyczyni im żadnej straty.

Twierdzenie 15. 21 (o poczuciu niebezpieczeństwa). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym większe jest poczucie niebezpieczeństwa.

C) Egzodynamiak cechuje naiwność, brak poczucia niebezpieczeństwa. Egzodynamik łatwo się naraża na niebezpieczeństwo, ponieważ nie zdaje sobie z niego sprawy. Wynika to u egzodynamika z braku skojarzeń awersyjnych decyzji.

BC) Egzostatyk nie docenia niebezpieczeństwa, toteż zachowuje się wobec niego ryzykancko, z brawurą, niebezpieczną sytuację uważa za pole do popisu.

B) Statyk przejawia odwagę, gdy narażenie się na niebezpieczeństwo wynika z wyznawanej przezeń zasady, jak np. obowiązek, karność, patriotyzm itp. Ocena niebezpieczeństwa nie odgrywa w tym roli - trzymając się zasady statyk ma poczucie, że postępuje prawidłowo, robi, co do niego należy, i to wyczerpuje sprawę.

AB) Endostatyk przecenia niebezpieczeństwo, toteż zachowuje się wobec niego ostrożnie. Na tym tle występuje "paradoks weteranów". Gdy jakiś kraj przystępuje do wojny w dwadzieścia lat po poprzedniej, to wydawałoby się, że bardzo się do tego przydadzą dawni dwudziestoletni żołnierze, będący obecnie czterdziestoletnimi weteranami, mają bowiem doświadczenie wojenne, a są jeszcze w wieku zdolności bojowej. Pogląd taki nigdy się w praktyce nie potwierdził, co próbowano objaśnić tym, że u weteranów utrwaliło się uczucie lęku nabyte w poprzedniej wojnie i uczyniło z nich żołnierzy niepełnowartościowych. Tymczasem istota tego zjawiska tkwi w tym, że po upływie dwudziestu lat dawni brawurowi egzostatycy i odważni statycy stali się ostrożnymi endostatykami, u których ostrożność jest przejawem dynamizmu charakteru.

A) Endodynamik wyolbrzymia niebezpieczeństwo, toteż odczuwa przed nim paniczny lęk i stara się mu za wszelką cenę zapobiec. Wynika to u niego z liczności skojarzeń awersyjnych decyzji.

Twierdzenie 15. 22 (o poczuciu czasu). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym krótszy wydaje się czas.

Wynika to stąd, że im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsza jest częstość procesów korelacyjnych (tablica 15. 1) w porównaniu z częstością bodźców pojawiających się z otoczenia, powstaje więc poczucie, że w otoczeniu tym więcej się dzieje, czyli że czas tym szybciej płynie.

C) U egzodynamików częstość procesów korelacyjnych jest bardzo duża, wobec czego częstość bodźców z otoczenia jest bardzo mała, toteż egzodynamicy mają poczucie czasu jako płynącego o wiele za wolno. Cechuje ich niecierpliwość, nie znoszą czekania ("nic się nie dzieje", "czas stoi w miejscu"). Dotyczy to wrażeń atrakcyjnych, ponieważ egzodynamicy mają liczne ich skojarzenia. Egzodynamicy chcą rozpraszać natychmiast, a gromadzić nie chcą nigdy. Praktycznie znaczy to, że egzodynamicy chcą mieć dużo przyjemności, i to zaraz, natomiast nie chcą podejmować żadnych zadań. Pragną, ażeby ich życzenia były natychmiast spełniane, a dane im obietnice natychmiast dotrzymywane.

BC) U egzodynamików częstość procesów korelacyjnych jest mniejsza niż u egzodynamików, toteż nie uskarżają się, że "nic się nie dzieje" i że im się "czas dłuży". Są mniej niecierpliwi od egzodynamików, wolą raczej trochę poczekać niż dopuścić, żeby zbyt ni pośpiech miał im zepsuć

spodziewaną atrakcję. Poza tym przewaga skojarzeń między wrażeniami nad skojarzeniami między decyzjami jest u nich także mniejsza, toteż nie uchylają się od decydowania, lecz dają pierwszeństwo doznawaniu wrażeń. Egzostatycy chcą rozpraszać więcej i wcześniej, a gromadzić mniej i później. Praktycznie znaczy to, że zadaniami wolą się zajmować dopiero po rozrywkach ("najpierw przyjemność, potem obowiązek"). Gdy zadanie polega na przeprowadzeniu dłuższej akcji, egzostatyk interesuje się tylko jej początkiem. To, że zaczyna się dzieć coś nowego, jest dla niego urozmaiceniem, reszty nie jest ciekawy, raczej zainteresuje się początkiem jakiejś następnej akcji.

B) Statycy mają normatywne poczucie czasu, oparte na zegarze i kalendarzu, chcą, żeby zarówno rozrywki, jak i zadania trwały tyle czasu, ile zostało zapowiedziane, ustalone w przepisach itp. Jednym ani drugim nie dają pierwszeństwa ani ich nie odkładają, wszystko ma być w swoim czasie. Gdy chodzi o jakąś akcję, statyk nie interesuje się jej początkiem ani końcem, lecz jej tokiem, oczekując, że będzie ona przebiegać zgodnie z ustaloną zasadą (np. z harmonogramem). Typowym przykładem są biurokratyczni urzędnicy, których w stosowaniu przepisów nie obchodzi ich uzasadnienie (początek) ani też skutki ich stosowania (koniec). Statycy uwielbiają również punktualność jako coś wartościowego samo przez się (a nie jako czynnik usprawniający organizację). I wreszcie wynalazkiem statyków są jubileusze - czas nie ma prawa upływać w okresach dowolnych, muszą to być okresy odpowiadające zasadom porządku liczbowego, wyrażające się liczbami okrągłymi, jak np 10 lat, 20 lat, 50 lat, 100 lat itp. Takie "normy" są dla statyków ważniejsze niż fakty, z których powodu należałoby kogoś uhonorować. Co prawda, ma to swoje dobre strony, jako że chwalebne fakty zdarzają się nie każdemu, a dziesięciolecia wszystkim.

AB) Wskutek przewagi skojarzeń decyzji nad skojarzeniami wrażeń endostatycy dają pierwszeństwo decydowaniu przed doznawaniem wrażeń, a wskutek dość małej częstości procesów korelacyjnych wydaje im się, że czas płynie dość szybko. Endostatycy chcą rozpraszać mniej i później, a gromadzić więcej i wcześniej. Praktycznie znaczy to, że zadaniami wolą się zajmować przed rozrywkami ("najpierw obowiązek, potem przyjemność"). Są dość cierpliwi, wolą raczej dopuścić do zwłoki niż do wadliwego wykonania zadania. Przy przeprowadzaniu jakiejś akcji interesują się jej końcem jako sprawdzianem skuteczności zastosowanych metod.

A) Ponieważ u endodynamików częstość procesów korelacyjnych jest bardzo mała, więc mają oni poczucie czasu jako płynącego zbyt szybko. Na czekanie nie narzekają, gdyż wydaje im się krótkie ("jak ten czas leci"). Endodynamików cechuje więc cierpliwość. Dotyczy to głównie decyzji, gdyż endodynamicy mają liczne ich skojarzenia. Endodynamicy nie chcą nic rozpraszać, chcą wszystko gromadzić, ale bez pośpiechu. Potrafią opracowywać programy nawet na całe pokolenia - dla endodynamików są to krótkie okresy czasu. Zapatrzeni wyłącznie w cel, nie stawiają sobie ścisłych terminów - istotne jest dla nich, żeby go w ogóle osiągnąć. Endodynamiczni władcy, zamierzające zagarnąć cudze terytorium, potrafią latami czekać, aż się nadarzy sprzyjająca sytuacja. Endodynamicy nie interesują się początkiem, tokiem ani końcem jakiegokolwiek akcji, lecz tylko jej konsekwencjami.

Twierdzenie 15. 23 (o poczuciu terenu). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejszy wydaje się teren.

Wynika stąd, że im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym większe jest gromadzenie mocy socjologicznej, a więc tym większy teren jest potrzebny jako jej źródło.

C) Egzodynamik nie gromadzi mocy socjologicznej, żaden więc teren nie jest mu potrzebny. Ponieważ całym jego światem jest jego własna wyobraźnia, więc gdziekolwiek egzodynamik się znajdzie, pozostanie w swoim świecie. Tym się objaśnia, że tak wielu twórców tworzyło w wielu krajach, nie osiedlając się w żadnym na stałe. Z podobną łatwością tramp wędruje, "gdzie oczy poniosą". Jako niezależny od terenu, egzodynamik nie ma domu nigdzie.

BC) U egzostatyka gromadzenie mocy socjologicznej odgrywa rolę mniejszą niż wydawanie informacji. Do zdobywania mocy socjologicznej służy egzostatykowi wywoływanie podziwu dla jego wyróżniających się cech indywidualnych. Oprócz wyobraźni jest mu więc potrzebna indywidualna otoczka: wygląd, sposób bycia. Praktycznie znaczy to, że oprócz własnego ciała

potrzebuje on pewnych akcesoriów, jak kosmetyki, stroje, własne narzędzia do popisów (jak np. skrzypce dla skrzypka, choć np. pianista z konieczności musi posługiwać się fortepianem, jaki zastanie w miejscu występów). Akcesoria są łatwo przenośne, toteż egzostatykowi jest również łatwo przenosić się z miejsca na miejsce, a przy tym pozostawać w swoim świecie, jakim jest jego osoba wraz z otoczką. Terenem potrzebnym egzostatykowi do życia w tym jego świecie jest miejsce, w którym staje on przed publicznością. Może on korzystać z tego terenu, dopóki jest kimś wyróżniającym się, ale gdyby chciał z niego korzystać zbyt długo, przestałby się wyróżniać - zaczęłyby się przecież powtarzać. Musi wówczas opuścić ten teren i znaleźć sobie jakiś inny, także na pewien tylko czas. Ilustracją tego jest łatwość, z jaką artyści (aktorzy, śpiewacy, wirtuozi) przenoszą się z teatru do teatru, z estrady na estradę, z miasta do miasta, z kraju do kraju, prowadząc hotelowy tryb życia. W odróżnieniu od egzodynamików całkowicie niezależnych od terenu, egzostatycy są wprawdzie niezależni od konkretnego terenu, ale są zależni od rodzaju terenów. Kompozytor mógłby skomponować koncert fortepianowy nawet na Antarktydzie, ale pianista może ten koncert odegrać tylko tam, gdzie jest filharmonia i słuchacze. Egzostatyk nie ma domu prawie nigdzie.

B) Przywiązanie statyka do zasad sprawia, że może on żyć i zdobywać moc socjologiczną tylko tam, gdzie wyznawane przez niego zasady są przestrzegane i gdzie ma on możliwość wymagać, żeby były przestrzegane. Jest to możliwe tylko w stałym, statykowi dobrze znanym terenie i wśród dobrze znanych mu ludzi. Dlatego też światem statyka jest mieszkanie, ale nie mieszkanie jakiegokolwiek, lecz Dom, w którym panuje porządek według wymagań statyka, te same meble stoją zawsze na swoich miejscach, z ci sami domownicy o ustalonej porze budzą się, zbierają się do posiłku i układają do snu. Przedłużeniem tego świata jest miejsce pracy, w którym także obowiązują zasady, miejsce, do którego statyk wychodzi z Domu i z którego wraca do Domu. Zmiana miejsca pracy, przeprowadzka do innego miasta, do innego kraju to dla statyka trzęsienie ziemi - w nowym miejscu trzeba będzie poznawać tamtejsze zasady i na nowo wprowadzać swoje, trzeba będzie się zadomowić, a zanim to nastąpi, upłynie sporo czasu. Statyk jest przywiązany do swojego terenu. Statyk to domator. Ma swój dom tam, gdzie jest jego Dom.

AB) Dom, jak go pojmuje statyk, to dla endostatyka za mało. W domu, jak to lubi statyk, można utrzymywać porządek, ale nie ma tam żadnych akcji do organizowania, co tak odpowiada endostatykowi. Poza tym endostatyk chce zdobywać większą moc socjologiczną, a do tego nie wystarcza wykonywanie nakazanych czynności według określonych zasad. Dlatego światem endostatyka jest instytucja, w której organizuje się przedsięwzięcia i dysponuje się mocą socjologiczną umożliwiającą decydowanie o działaniach ludzi współdziałających w tych przedsięwzięciach, czyli kierowanie nimi. Dom jest dla endostatyka terenem zbyt małym, tym mniejszym, im większy jest teren instytucji. Gdy instytucja jest rozległa, jeden dom może endostatykowi nie wystarczać. Wtedy stworzy on sobie jeszcze drugi dom albo trzeci, i w każdym z nich będzie się czuł "u siebie", na swoim terenie. Endostatyk ma wiele domów.

A) Za swój uważa endodynamik taki teren, jaki zdołał opanować i jaki chciałby jeszcze opanować, a ponieważ jego dążenie do gromadzenia mocy socjologicznej jest bezgraniczne, więc i swój teren widzi on bez granic. Światem endodynamika jest cały świat. Statyczni obywatele jakiegoś kraju, o którym wypowiada się endodynamiczny szef innego kraju udzielając nagan lub stawiając żądania, oburzają się na to, jako na złamanie zasad, ingerencję w sprawy obcego państwa. Endodynamik tego nie rozumie - przecież to obce państwo znajduje się na świecie, a cały świat jest jego, endodynamika, terenem. Natomiast gdyby ktoś chciał udzielać nagan i stawiać żądania jemu samemu, to wtedy co innego, to już byłaby "ingerencja w sprawy obcego państwa". Ponieważ endodynamików nie brakuje w żadnym kraju, a każdy z nich zdobył już jakąś moc socjologiczną i chce zdobyć jeszcze większą, przy czym każdy uważa cały świat za swój teren, więc też cały świat jest terenem nieustannej walki endodynamików o moc socjologiczną. Nie należy tego utożsamiać z walką szefów państw. Jeżeli na czele jakiegoś państwa stoi statyk, to nie uczestniczy on w walce. Natomiast uczestniczy w niej endodynamik, który jest np. właścicielem fabryki zegarków, eksportującej swoje wyroby do różnych krajów, mających tam swoje filie, agencje itp. Jest też zrozumiałe, że statyczne pojęcie domu dla endodynamika nie istnieje. W każdym miejscu na

świecie endodynamik czuje się na "swoim" terenie, jeśli tylko znajduje się tam dzięki posiadanej mocy socjologicznej. Endodynamik ma dom wszędzie. Niechętnie jednak wszędzie przebywa, ponieważ jego przesadne poczucie niebezpieczeństwa (twierdzenie 15. 21) skłania go do otaczania się murami i strażnikami - do stałego przebywania endodynamik ma nie "dom", lecz "zamek". Na przykład taki, jaki można zobaczyć w filmie Obywatel Kane.

Twierdzenie 15. 24 (o stosunku do panowania). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym silniejsze jest dążenie do panowania.

C) Egzodynamik nie chce nad nikim panować ani też nie chce, żeby nad nim ktoś panował, chce być swobodny, nienawidzi przemocy.

BC) Egzostatyk przeciwstawia się tylko rygorom panowania uniemożliwiającym mu przejawianie osobistych upodobań, demonstruje przeciw takim rygorom, samowolnie się od nich uchyla ("krnąbrność"), przeszkadza przemocy.

B) Statyk uznaje panowanie jako czynnik utrzymania ładu, jest zdyscyplinowany. Statyk pochwała przemoc zmierzającą do wymuszenia spełniania obowiązków, potępia zaś przemoc zmierzającą do naruszania uprawnień.

AB) Endostatyk sprzyja panowaniu umożliwiającemu organizowanie ludzkich działań, pomaga stosowaniu przemocy.

A) Endodynamik pragnie panować (autokratyzm), uzależniać innych od siebie i obezwładniać ich przez stosowanie przemocy (ucisk).

Twierdzenie 15. 25 (o stosunku do organizacji). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym większy zakres obejmuje dążenie do organizacji.

C) Egzodynamik jest nieorganizacyjny, nie znosi organizowania czegokolwiek, nawet własnych spraw, ani też poddawanie jego samego rygorom organizacyjnym. Z zapalem zrobi wszystko z własnej ochoty, nic z przymusu.

BC) Egzostatyk odczuwa potrzebę organizacji własnych spraw, byleby nie krępowała jego upodobań, chciałby jednak, żeby organizowania podejmował się ktoś inny. Jest przy tym wrażliwy na mankamenty organizacji, łatwo je wykrywa i chętnie krytykuje, celnie formułując ironiczne uwagi i zarzuty. Zdarzające się pomysły krytykowanych, żeby wobec tego powierzyć organizację jemu samemu, są tylko polemicznym chwytem, "odmachnięciem się" wobec krytyka, egzostatyk bowiem gwałtownie się od zadań organizacyjnych odżegnuje, co im zresztą wychodzi na dobre, gdyż egzostatyk do takich zadań się nie nadaje i rozłożyłby wadliwą organizację do reszty. W najlepszym razie usunąłby to, co jest mankamentem dla niego, wprowadzając w zamian wiele rzeczy, które byłyby mankamentami dla innych. Ilustracją tego są próby organizowania imprez przez samych aktorów - zamiast wspólnie troszczyć się o powodzenie imprezy, każdy z nich troszczy się o powodzenie własne i oczywiście nic z tego nie wychodzi.

B) Statyk ceni organizację jako ostoję ładu. Zarówno w obowiązkach, jak i rozrywkach statyk chce widzieć, kiedy i gdzie ma przebywać i co robić. W organizacji przedsięwzięć najlepiej odpowiada mu rola wykonawcy. Statyk, któremu z uwagi na jego obowiązkowość i staranność powierzono kierowanie pracą grupy ludzi do przeprowadzania jakichś akcji, zawodzi, gdyż nieregularność poszczególnych akcji, konieczność podejmowania decyzji o ich rozpoczęciu i zakończeniu itp. , narusza jego przywiązanie do zasad i wywołuje bezradność. Statyk jest natomiast niezastąpiony jako kierownik w wypadkach, gdy zadania jego podwładnych i jego samego są ściśle określone, powtarzają się i wymagają zgodności z niezmiennymi zasadami, jak to jest np. w księgowości.

AB) Endostatyk lubi organizowanie dla samego organizowania, jest typowym organizatorem. Sam nie postawi celu przedsięwzięcia, ale potrafi je zorganizować, jeżeli ktoś mu to powierzy do określonego celu i udzieli potrzebnych do tego uprawnień. Dla ilustracji można wskazać postać angielskiego oficera z filmu Most na rzece Kwai (według powieści Pierre Boulle'a, Le pont sur la riviere Kwai), który będąc jeńcem japońskim znakomicie organizuje budowę drewnianego mostu kolejowego, nieudolnie rozpoczętą przez Japończyków, a po dokonaniu tego dzieła popada we wściekłość na widok komandosów przybyłych, aby ten most zniszczyć, i w jego obronie ginie w

walce z nimi (w powieści most ocalał, w filmie zostaje wysadzony w powietrze wraz z przejeżdżającym po nim wojskowym pociągiem japońskim). Bronił mostu jako efektu swojej sprawności organizacyjnej, chociaż była to zarazem obrona celu, jaki chciał osiągnąć nieprzyjaciel.

A) Endodynamik wprawdzie nie organizuje, ale stawia cel organizacji, co zwiększa jej zakres, w porównaniu z zakresem, jaki zostałby ustalony przez egzostatyka. Endostatyk bowiem dobiera taki zakres organizacji, jaki może objąć jego sprawność organizacyjna, podczas gdy endodynamik z tym się nie liczy. Istotny jest dla niego cel do osiągnięcia, a jeżeli jest to cel rozległy, to organizacja musi być do niego dostosowana, nie na odwrót.

Twierdzenie 15. 26 (o stosunku do przyrody). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym większa jest skłonność do opanowywania przyrody.

C) Swoje umiłowanie życia egzodynamicy rozciągają na całą przyrodę. Mierzi ich okrucieństwo wobec wszystkiego, co żyje.

BC) Dla egzostatyków przyroda jest źródłem piękna i czynnikiem uprzyjemniającym życie (np. dżungla) i rozrywek (np. polowanie).

B) Statyków interesują zasady funkcjonowania przyrody, prawa przyrody (a nawet starają się ją "poprawiać", gdy wydaje im się nie dość regularna, np. strzygąc krzewy na kształt kul lub stożków, nadając geometryczne desenie kwietnikom itp.).

AB) Endostatyków interesuje przyroda z punktu widzenia użyteczności jako teren eksploatacji, ale bez niszczenia przyrody.

A) Endodynamikom chodzi o ujarzmienie przyrody, bezwzględnie i bezgranicznie, jeżeli przynosi to zysk (np. wyrąb drewna aż do zamienienia lasów w pustynię, zdobywanie tranu aż do wytępienia wielorybów itp.).

Twierdzenie 15. 27 (o stosunku do posiadania). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym silniejsze jest dążenie do zwiększenia stanu posiadania.

C) Egzodynamika cechuje rozrzutność. Egzodynamik lubi wydawać pieniądze, ale nie lubi ich zdobywać. Gdyby wygrał pieniądze na loterii, bo by mu "przeleciały między palcami".

BC) Egzostatyka cechuje szczodrość ("gest"). Egzostatyk bardziej lubi wydawać pieniądze niż zdobywać. Zarabia pieniądze z konieczności - chce mieć, aby wydawać. Gdyby wygrał pieniądze na loterii, to wydałby je na upiększenie siebie.

B) Statyka cechuje oszczędność, dążenie do utrzymywania stanu posiadania. Statyk dba o równowagę między wydawaniem a zarabianiem pieniędzy, chce wydawać tyle, ile zarabia. Gdyby wygrał pieniądze na loterii, to starałby się je przechować w bezpiecznym miejscu.

AB) Endostatyka cechuje skąpstwo ("wąż w kieszeni"). Endostatyk bardziej lubi zdobywać pieniądze niż wydawać. Wydaje pieniądze z konieczności - chce zarabiać, aby mieć. Gdyby wygrał pieniądze na loterii, to postarałby się o korzystną ich lokatę.

A) Endodynamika cechuje zachłanność. Endodynamik lubi zdobywać pieniądze, a nie lubi ich wydawać. Gdyby wygrał pieniądze na loterii, starałby się z nich stworzyć nowe źródło pieniędzy.

W historii fortun rodzinnych zdarzały się takie sekwencje pokoleń:

A) endodynamik zdobył,

AB) endostatyk rozwijał,

B) statyk utrzymywał,

BC) egzostatyk zaniedbywał,

C) egzodynamik roztrwonił,

Twierdzenie 15. 28 (o środkach oddziaływania). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejszy udział w oddziaływaniu mają środki informacyjne, a tym większy energetyczne.

C) Oddziaływania egzodynamików są wyłącznie informacyjne i polegają na objawianiu uczuć, nawet bez użycia słów (śmiech, krzyk, płacz). Oddziaływań energetycznych nie ma u egzodynamików, nie walczą oni nawet we własnej obronie, a wskutek bezbronności stają się ofiarami przemocy, męczennikami. Typowe, często pokazywane w melodramatycznych filmach, są

sytuacje, gdy angielska kobieta, typu "uciśniona niewinność", wobec zbliżającego się brutala trwa w bezruchu, nie próbuje się bronić ani uciekać, a jeżeli pojawi się dzielny obrońca i wda się w wyczerpującą walkę, nie próbuje mu pomóc przez łupnięcie napastnika z tyłu jakimkolwiek twardym przedmiotem, tylko patrzy w osłupieniu na przebieg walki, ze wzrastającym przerażeniem, gdy obrońca zdaje się ulegać przewadze przeciwnika.

BC) Oddziaływania egzostatyków są głównie informacyjne i polegają na protestowaniu. Oddziaływania energetyczne są uzupełnieniem oddziaływań informacyjnych i polegają na demonstrowaniu (psucie, niszczenie) w celu zwrócenia uwagi na protesty. Jako przykład można wskazać sytuacje, gdy zirytowana żona tłucze talerze o podłogę dla podkreślenia swego niezadowolenia z postępowania męża.

B) Oddziaływania statyków są zarówno informacyjne, jak i energetyczne. Oddziaływania informacyjne polegają na przekonywaniu za pomocą argumentów uważanych przez statyków za słuszne. Oddziaływania energetyczne polegają na stosowaniu represji za pomocą kar uważanych przez statyków za słuszne. Typowym przykładem oddziaływań statyków jest procedura sądowa.

AB) Oddziaływania endostatyków są głównie energetyczne i polegają na wywieraniu presji. Oddziaływania informacyjne są uzupełnieniem oddziaływań energetycznych i polegają na zastraszaniu. Jako przykład można wymienić branie zakładników na okupowanym terenie i ogłaszanie, że zostaną rozstrzelani w razie powtórzenia się ataków sabotażu.

A) Oddziaływania endodynamików są energetyczne i polegają na stosowaniu przemocy (zadawanie cierpień, uśmiercanie). Oddziaływań informacyjnych nie ma u endodynamików, nie uzasadniają oni swoich ataków gwałtu ("z tyranami nie ma dyskusji"), a nawet starają się ich dokonywać po kryjomu. Nie wykorzystują do tego swojej mocy fizjologicznej ("siły fizycznej"), przeważnie małej (m. in. wskutek tego, że endodynamizm pojawia się w późniejszym wieku), lecz moc socjologiczną, zwykle dużą, umożliwiającą im wydawanie rozkazów siepaczom, których moc fizjologiczna posłuży do wykonania "czarnej roboty". Przykładem może tu być Hitler, który spowodował śmierć milionów ludzi, chociaż osobiście nikogo nie zamordował.

Twierdzenie 15. 29 (o nawiązywaniu kontaktów). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsza jest zdolność nawiązywania kontaktu z innymi ludźmi.

C) Ponieważ egzodynamik odznacza się bezpośredniością w objawianiu uczuć, więc nawiązywanie kontaktu z innymi ludźmi przychodzi mu bez trudności ("jak gdyby znali się od urodzenia"). W związku z tym również w sprawach erotycznych egzodynamik zachowuje się z wielką naturalnością. Nie lubi erotografii<sup>10</sup> i to z trzech powodów. Po pierwsze, jest ona zbyt uboga w porównaniu z wielką różnorodnością wyobrażeń egzodynamika. Po drugie, jego pragnieniem jest informować innych o swoich wyobrażeniach, a nie być przez nich informowanym. Po trzecie, erotografia nie wywiera na niego działania podniecającego, tj. przełamującego opory wewnętrzne, gdyż egzodynamik nie ma żadnych oporów, lecz przeciwnie, swoją bezpośredniością zachowania przełamuje opory innych. Egzodynamik nie ma uczucia wstydu seksualnego (choć może mieć silne uczucie wstrętu do partnera, ale to zupełnie co innego). Egzodynamicy seksualnie niewydolni uciekają w mistycyzm, "świat duchowy" itp.

BC) Egzostatyk jest śmiały, zaczepny, toteż nawiązywanie kontaktu z ludźmi przychodzi mu łatwo ("towarzystwo"). Jest to jednak kontakt z ludźmi należącymi do ograniczonego grona, grupy, elity itp. W sprawach erotycznych cechy egzostatyka przejawiają się jako kokieteria, frywolność. Do erotografii egzostatyk odnosi się lekceważąco jako do sztucznego pokazywania frywolności, którą on sam ma w rzeczywistości. Egzostatycy seksualnie niewydolni uciekają w "sublimację", "czystą sztukę" itp.

B) Kontakty statyka z ludźmi opierają się na wzajemności ("partnerstwo"). Są to ludzie z najbliższego kręgu, wyznający takie same zasady i znajdujący się w podobnej sytuacji życiowej.

---

<sup>10</sup> Wyrazem "erotografia" określam tu wszelkie dzieła o treści erotycznej, bez rozróżnienia, które z nich są działami sztuki, a które pornografią, gdyż rozróżnienie takie dotyczy poziomu, a nie dynamizmu charakteru

Kontakty statyka bywają więc rodzinne, przyjacielskie, koleżeńskie, sąsiedzkie itp. Do zwierzeń jest skłonny tylko w pewnych granicach uważając, że są sprawy osobiste, o których mówić nie należy, nie lubi też, gdy ktoś zwierający się jemu granice te przekracza. Podobnie cechuje statyka przyzwoitość seksualna, stosowanie się do norm obyczajowych, traktowanie seksu jako zadania do spełnienia ("obowiązki małżeńskie"). Statykowi brakuje inwencji erotycznej, toteż uważa on, że seksu trzeba się "nauczyć", i w tym celu wertuje podręczniki lekarskie. Statycy seksualnie niewydolni uciekają we wzmożoną pracę zawodową, wychowawczą itp.

AB) Endostatyka cechuje nieśmiałość wobec innych ludzi, gdy chodzi o objawianie uczuć, toteż jego kontakty z ludźmi są utrudnione. Nieraz lata znajomości z kimś upływają, zanim egzostatyk okaże się zdolny do zwierzeń, i to w ograniczonym zakresie. Przejawia się to u niego również w sprawach erotycznych. Wynikającemu z jego charakteru nastawieniu na sprawne działanie towarzyszy, pod wpływem skojarzeń awersyjnych decyzji, obawa przed krytyką, ironią, rodząca nieśmiałość erotyczną, wobec której stara się on eksponować operatywność w organizowaniu kontaktów, ale reszta zależy już od inwencji partnera. Endostatyk interesuje się erotografią, pomaga mu to bowiem zmniejszyć nieśmiałość. Endostatycy seksualnie niewydolni stają się rzecznikami surowości obyczajów, stwarzając sobie tym pozory usprawiedliwienia (że to niby surowość obyczajów im także ogranicza aktywność seksualną).

A) Endodynamika cechuje skrępowanie, brak zdolności nawiązywania kontaktów. Endodynamik czuje się jak opancerzony, nie potrafi sobie wyobrazić, że mógłby komuś powiedzieć o sobie coś prywatnego, "obnażyć swoje wnętrze". Jego liczne skojarzenia awersyjnych decyzji są źródłem nieustannego lęku, że cokolwiek powie, okaże się decyzją błędną, szkodliwą. Dlatego też niemożność porozumienia się w sprawach erotycznych endodynamik stara się skompensować swoją dużą mocą socjologiczną, spodziewając się, że dzięki niej uda mu się skłonić upatrzonemu partnera seksualnego do inicjatywy w nawiązywaniu porozumienia (obdarowywanie drogą biżuterią, zapewnianie luksusowych warunków życia) lub wprost zmusić do uległości bez żadnych ceregieli (historia obfituje w fakty i legendy o tyranach żądających usług seksualnych od urodziwych kobiet w zamian za darowanie życia i uwolnienie ukochanego narzeczonego lub męża). Endodynamik bardzo lubi wyuzdane sceny erotograficzne, ponieważ pomagają mu w zwalczaniu własnego skrępowania. Endodynamicy seksualnie niewydolni stają się heroldami "tępienia rozpusty" drakońskimi środkami, stwarzając sobie tym pozory usprawiedliwienia (że to niby zakaz rozpusty im także uniemożliwia aktywność seksualną).

Twierdzenie 15. 30 (o reakcji na krytykę). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym silniejsza jest reakcja na krytykę.

Przez krytykę rozumie się postawienie słusznego zarzutu błędności informacji lub decyzji (jak np. fałszywe oświadczenie, niedotrzymanie obietnicy itp.)

C) Egzodynamik reaguje na krytykę zdziwieniem ("ja tak powiedziałem?"), zachowuje się rozbijając, zapewnia, że miał najlepsze chęci, zresztą może było tak, a może inaczej. Gdy się go przypiera do muru ("no więc: było tak, czy nie było?"), czuje się nieszczęśliwy, bo naprawdę nie pamięta, wyobrażenia za często mu się zmieniają.

BC) Ponieważ egzostatyk ma skłonność do krytykowania innych w sposób mający wywołać uznanie i podziw otoczenia, więc gdy sam zostanie skrytykowany, jest zakłopotany ("zbity z tropu") możliwością utraty uznania, o które zabiegał. Dlatego też, aby ratować sytuację, nie odpowiada na krytykę, lecz gorączkowo poszukuje zarzutów, jakie można by postawić krytykującemu. W ten sposób sprawa staje się wzajemnym krytykowaniem, pojedynkiem słownym. Łatwo to zaobserwować np. w polemikach felietonistów.

B) Statyk reaguje na krytykę zawstydzaniem, że złamał zasadę. "Danie słowa" to dla statyka kanon, a "złamanie słowa" to niegodziwość. Gdy statyk "uczynił ślub", np. wstąpienie do klasztoru, jeżeli bliska osoba wyzdrowieje, to "ślub" ów musiał być spełniony, choćby to było niepotrzebnym nikomu absurdem. Statyk, który wybrał się do znajomego usłyszał od jego domowników, że go "nie ma w domu", a później skądinąd dowiedział się, że jednak "był w domu", uważa to za wystarczający powód do zerwania znajomości. Stwierdzenie złamania zasady jest dla statyka

równoznaczne z utratą dobrej opinii i narzuca konieczność ekspiacji. Zdarzają się przypadki, w których statyk nie widzi żadnej możliwości ekspiacji, i wobec tego uważa, że jedyne, co mu pozostaje, to popełnić samobójstwo. Tak postąpił pewien ambasador, który w imieniu swojego rządu przyrzekł pomoc wojskową krajowi akredytacji, ale potem okazało się, że rząd nie dotrzymał tego przyrzeczenia. Charakterologicznie sprawa przedstawia się tak, że ów ambasador był statykiem, a tymczasem stanowisko ambasadora może zajmować tylko endostatyk (nie statyk, bo zadaniem ambasadora jest postępować zgodnie z dyrektywami, a nie z zasadami, ani też endodynamik, bo ten zacząłby prowadzić własną politykę zamiast polityki własnego rządu).

AB) Endostatyk reaguje na krytykę zachnięciem. Jako człowiekowi nawykłemu do stawiania żądań ludziom, których działania organizuje, trudno mu strawić, że to jego samego poddaje się krytyce i żąda wyjaśnień. Dlatego też zamiast uznać słuszność krytyki stara się traktować krytykującego jak podwładnego, "z góry".

A) Endodynamik reaguje na krytykę wściekłością ("obraza majestatu"). Jej przyczyną jest to, że skojarzenia awersyjne silnie ograniczają endodynamikowi wybór decyzji (bo prawie każda wywołuje u niego awersję i skutek tego zostaje powstrzymana), a gdy wreszcie podjął decyzję, ukazano mu jej błędność, tzn. że i ona jest awersyjna, czego sam endodynamik przedtem nie dostrzegł. Wobec zarzutu kłamstwa lub niedotrzymywania obietnicy endodynamik zachowuje "miedziane czoło" i tylko dyszy żądzą pozbycia się krytyka ("uciszenie").

Twierdzenie 15. 31 (o zjednywaniu ludzi). Im większy jest dynamizm, tym mniejsza jest rola słuszności w zjednywaniu ludzi.

C) Egzodynamik zjednuje sobie innych przez wprawianie ich w zachwyt, wywołanie uwielbienia swoim urokiem, tym że jest właśnie taki, jaki jest. Nie musi więc nic robić, przekonywać, odwoływać się do dobrego serca, wystarcza, że pojawi się w polu widzenia kontrahenta. Tym właśnie mistycy przyciągali zwolenników, a "kobiety fatalne" wielbicieli.

BC) Egzostatyk zjednuje sobie ludzi swoim wdziękiem, dzięki któremu może się im podobać. Wdzięk to już więcej niż samo istnienie, jak u egzodynamików, to efektowny sposób bycia, błyskotliwy sposób mówienia, dowcip, elegancja ubioru, zachowanie w sposób zbliżony do występu. Na tym polega oddziaływanie demagogów i kokietek.

B) Statyk zjednuje sobie ludzi prawością, przez udowadnianie, że jego sprawa jest słuszna. Statyczny interesant, mający do załatwienia sprawę w urzędzie, odwołuje się do poczucia sprawiedliwości urzędnika, powołuje się na przepisy prawne i zasady, z których ma wynikać, co mu się od urzędu należy. Statyk argumentuje, przy czym za argument uważa powołanie się na uznawane przezeń zasady.

AB) Endostatyk zjednuje sobie ludzi operatywnością, przez namawianie ich do przyjęcia jego punktu widzenia jako użytecznego. Argumentacja endostatyka ma postać objaśniania kontrahentowi, na czym ta użyteczność polega. Tak postępują agitatorzy, reklamisci i komiwojażerowie.

A) Endodynamik zjednuje sobie ludzi swoją mocą socjologiczną, potęgą, dzięki której może im udzielić korzyści. Endodynamik nie przekonuje, lecz tylko czyni aluzję, że spełnienie jego życzeń kontrahentowi się opłaca, a już kontrahent sam powinien sobie to przetłumaczyć na język bardziej zrozumiały. Tak wygląda załatwianie spraw za pomocą przekupstwa.

Twierdzenie 15. 32 (o dyskusji). Im większy jest dynamizm, tym mniejsza jest rola słuszności w dyskusji.

Przez dyskusję rozumie się tu wymianę informacji w celu dojścia do zgodnego poglądu.

C) Dyskusja między egzodynamikami jest w ogóle niemożliwa - o jakiegokolwiek zgodności poglądów między nimi nie może być mowy, skoro każdy z nich ma własny świat wyobraźni, a w dodatku u każdego z nich poglądy nieustannie się zmieniają. Jeden egzodynamik nie znosi nawet obecności drugiego. Starożytni prorocy zawsze "nauczali", tzn. snuli swoje wizje wobec przejętych nimi słuchaczy, ale nigdy w obecności innych proroków, a już w żadnym razie nie chcieli być przez nich "nauczani". Świecić może tylko jedno słońce, ekstaza audytorium jest niepodzielna. Zamiast



dyskusji może wchodzić w grę tylko monolog.

BC) Dyskusja między egzostatykami polega na tym, że każdy zabiera głos, kiedy chce ("mówmy wszyscy naraz, to się prędzej wypowiemy") i traktuje to jak występ. Miejsce argumentu zajmuje kalambur, paradoks, zręczny bon mot, ironiczny Zwischenruf, nie o przekonywanie audytorium chodzi, lecz o wywołanie podziwu, o aplauz. Tak wyglądają zebrania aktorów.

B) Dyskusja statyków polega na formułowaniu poglądów z powołaniem się na zasady mające świadczyć o słuszności tym poglądów. Prowadzi ono do zgodności poglądów, gdy dyskutanci uznają takie same zasady - tak przebiega dyskusja matematyków. W razie rozbieżności zasad jedynym wynikiem dyskusji jest konfrontacja poglądów, w której każdy dyskutant pozostaje przy swoim - tak przebiegają dyskusje wyznawców rozbieżnych doktryn. Dyskusja staje się jałowym przekomarzaniem, gdy dyskutanci posługują się takimi samymi wyrazami, ale przypisują im różne znaczenia pociągając je pod rozbieżne zasady. Wszyscy mówią niby o tym samym, a jednak każdy o czym innym, zarzucając sobie wzajemnie błędność poglądów - typowym tego przykładem są spory filozoficzne. Można też wyodrębnić dyskusję "szkolarską", w której argumentacją jest powoływanie się na "autorytety", tj. założycieli rozmaitych "szkół". Dyskusja taka sprowadza się do cytowania ich wypowiedzi oraz wytykania sobie niedokładności cytatów albo błędność ich interpretacji.

AB) Dyskusja endostatyków polega na tym, że każdy z nich mniej mówi, a więc słucha, ale nie po to, żeby dowiedzieć się, co mówca mówi, lecz po to, żeby się zorientować, co się za tym kryje. Endostatyk bowiem nie dzieli dyskutantów na mających i nie mających racji, lecz za sojuszników i przeciwników. Dyskutujący endostatycy to typowi delegaci przybywający na zebranie z dyrektywami swoich mocodawców. Zaoponowaliby nawet wobec wypowiedzi, że "dwa razy dwa jest cztery", gdyby uznali, że jest to niezgodne z otrzymanymi dyrektywami. Tak przebiega zebranie organizacji międzynarodowych.

A) Dyskusje endodynamików polegają na tym, że nikt nic nie mówi. I nic dziwnego, bo przecież endodynamicy chcą gromadzić informacje, a nie wydawać. Jedyne, co endodynamik miałby do powiedzenia, to ujawnienie, że zmierza do zwiększenia swojej mocy socjologicznej (władzy, majątku), ale po co to mówić, skoro pozostali endodynamicy doskonale o tym wiedzą i sami mają także zamiary. Tym czego mogą jeszcze nie wiedzieć są tylko szczegóły, konkretne dane, w czym mianowicie każdy z nich widzi aktualnie swój interes. Żaden jednak nie kwapi się do udzielania informacji na ten temat, bo już samo tylko ujawnienie własnego interesu może się okazać tym interesem. Jeżeli więc do zebrania endodynamików w ogóle dochodzi, to tylko z takiego względu, że chcąc się czegoś o cudzych interesach dowiedzieć, trzeba w zamian powiedzieć coś o własnych. Oczywiście, jak najmniej, dlatego też te "milczące dyskusje" polegają na owijaniu w bawełnę, niewiele mówiących ogólnikach, dających się rozmaicie rozumieć aluzjach itp., a kończą się stwierdzeniem rozbieżności lub zgodności interesów. Tak przebiegają "spotkania na szczycie". Godne uwagi są również spotkania endodynamików, z których jeden jest szefem pozostałych. Musi on ich ciągnąć za język, np. wymagając wypowiedzi od wszystkich po kolei. Uzyska odpowiedzi lakoniczne i wieloznaczne, z których będzie usiłował wywnioskować, czy może któryś nosi się z zamiarem zastąpienia go na stanowisku szefa. Sam wypowiada się na końcu, albo wcale. "Słuchaj i nie mów nic"<sup>11</sup> - pouczyły wiedźmy Magbeta, jak być królem.

Twierdzenie 15. 33 (o prezentach). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsza jest skłonność do dawania i otrzymywania prezentów.

C) U egzodynamików dawanie prezentów sięga tak daleko, że w istocie staje się rozdawaniem, pod byle pretekstem. Gwiazda filmowa niezadowolona z nowej kosztownej sukni, która nagle przestaje się jej podobać, może ją ofiarować pierwszej z brzegu dziewczynie, np. pokojówce z hotelu. Również z przyjmowaniem prezentów egzodynamicy nie robią ceregieli, po prostu zaciera się u nich poczucie, że coś jest czyjąś własnością. Jak w operetce Jana Straussa Zemsta nietoperza, gdzie egzodynamiczna pokojówka pod nieobecność pani domu ubiera się najspokojniej w jej suknie i

---

<sup>11</sup> Tłumaczenie autora

idzie na bal. Do typowych należą też sytuacje, gdy żyjący w niedostatku starszy aktor, któremu w związku z tym urządzono benefis, zaraz po tym zaprasza kolegów na pijatykę, na którą wydaje wszystkie pieniądze. Egzodynamik potrafi też bez zażenowania domagać się prezentów, np. zwrócić się w barze do obcego człowieka, żeby mu postawił wódkę.

BC) Egzostatycy chętnie dają się biorą drobne upominki, gdy nadarzy się okazja, choćby tylko pozorna. Dobierają prezenty nie tyle użyteczne, ile gustowne, i pragną, żeby takie właśnie sprawiały wrażenia.

B) Statycy dają prezenty temu, komu wypada dać, i biorą je od tego, od kogo wypada wziąć. Przestrzegają reguł określających, co się nadaje na prezent, a co nie, w zależności od osoby dającego, od osoby biorącego oraz od sytuacji. To zresztą sami statycy wypracowali te reguły. Szczególnie dokładnie określili, jakie na prezenty nadają się rodzaje kwiatów, jakich kolorów, w jakiej ilości, w jakim opakowaniu. Dawanie i przyjmowanie prezentów to dla statyków satysfakcja z uczynienia zadość zasadom. W związku z tym wielką troską statyków jest też rewanżowanie się. Otrzymawszy prezent nie zapominają o daniu swojego w odpowiednim czasie. Gdy za ich prezent zrewanżowano się im prezentem większym, martwią się, że widocznie popełnili gafę dając prezent mniejszy, niż należało, i na odwrót.

AB) Enostatycy są niezbyt chętni do dawania i brania prezentów. Dają prezenty ludziom wybranym z rozmysłem, przeważnie użyteczne i dość cenne, przy czym pragną, żeby to przez obdarowanego zostało docenione. W taki też sposób traktują prezenty, które sami otrzymują. Gdy endostatyk, jako kierownik jakiejś instytucji, ma otrzymać prezent od podwładnych, przykłada on wagę do tego, żeby wręczenie odbyło się w formie wyraźnie wskazującej, że jest prezent podwładnych dla kierownika. Podwładnych, a nie podwładnego! Dlatego też utarło się, że z prezentem przychodzi co najmniej kilkuosobowa delegacja (w żadnym razie jednoosobowa), a jeden z jej członków wygłasza stosowne przemówienie, ale nie pozostawiające wątpliwości hierarchicznych, kto tu jest kto. Jednoosobowa delegacja nie wchodzi w grę, ponieważ stwarzałoby to o pozorach równości, "jeden jednemu", a endostatycy nie lubią, żeby zapominano, na jakim szczeblu hierarchii się znajdują.

A) Endodynamicy nie lubią dawać prezentów, a gdy już to robią, to dlatego że widzą w tym korzyść albo też jest to forma zapłaty za uzyskane przedtem usługi. Znane są przykłady milionerów przeznaczających wysokie dotacje na cele charytatywne, ale nie zapominających przy tym odliczyć tej kwoty z opodatkowania. Zakładając fundację naukową domagają się, żeby nosiła ich nazwisko, robi to bowiem dobre wrażenie pomagające w interesach. Endodynamicy nie dają bezinteresownie. Kapitalnie ujął Shaw (Kandyda) w postępowaniu przedsiębiorcy Burgessa. Oto fragment dialogu między nim a jego zięciem, pastorem Morellem:

Burgess: Trzy lata temu przez ciebie nie dostałem kontraktu. A kiedy pod wpływem naturalnego wzburzenia napisałem ci parę przykrych słów, nastawiłeś moją córkę przeciwko mnie. Ale ja ci przebaczam, James

Morell: Co za bezwstydnosc!

Burgess: Czy to przystoi tak mówić kapłanowi? Zwłaszcza tobie?

Morell: Nie, nie przystoi. Użyłem niewłaściwego słowa. Powinienem być powiedzieć: do diabła z taką bezwstydnoscia. Tak by ci powiedział święty Paweł i każdy uczciwy kapłan. Myślisz, że zapomniałem tej twojej oferty na dostawę odzieży do przytułku?

Burgess: Działalem w interesie płatników, James. Była to oferta najniższa. Nie możesz temu zaprzeczyć.

Morell: Tak, najniższa, ponieważ szwaczkom płaciłeś niższe wynagrodzenia niż inni pracodawcy, wynagrodzenia głodowe, gorzej niż głodowe. Jak śmiesz, człowieku, przychodzić tu i proponować mi przebaczenie...

Burgess: Spokojnie, James, spokojnie, spokojnie! Niepotrzebnie się denerwujesz. Przyznałem, że byłem w błędzie.

Morell: Przyznałeś? Nic mi o tym nie wiadomo.

Burgess: Oczywiście, że przyznałem. Przyznaję to teraz. Przepraszam cię za list, jaki ci napisałem. Czy to nie dosyć?

Morell: To jest nic. Czy podwyższyłeś wynagrodzenia?

Burgess: Tak.

Morell: Co?!

Burgess: Stałem się wzorowym pracodawcom. Nie zatrudniam już kobiet. Zainstalowałem maszyny. Żaden robotnik nie dostaje mniej niż sześć pensów za godzinę, a wykwalifikowani dostają stawki związkowe.

Morell: Czyć możliwe! No cóż, większa jest radość w niebie z powodu jednego nawróconego grzesznika... Mój drogi Burgess, najserdeczniej proszę cię o wybaczenie mi, że myślałem źle o tobie. A teraz, czy nie czujesz się lepiej po takiej zmianie? Wyznaj, jesteś szczęśliwszy. Widać, że jesteś szczęśliwszy.

Burgess: Może i tak. Chyba tak, skoro to widzisz. W każdym razie magistrat podpisał umowę. Ta cholerna banda wścibskich durniów nie chciała ze mną gadać, dopóki nie zacznę płacić przyzwoitych wynagrodzeń.

Morell: A więc to dlatego podwyższyłeś wynagrodzenia?

Burgess: A dlaczegoż innego miałbym to zrobić?

Ubóstwo wyobrażeń endodynamika sprawia, że zdecydowawszy się na danie prezentu endodynamik nie rozmyśla nad wyborem jego rodzaju, lecz po prosu daje pieniądze (czek).

Endodynamicy nie lubią też przyjmować prezentów, dawanych z inicjatywy ofiarodawcy, nie chcą bowiem, żeby ich stawiano w pozycji słabszego, potrzebującego pomocy. Potrafią natomiast brać bez skrupułów prezenty, które sami wymuszają na słabszych w celu podkreślenia ich uzależnienia od siebie. Właśnie dlatego wasale przynosili dary swoim feudałom

Twierdzenie 15. 34 (o stroju). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym mniejsze jest przywiązanie do własnego wyglądu.

C) Egzodynamicy, jako ludzie noszący cały swój świat w sobie, i pragnący go udostępnić wszystkim, najchętniej chodziliby nago. Bez oporów rozbierają się nie tylko w sytuacjach intymnych, ale i publicznych (w których to jest dopuszczalne w zupełności lub z niewielkimi ograniczeniami), np. na plaży, w konkursach urody, przy pozowaniu malarzom i rzeźbiarzom (modelki), w balecie (tancerki), przy występowaniu w filmowych scenach erotycznych, w scenach strip - tease itp. W swej istocie skłonność do obnażania ciała, w przeświadczeniu o jego pięknie, jest takim samym przejawem egzodynamizmu, jak skłonność do obnażania swojej wyobraźni w przeświadczeniu o jej pięknie. Każdy egzodynamik obnaża to, co mu się wydaje najpiękniejsze.

BC) Egzostatycy nie są przeświadczeni o swoim pięknie, oni chcą tylko atrakcyjnie wyglądać, a ponieważ natura niewszystkich i niejednakowo obdarzyła wdziękami, więc niektóre trzeba raczej ukrywać, inne zaś sztucznie podkreślać - i tak oto pojawia się sprawa stroju. Egzostatycy pragną wyróżniać się indywidualną elegancją, strojem zwracającym uwagę oryginalnością, choćby miała ona polegać tylko na ekstrawagancji (niegdyś czarne peleryny młodych poetów, długie włosy dzisiejszych gitarzystów itp.). Gwiazdy filmowe zamawiając stroje, zastrzegają sobie ich wykonanie w jednym tylko egzemplarzu ("model"). Dla stroju, który stał się powszechnie modny ("spopolitował się") egzostatycy tracą zainteresowanie i szukają sobie czegoś nowego.

B) Dla statyków strój, jak wszystko inne, musi być zgodny z ustalonymi zasadami, przepisowy. Strojem statyków jest uniform w najogólniejszym tego słowa znaczeniu - może nim być mundur, garnitur, kostium itp., obowiązujący w danym środowisku lub przyjęty powszechnie jako panująca moda. W odróżnieniu od egzostatyków, których przeraża, że ktoś inny mógłby się ubrać tak samo jak oni, statyków razi, gdy ktoś się wyłamuje z powszechnej jednolitości strojów.

AB) Endostatycy stosują się tylko do ogólnych zasad, jakim strój powinien odpowiadać. Do szczegółów nie mają zainteresowania, a nie chcąc wyglądać cudacznie, poprzestają na szczegółach uniwersalnych, które przetrwają wszelkie zmiany mody. Aby uniknąć decydowania o wyborze fasonu każdego nowego ubrania, dbają o to, żeby mieć ubranie solidne, w dobrym gatunku, a dzięki temu trwałe. Będą więc mogli je nosić długo, zanim się problem ubrania znów pojawi. Nieobojętne są im jedynie szczegóły uwidaczniające ich rangę hierarchiczną. Dlatego generałowie i marszałkowie napoleońscy paradowali ze wszystkimi odznakami i orderami, podczas gdy sam Napoleon nosił prostą szarą kapotę.

A) Endodynamicy nie przywiązują żadnej wagi do swojego ubrania. Chcą, żeby ubranie niczym ich nie absorbowało, a więc żeby było wygodne. Chodziliby w nim przez całe życie, gdyby ktoś inny nie zadbał o ich garderobę, a i to niewiele pomaga, bo nawet nowe ubranie prosto spod igły noszą tak, że wygląda jak stare i zaniedbane. Tylko z wielkiej konieczności poddają się rygorom ubraniowym, ale na własną koronację nie sposób przyjść w byle czym. Rzecz jasna, nie uznają żadnej mody. Co nie przeszkadza, że np. jako właściciele wielkich domów mody mogą wiele zarabiać - na modzie dla innych.

Twierdzenie 15. 35 (o ceremonialności). Im mniejszy jest współczynnik dynamizmu, tym większa jest wymagana ceremonialność.

C) Egzodynamik zachowuje się w sposób naturalny i tego samego oczekuje od innych, nie odczuwa potrzeby ceremonii, rytuału, konwenansów. Przykładem może być zachowanie się cyganerii artystycznej, ubierającej się niedbale, odwiedzającej się bez zaproszenia w nieprawdopodobnych porach dnia i nocy itp. Brakiem manier doprowadzał swoją arystokratyczną matkę do rozpacz bezceremonialny profesor Higgins (Shaw, *Pigmalion*). Egzodynamik dobrze się czuje w atmosferze uwielbienia, ale nie robi nic, aby je wywołać.

BC) Egzostatyk uznaje ceremoniał stylowy, wyrażający się w elegancji z indywidualnymi akcentami, ale nie wymaga go od innych. Przeciwnie, chciałby się nim od innych wyróżniać. Na przykład, wirtuoz wychodzący na estradę we fraku wcale nie oczekuje, że we frakach będą wszyscy mężczyźni na widowni ani nawet członkowie orkiestry. Chciałby się on ponadto odróżniać od innych wirtuozów, ale z tym sprawa jest trudniejsza, bo ich obowiązuje taki sam ceremoniał. Jedyne, co mu pozostaje, to wyróżnić się świetnym krojem fraka, elegancją jego noszenia. W lepszej sytuacji są artystki (pianistki, śpiewaczki), bo chociaż każda wkłada długą suknię, to jednak indywidualnych szczegółów może być wiele. Egzostatycy lubią słuchać komplementów, z których szczególnie im miłymi są burzliwe oklaski - ale to już do ceremoniału nie należy, komplementy mogą być albo nie, zależnie od decyzji komplementujących.

B) Statycy, z ich przywiązaniem do zasad, nie lubią zostawiać pola do dowolności, toteż istną obsesją stał się u nich ceremoniał towarzyski. Całe pokolenia statyków wypracowywały *savoir vivre*, określający, z kim się najpierw przywitać, kogo przed sobą przepuścić, z kim rozmawiać stojąc, oraz tysiące innych rzeczy. Drobne nawet naruszenia tego kodeksu urastają do rzędu wydarzeń mogących zakłócić stosunki rodzinne, przyjacielskie koleżeńskie i sąsiedzkie. Komplementy nie weszły do ceremoniału statyków, ale znalazły się w nim konwencjonalne grzeczności (podziękowania, gratulacje, kondolencje itp.), których zaniedbanie lub spóźnienie jest ceremonialnym uchybieniem.

AB) Nie należy jednak sądzić, że statycy wyczerpali wszystkie możliwości. Prześcignęli ich endostatycy, którzy stworzyli ceremoniał hierarchiczny, mający ponadto uwydatniać, kto jest kim. Od dawna ostoją takiej ceremonialności był korpus oficerski, ze szczególną formalizacją tytułowania, meldowania się itp., nawet poza służbą, np. w kasynie oficerskim, gdzie nie wolno było rozmawiać, gdy komendant opowiadał stare dowcipy. Ceremoniał hierarchiczny, choć mniej sztywny, istnieje także poza wojskiem, np. w uniwersytetach, szpitalach, urzędach. Należy dodać, że endostatyk przykłada wagę do honorowania go również w sytuacjach nie objętych ceremoniałem.

A) Szczytowym osiągnięciem był jednak ceremoniał dworski ("etykieta"), stworzony przez endodynamicznych monarchów. Sami bywali wprawdzie bezceremonialni, ale od podwładnych wymagali rewerencji w formach określonych w najdrobniejszych szczegółach. Opanowanie sztuki składania ukłonu dworskiego wymagało długotrwałego ćwiczenia. Dodajmy, że wymuszając czołobitność endodynamik nie zwraca uwagi na czołobitnych, lecz na tych, którzy nimi być nie chcą. Dyktują mu to jego skojarzenia awersyjnych decyzji.

## SZCZEGÓŁOWE PRZEJAWY DYNAMIZMU CHARAKTERU (Tabl. 15. 2)

Tablica 15. 2 uwydatnia dwie istotne prawidłowości charakterologiczne.

W kierunku pionowym podane są przejawy dynamizmu dla poszczególnych klas charakteru. Dzięki temu zaobserwowanie jakiegoś przejawu u określonego człowieka pozwala określić jego klasę charakteru, a na tej podstawie wnosić o pozostałych przejawach bez konieczności ich zaobserwowania. Teoretycznie do wyznaczenia dynamizmu charakteru może posłużyć stwierdzenie któregoś przejawu, praktycznie jednak dogodniej jest brać pod uwagę przejawy najłatwiej i najpewniej stwierdzane. Na przykład zamiast wypytywania kogoś, jak sobie wyobraża świat, albo obserwowania, czy przez dwadzieścia lat nie zmienił przekonań, prościej jest zobaczyć, jak się ubiera, jak mówi, jak dyskutuje, jak mieszka itp.

W kierunku poziomym, od strony lewej ku prawej, podane są przejawy dynamizmu zmieniającego się z biegiem życia. Dzięki temu, znajomość aktualnej klasy charakteru określonego człowieka pozwala przewidzieć, jak będzie się przejawiał dynamizm jego charakteru z upływem czasu.

Pozostaje wyjaśnić, czy można polegać na informacjach podanych w tablicy 15. 2 i poprzedzających ją twierdzeniach, a mianowicie, czy dla określonej klasy charakteru rzeczywiście występują wszystkie wymienione przejawy dynamizmu.

Możemy się o tym przekonać. Według przedstawionej tu teorii dynamizm charakteru z biegiem życia zmienia się w kierunku od egzodynamizmu do endodynamizmu, skąd wynika, że dzieci powinny mieć charakter egzodynamiczny (C), a w szczególności, że:

1. wszystko rozpraszają, nic nie gromadzą,
2. szukają przyjemności bez względu na mogące potem nastąpić przykrości, są żywiołowe,
3. są kapryśne, nie mają przywiązania do żadnych zasad, nie naginają swojego postępowania do niczyich wymagań,
4. pragną atrakcyjnych przeżyć i snucia własnych wyobrażeń,
5. lubią wypowiadać się o swoich wyobrazeniach i przeżyciach,
6. lubią marzyć i opowiadać swoje marzenia,
7. zachowują się spontanicznie, reagują natychmiast,
8. trudno przewidzieć, jak zachowują się za chwilę, ciągle spotyka się u nich coś nowego,
9. poglądy zmieniają się im nieustannie, ledwie im się czegoś zechce, a zaraz im się odechce,
10. nie mają skrupułów moralnych, za dobre uważają wszystko, co sprawia przyjemność,
11. nie znoszą nakazów i zakazów,
12. urojenia swojej wyobraźni traktują, jak gdyby to była rzeczywistość,
13. są łatwowierne,
14. nie wspominają przeszłości, zwierzają się z tego, co w danej chwili myślą,
15. są bardzo wrażliwe na przykrości, ale szybko o nich zapominają,
16. mówią bardzo dużo, ile tylko zdążą powiedzieć,
17. zmyślają, fantazjują,
18. silnie objawiają swoje uczucia, słowami, gestami, wyrazem twarzy,
19. mają twarze przejmujące, zagadkowe, sprawiające wrażenie, że chociaż tyle się na nich objawia, to nie jest to jeszcze wszystko,
20. są nieopatrne, nie przewidują skutków tego, co robią, postępują impulsywnie,
21. są naiwne, nie zdają sobie sprawy z niebezpieczeństwa,
22. są niecierpliwe, na przyjemności nie lubią czekać, domagają się natychmiastowego spełnienia obietnic,
23. nie przywiązują się do terenu, lubią zmiany miejsca pobytu,
24. lubią swobodę, nienawidzą przemocy,
25. są nieorganizacyjne, nie lubią rygorów,
26. przeraża je okrucieństwo,
27. są rozrzutne, pieniądze się ich nie trzymają,
28. są skore do śmiechu, krzyku, płaczu, wobec przemocy zachowują się bezbrinnie,
29. są bezpośrednie, objawiają swoje uczucia każdemu,
30. są rozbrajające, zdążyły już dawno zapomnieć tego, o co teraz ma się do nich pretensje,
31. są urocze przez to, że są takie, jaki są, przez samo swoje istnienie,
32. rozdają wszystko swoje i bez zażenowania biorą cudze,

34. bez skrepowania się obnażają,  
 35. zachowują się naturalnie, nie lubią ceremonii.

Jak widać, wszystko się tu zgadza z empiryczną, tak już dziś rozległą, wiedzą o dzieciach - a przecież wymienione przejawy nie z wiedzy o dzieciach się wywodzą, lecz z analizy procesów korelacyjnych, i nie tylko do dzieci się odnoszą, lecz do wszystkich egzodynamików, nawet trzydziestoletnich.

Ale to nie teoria się zgadza z empirią, lecz empiria z teorią. Podobnie jak z jednakowości kształtu walca geometrycznego i walca wykonanego przez tokarza nie wynika, że geometria jest dobra, lecz że wykonanie walca jest dobre. Geometria bowiem jest dobra niezależnie od tego, jak wykonywane są walce i czy w ogóle są wykonywane.

Dzieci są egzodynamikami dlatego, że jest niemożliwe, żeby nimi nie były.

Dojście do koncepcji dynamizmu charakteru i zanalizowanie jego przejawów było jednak możliwe tylko na gruncie cybernetyki przez ukazanie związków między procesami informacyjnymi i energetycznymi w sterowaniu się organizmu jako systemu autonomicznego. Nie widać drogi, na jakiej miałyby to być możliwe na gruncie psychologii lub fizjologii. Pojęcie dynamizmu nie ma tam nawet odpowiednika terminologicznego o przybliżonym choćby znaczeniu.

Czy liczba 35 twierdzeń o szczególnych przejawach dynamizmu to dużo czy mało? To zależy od punktu widzenia. Można powiedzieć, że jest ich o 34 za dużo, bo wystarczyłoby tylko twierdzenia 15. 1, z którego pozostałe się wywodzą. Tym się też objaśnia, że wśród nich są twierdzenia o treści zbliżonej bądź wynikające jedne z drugich. Z drugiej strony można również powiedzieć, że dałoby się sformułować jeszcze więcej twierdzeń, biorąc pod uwagę rozmaite sytuacje szczególne.

Na przykład można dodać twierdzenie o zeznaniach świadków w sądzie: "im większy jest dynamizm charakteru, tym mniej miarodajne są zeznania", i wskazać, że:

C) egzodynamik to świadek fantazjujący, który "wszystko widział", z przejściem opowiadający szczegółowo czystą fikcję zrodzoną w jego wyobraźni,

BC) egzostatyk to świadek koloryzujący, który traktuje swoje zeznania jako popis i aby nie zawieść oczekiwań widzów w togach, doda sporo zmyślonych szczegółów o sensacyjnym posmaku,

B) statyk to świadek, który wiedziony prawdomównością wiernie zezna wszystko, co wie, chociaż tylko dziesiąta część ma jaki taki związek ze sprawą,

AB) endostatyk to świadek ostrożny, pomijający szczegóły, których ujawnienie mogłoby doprowadzić do wyroku, jego zdaniem, niepożądanego,

A) endodynamik to świadek, który "nic nie widział", bo swoimi zeznaniami nie ma nic do zyskania, a tylko może coś stracić, np. narazić się na zemstę rodziny oskarżonego, więc co za interes ujawnić, że się coś wie, i być potem ciągniętym za język dalszymi pytaniami, od których coraz trudniej będzie się wykręcić.

Przytoczyłem tu dodatkowy przykład jedynie w celu okazania, że istotne nie jest gromadzenie coraz bardziej szczegółowych twierdzeń, lecz przyswojenie sobie "myślenia charakterologicznego" umożliwiającego analizowanie dowolnych sytuacji.

Jednakże gdyby czytelnik, naśladowując listę przejawów sporządzoną w odniesieniu do dzieci, chciał sporządzić podobną listę dotyczącą starców, to nie byłaby ona już taka jednoznaczna.

Rzecz w tym, że w granicach rozrzutu przebieg rozbudowy może być różny, u jednych ludzi mniej, a u innych bardziej stromy. Aby okazać, jaki to ma wpływ na dynamizm charakteru, przypomnijmy rysunek 11. 3, na którym widoczny jest punkt przecięcia krzywej  $c$  (rozbudowa nierównomierna) z krzywą  $(c)_{n=1}$  (rozbudowa równomierna zrównoważona).

Jeżeli krzywa rozbudowy równomiernej będzie przebiegać powyżej krzywej  $c$ , to przetnie się z krzywą  $(c)_{n=1}$  w punkcie położonym bardziej na prawo, czyli współczynnik dynamizmu  $n$  stanie się równy 1 później niż przy rozbudowie według krzywej  $c$ . Występuje tu opóźnienie  $c$  h a r a k t e r u, tzn. dynamizm pozostaje długo dodatni (egzodynamizm, egzostatyzm), późno pojawia się dynamizm zerowy (statyzm), a po nim krótko trwa dynamizm ujemny (endostatyzm, endodynamizm).

Jeżeli natomiast krzywa rozbudowy nierównomiernej będzie przebiegać poniżej krzywej  $c$ , to przetnie się z krzywą  $(c)_{n=1}$  w punkcie położonym bardziej na lewo, czyli współczynnik dynamizmu

n stanie się równy 1 wcześniej niż przy rozbudowie według krzywej c. Występuje tu przyspieszenie charakteru, tzn. dynamizm pozostaje krótko dodatni (egzodynamizm, egzostatyzm), wcześniej pojawia się dynamizm zerowy (statyzm), długo więc dynamizm będzie ujemny (endostatyzm, endodynamizm).

Znaczy to, że oprócz ludzi o przeciętnym przebiegu zmian dynamizmu bywają też ludzie, których charakter przechodzi przez statyzm już we wczesnej młodości i którzy wobec tego już w średnim wieku stają się endodynamikami, a oprócz tego ludzie, których charakter przechodzi przez statyzm dopiero w późnym wieku i którzy wobec tego mogą już nie dożyć fazy endodynamizmu, a nawet wyraźnego endostatyizmu.

A zatem, w odróżnieniu od małych dzieci, mających z reguły charakter egzodynamiczny, wśród ludzi w starszym wieku mogą znajdować się zarówno statycy, jak również endostatycy i endodynamicy, a nawet i tacy, którzy są jeszcze egzostatykami. Dlatego właśnie nie można ujmować charakteru starszych ludzi jednolicie, przez wypisanie szczególnych przejawów z tablicy 15. 2, np. podanych tam dla endostatyizmu bądź endodynamizmu. Oczywiście nie przeszkadza to określić charakter każdego człowieka z osobna. Nie można tylko z charakteru starszych ludzi uczynić jednolitego sprawdzianu zgodności z teorią, jak to było możliwe w odniesieniu do dzieci.

Można jednak poczynić pewne spostrzeżenia typu statycznego, np. że większość młodzieży to egzostatycy, że większość ludzi w średnim wieku to statycy, oraz że większość ludzi starszych to endostatycy.

Czytelników może zainteresować, w jakim przeciętnie wieku występują poszczególne rodzaje dynamizmu. Przyjmując dla uproszczenia, że stosunek okresu następnej klasy do okresu poprzedniej klasy pozostaje jednakowy oraz że statyzm (dynamizm zerowy) przypada na wiek 50 lat (czas  $t_n=1$  na rys. 11. 5), otrzymuje się przeciętny przebieg dynamizmu według zakresów wieku dla poszczególnych klas charakteru:

C) egzodynamizm: w wieku 0...15 lat,

BC) egzostatyzm: w wieku 15...36 lat,

B) statyzm: w wieku 36...65 lat,

AB) endostatyzm: w wieku 65...105 lat.

Znaczy to, że przeciętnie ludzie dochodzą z biegiem życia do endostatyizmu.

Uwzględniając rozrzut przebiegów dynamizmu spróbujmy naszkicować przykładowo przebiegi różniące się o jedną klasę charakteru od dynamizmu zerowego z powyższego przebiegu przeciętnego.

Zgodnie z tym, dla ludzi o przyspieszonym charakterze przyjmujemy, że w wieku 50 lat są oni już endostatykami, co odpowiada następującemu przebiegowi dynamizmu:

C) egzodynamizm: w wieku 0...10 lat,

BC) egzostatyzm: w wieku 10...23 lat,

B) statyzm: w wieku 23...40 lat,

AB) endostatyzm: w wieku 40...61 lat,

A) endodynamizm: w wieku 61...87 lat.

Znaczy to, że tacy ludzie przechodzą przez wszystkie klasy charakteru, a nawet, po okresie endostatyizmu, stają się ostrymi endodynamikami.

Dla ludzi o opóźnionym charakterze przyjmujemy, że w wieku 50 lat są oni dopiero egzostatykami, co odpowiada następującemu przebiegowi dynamizmu:

C) egzodynamizm: w wieku 0...27 lat,

BC) egzostatyzm: w wieku 27...80 lat,

Znaczy to, że tacy ludzie nie dochodzą nawet do statyzmu.

Oczywiście, jest to obliczenie tylko orientacyjne, a poza tym możliwe są przecież przebiegi pośrednie między powyżej wskazanymi, a nawet jeszcze bardziej od nich skrajne. Uwydatnia ono jednak rodzaje przebiegów dynamizmu, umożliwiając lepsze zrozumienie indywidualnych różnic charakteru. Na przykład, staje się zrozumiałe, że przyspieszony przebieg dynamizmu predestynuje ludzi do kariery wodzowskiej, a opóźniony przebieg charakteru do kariery artystycznej.

Pojęcie opóźnienia charakteru powstaje w zgodzie z potocznym określeniem, że ktoś jest "dużym

dzieckiem", a pojęcie przyśpieszenia charakteru pozostaje w zgodzie z określeniem, że ktoś jest "wcześnie dojrzały". Zrozumiałe jest też odczucie nieprawdopodobieństwa, żeby dziecko mogło mieć charakter starca albo żeby starzec mógł mieć charakter dziecka.

W żadnym razie nie należy sądzić, że istnieje wiek, w którym kończy się jedna klasa charakteru, z zaczyna następna (podobnie jak nie można twierdzić, że w określonym wieku człowiek przestaje być niskiego wzrostu, z zaczyna być średniego wzrostu.). Skala dynamizmu jest ciągła, a podział jej na pięć klas jest jedynie uproszczonym sposobem mówienia.

O ile jednak podział życia na okresy jest sprawą bez większego znaczenia, to sam fakt, że dynamizm charakteru zmienia się, i to w kierunku od egzodynamizmu do endodynamizmu, ma nadar istotne konsekwencje.

W myśl ogólnej tezy o zgodności sytuacji z charakterem (rozdział 13) do zadowolenia człowieka z życia potrzebna jest zgodność sytuacji z dynamizmem jego charakteru, a ponieważ dynamizm zmienia się z biegiem życia, więc i sytuacja powinna się zmieniać odpowiednio do zmian dynamizmu.

Przyjrzyjmy się, jak to wygląda w rzeczywistości, począwszy od wieku dziecięcego.

Dziecko jako egzodynamik, potrzebuje doznawania mnóstwa bodźców wnoszących informacje o rzeczywistym świecie, aby na podstawie ich skojarzeń tworzyć w wyobraźni własny świat urojony. Tymczasem traktowanie dzieci jest zupełnym tego przeciwieństwem. Zamiast dostarczać dzieciom informacji o rzeczywistości opowiada się im bajki. Zamiast pozostawiać dzieciom swobodę fantazjowania ładuje się w nie rzekomo "fantastyczne" i rzekomo "artystyczne" elaboraty bajkopisów. Już dawno "pisarze" nie mający nic do powiedzenia w literaturze z prawdziwego zdarzenia zrobili sobie zajęcie zarobkowe z produkowania "literatury dla dzieci", a ostatnio powstał cały przemysł wydawniczy i filmowy do zaśmiecania dziecięcej wyobraźni.

Stworzono fikcyjny świat zaludniony wiedźmami, czarnoksiężnikami i krasnoludkami oraz załgany świat zwierząt, w którym nie istnieje walka o byt, jest natomiast wystawianie cenzurek: "zły wilk", "chytry lis", "pracowita mrówka", "lekkomyślny konik polny" - chociaż wilk pożerający zająca nie jest bardziej "zły" niż zając pożerający trawę, a koniki polne utrzymują się w przyrodzie nie gorzej niż mrówki. Czworonożne zwierzaki w dziecięcych ubrankach chodzą na dwóch nogach, wiosłują na łodziach, jeżdżą samochodami, strzelają z pistoletów.

Ale to jeszcze nic w porównaniu z tym, co się w tym fikcyjnym świecie wyprawia z prawami fizyki. Nie obowiązuje w nim prawo ciężenia ani prawo zachowania energii, ani żadne inne. Dzieci przedstawiane w filmach dla dzieci spadają z wysokich skał, po czym biegną dalej, jak gdyby nic się nie stało. Wpadają do rzeki i nie toną. Przygniecione wielkimi głazami wypelzają spod nich bez trudności. Rozbijają pędzący samochód o drzewo bez żadnej dla siebie szkody itd. Niebezpieczeństwo okazuje się tylko zabawne.

To usypianie czujności dzieci staje się źródłem nieszczęść, rodząc beztroskę w zabawianiu się zapałkami, manipulowaniu niewypałami, wychylaniu się z okna, przebieganiu przez jezdnię, czepianiu się tramwajów itp. Jest ono źródłem bezradności dzieci w takich sytuacjach, jak np. gdy dziecko zabłądzi na ulicy, gdy ktoś obcy zwabia dziecko do siebie, gdy dziecko się skaleczy albo oparzy, gdy zapaliła się firanka, gdy domownik zasnął lub stracił przytomność itd. Zamiast o tym, jak i kiedy zaalarmować sąsiadów, policję, pogotowie ratunkowe, straż pożarną, dziecko jest wyposażone w informacje o chatce z pierników, w której Małgosia ocalała Jasia przed upieczeniem przez czarownicę.

Na listę absurdów należy też wpisać sposób mówienia do dzieci. Filmowe pieski mówią szczekliwie, z ludzka po psiemu. Ptaki mówią w sposób, o którym nie wiadomo, czy to szczebiot ptasi imitowany przez dzieci, czy szczebiot dziecięcy imitowany przez ptaki. Najwidoczniej bajkopisy sądzą, że mówiąc do dzieci trzeba naśladować ich naiwnie brzmiące głosy i słowa, a postacie na filmach kreskowych i na książkowych ilustracjach rysować w sposób naśladowujący nieporadność rysunków dziecięcych. Czy bajkopisy zaczęłyby sztucznie jąkać się rozmawiając z jakałą? Albo robić błędy ortograficzne pisząc list do człowieka niewykształconego?

W pewnym serialu filmowym dla dzieci kreskowy puchacz pełniący rolę konferansjera kłapał dziobem recytując: "gazetki leśnej numer mam". Dlaczego puchacz, a nie człowiek, dorosły i



mówiący bez kłapania? Dlaczego "gazetki leśnej", a nie aktualnego dziennika? Czy tym, co dzieci najbardziej interesuje, jest fałszywy las z fałszywym puchaczem i z fałszywą mową? Dopiero gdy dziecko stłucze lustro lub zegarek, wtedy u dorosłych koniec z językowym mizdrzeniem się do dzieci, zaczynają do nich mówić normalnie i już na temat realiów. Wywołuje to u dzieci awersję do dorosłych mówiących językiem normalnym, bo to zawsze oznacza, że nastąpią przykrości.

Czym się dzieci naprawdę interesują, można było zobaczyć na dokumentalnym filmie krótkometrażowym o objazdowym nauczycielu wtajemniczającym kilkuletnie dzieci w rozkosze malarstwa. Niczego im nie narzucał, pozwalał im mazać plamy na arkuszach papieru dłońmi maczanymi w farbach, doradzał, gdy był o coś pytany. Gdy dzieci miały już dość tego taszyzmu, zaczęły malować w sposób mający coś przedstawiać, a na zakończenie pobytu nauczyciela odbyła się wystawa dziecięcych obrazów. Tu pytanie do czytelników: jaki tematy zostały obrane przez dzieci jako treść obrazów?

Obrazy te miały tylko jeden temat: twarze ludzi dorosłych! Oto jest świat nęcący wyobraźnię dzieci.

Ale świat dorosłych jest dla nich hermetycznie zamknięty. Dzieci nic nie wiedzą o pracy zawodowej rodziców, zarobkach, wydatkach, nic nie wiedzą o życiu uczuciowym rodziców. W obecności dzieci nie omawia się spraw istotnych. Gdy przychodzą znajomi, dzieci się wydała ("idźcie się pobawić"), a jeżeli nie ma dokąd, rodzice mają się na baczności wobec tematów poruszanych przez gości ("nie przy dzieciach"). Od dzieci wymaga się mówienia prawdy - bez wzajemności.

Gdy dzieci same inicjują zabawę, bawią się w "tatusia i mamusię", w "pana doktora", w "policjantów i złodziei", w "sklep" i inne okruczki podpatrzonych rzeczywistości.

Dzieci traktuje się tak, jak gdyby świat rzeczywisty nie istniał. Jego namiastką mają być rozmaite bajdy ciotki Adelajdy.

Dzieci, jak wszyscy egzodyncy, pragną fantazjować, ale na podstawie skojarzeń między elementami zaczerpniętymi z rzeczywistości. Tymczasem bajkopisy dostarczają dzieciom elementów fikcyjnych i usiłują je w fantazjowaniu wyręczać.

Gdy dziecku się marzy, że jego kot lata nad domem, urojenie to jest procesem tworzenia. Natomiast gdy dziecko widzi latającego kota na filmie, nie tylko samo niczego nie tworzy, ale ma do czynienia z mistyfikacją cudzego tworzenia, gdyż autorom żaden kot się nie marzył, lecz tylko został przez nich wybrany jako temat w wyniku spekulacji, co by tu jeszcze niewyeksplotowanego rzucić na rynek w celu wyłudzenia pieniędzy od nierozsądnych rodziców. Świat przedstawiany przez bajkopisów jest nie tylko sfalszowany, ale nawet jego fałszowanie jest fałszywe.

Cała ta "twórczość" jest fałszywie zaadresowana. Wyobraźnia dzieci bowiem jest tak bujna, jak nigdy potem już nie będzie. Po kilkudziesięciu latach zostaną z niej tylko mizerne szczątki, również u dorosłych bajkopisów, i z takimi to szczątkami zwracają się oni do dzieci, mistrzów fantazjowania! Jest to taki sam bezsens, jak gdyby ktoś chciał skraplać fontannę.

Być może zechce ktoś wysunąć argument empiryczny: wiadomo przecież, że dzieci lubią bajki i nawet się o nie dopominają, a powszechność tego zjawiska świadczy, że mamy do czynienia z mocną empirią.

Tymczasem nic z tego nie jest prawdą. Dzieci lubią bajki, ale komponowane przez siebie, lubią je opowiadać, a nie żeby je im opowiadano. Dopominają się o bajki nie dlatego, że to są bajki, lecz dlatego, że chcą, żeby się coś działo, potrzebują bowiem elementów do fantazjowania, a tylko bajki im się udostępnia.

Rzekomo mocna empiria jest tylko fałszywą interpretacją. Natomiast mocna jest teoria, niepodważalne bowiem jest w niej twierdzenie, że życie rozpoczyna się od egzodyncyzmu, oraz twierdzenie, że egzodyncyzm przejawia się pragnieniem wydawania informacji.

Powszechność błędnego poglądu na rolę bajek bierze się stąd, że dorośli uważają się za wyłącznie kompetentnych do oceny, co dla dzieci jest dobre. Kiedy niedawno ktoś wpadł na pomysł, żeby o to zapytać same dzieci za pomocą ankiety, na pytanie "czy lubisz oglądać filmy kreskowe dla dzieci?", otrzymano odpowiedzi, dla których reprezentatywna była wypowiedź dziewięcioletniego chłopca, że nie lubi, bo to są "głupoty". Chłopiec ten zasłużył na miejsce w historii.

Dziecko to człowiek o określonym charakterze. Trzeba dzieci traktować poważnie, ponieważ one także traktują wszystko poważnie.

O ile w okresie dzieciństwa charakter jest wyłącznie egzodynamiczny, z prawie nieuchwytnymi różnicami, to w okresie młodości zaczyna się on coraz bardziej różnicować. Na początku tego okresu oprócz opóźnionych egzodynamików spotyka się egzostatyków, później zaś przyspieszonych statyków. Nie rozumiejąc, że mają do czynienia z różnymi charakterami, nauczyciele traktują to jak różnice zachowania i starają się je usuwać przez "kształtowanie charakteru", tzn. przerabianie wszystkich uczniów na statyków, a postępują tak, ponieważ sami są statykami. Wydaje im się, że dopiero przywiązanie do zasad czyni człowieka wartościowym.

Ponieważ wcześniej czy później nauczyciele swój cel osiągali, więc utrwaliło się w nich przeświadczenie, że był to skutek ich wychowawczych zabiegów. Nie przychodziło im na myśl, że przywiązanie do zasad jest fazą ewolucji charakteru, która sama nadejdzie ("nie pchaj rzeki, sama płynie"), i która sama przeminie, bez względu na to, czy się to gani, czy pochwała. Żadna siła nie doprowadzi do wpojenia jakichkolwiek zasad egzodynamikowi, a więc człowiekowi, który jeszcze nie jest statykiem, ani endodynamikowi, który już nie jest statykiem.

Za podstawową zasadę do wpajania statyczni nauczyciele uważają utrzymywanie porządku, a jednakowość za jego ideał. Jednakowość to przeciwieństwo różnorodności, a różnorodność to przejaw egzodynamizmu, toteż wchodząc do szkoły dziecko staje się przedmiotem uporczywej walki statyzmu z egzodynamizmem. Nauczyciele lubią jednorodność okładek zeszytów szkolnych - uczniowie wolą różnorodność. Nauczyciele aplikują uczniom gimnastykę jako zajęcie, w którym wszyscy mają wykonywać jednakowe ruchy na komendę - uczniowie wolą zabawy ruchowe, w których każdy robi co innego i na co ma ochotę. Nauczyciele chcą, żeby uczniowie nosili mundurki szkolne - uczniowie unikają tego, jak tylko mogą, w czym są często wspierani przez rodziców, niechętnych ciągłym wydatkom na nowe mundurki, jako że młodzież szybko wyrasta ze starych. Nauczyciele mają na to argument, że obowiązek noszenia mundurków zapobiega rywalizacji między strojnymi uczennicami (bo głównie o dziewczęta w tym argumente chodzi) z zamożnych rodzin a ich biedniejszymi koleżankami. Ale to tylko hipokryzja, przecież nie o usuwanie różnic społecznych tu idzie, lecz tylko o to, żeby w szkole nie było ich widać. Przypomina to takie szpitale, w których białe drzwi są w pobliżu klamki powleczone szarą farbą w celu "utrzymania czystości", chociaż jest to tylko utrzymywanie niedostrzegalności brudu.

Poważniejszą jednak sprawą niż jednakowość wyglądu jest, że ideałem dążeń nauczycielskich jest "dobry uczeń", pilny, posłuszny. Jest w tym niezrozumienie, że do szkoły chodzi się po to, żeby stać się tam wykształconym dorosłym, a nie "dobrym uczniem". Podobnie jak na kurs samochodowy chodzi się po to, żeby stać się kierowcą, a nie dobrym kursantem. Dlatego właśnie za kierownicą samochodu ćwiczebnego siedzi kursant, a nie jego instruktor. To kursant podejmuje decyzję, instruktor zaś udziela mu uwag i na wszelki wypadek trzyma nogę na dodatkowym hamulcu. Tymczasem w zwykłej szkole uczeń nie ma nic do decydowania, ma tylko wchłaniać wiadomości, nauczyciel ustawia się do niego jak do podwładnego i za szczyt szczęścia uważa zrobienie z niego podwładnego wzorowego, czyli "ukształtowanie" jego charakteru. Kursant samochodowy wiedziałby, co zrobić, gdyby jego zechciano w podobny sposób traktować. Uczeń natomiast nie wie, że jest nabierany. Gdyby nawet wiedział, to nie umiałby na to zareagować. A gdyby umiał, to by nie zareagował, bo naraziłby się na represje.

Charakter nie jest do kształtowania, lecz do doskonalenia, przez stwarzanie sytuacji zgodnych z charakterem. Aby jednak doskonalic charakter ucznia, nauczyciel musiałby ten charakter najpierw rozeznac, a umiejętność tego rodzaju powinna być podstawową kwalifikacją do uprawiania zawodu nauczycielskiego. A tymczasem cóż nauczyciele wiedzą o charakterze swoich uczniów? Gdy mają do czynienia z charakterem przyspieszonym, tj. z wczesnym statyzmem, uważają to za sukces swoich metod wychowawczych. Gdy mają do czynienia z charakterem opóźnionym, tj. z ciągle jeszcze trwającym egzodynamizmem, mówią że uczeń jest "trudny", wpisują mu negatywne oceny ze sprawowania, monitują go za "krnąbrność" i nawołują, żeby się "poprawił". Dowiedziawszy się po latach, że się wreszcie "ustatkował", będą się oddawać złudzeniom, że to dalekosiężny wpływ ich nauczycielskich starań.

"Przerabianie" dynamizmu czyjegoś charakteru to strata czasu i energii, a jeżeli jest uporczywe, to prowadzi do walki (daremnej) i nienawiści (głębokiej). Dynamizmu charakteru nie można też nikomu wyperswadować, gdyż do perswazji ustawia się on tak właśnie, jak to wynika z jego dynamizmu charakteru. Aby skorzystać z perswazji, musiałby sobie wymienić homeostat na inny. "Kot miauczy, a pies szczeka" - powiedział Hamlet.

Historia i sztuka obfitują w postaci o wyrazistym dynamizmie.

Jako przykłady historyczne egzodynamików można przytoczyć takie postaci jak: Alcybiades, Horacy, Owidiusz, Kaligula, Neron, Salome, Messalina, Heine, Proust.

Statykami byli: Sokrates, Arystoteles, Cincinnatus, Seneka.

Przykłady endodynamików: Cezar, Cromwell, Elżbieta I, Richelieu, Napoleon, Talleyrand.

Oczywiście, przy określaniu dynamizmu charakteru postaci historycznej należy mieć na uwadze, że rozporządzone o nich informacje bywają zniekształcone, niepewne lub niepełne. Na przykład trudno byłoby się wypowiedzieć na temat charakteru Ksantypy, o której są tylko anegdotyczne okruchy informacji.

Natomiast dokładniej daje się określić dynamizm postaci literackich, wyposażonych w szczegóły przez ich twórców. Zastrzeżenie, że chodzi o postaci fikcyjne, którym autorzy mogą nadawać cechy dowolne, byłoby niesłuszne w odniesieniu do bohaterów dzieł powszechnie i od dawna uznawanych (przez odbiorców, a nie przez krytyków sztuki), powodzenie takich dzieł bowiem świadczy, że charaktery w nich przedstawione są przez odbiorców odczuwane jako spójne ("prawdziwe").

Tak na przykład, niewątpliwie egzodynamiczny charakter ma Carmen (z opery Carmen Bizeta). Wprawdzie pierwowzór literacki tej postaci stworzył Mérimée, a do opery przykroił go librecista, ale dopiero muzyka Bizeta uwydatniła jej egzodynamizm. Natomiast Micaela to oczywiście statyczka.

Literacką egzodynamiczką jest także Manon (Prévost, Historia Manon Lescaut i kawalera des Grieux).

Statykami są Winicjusz i Liga, egzostatykiem zaś arbiter elegantiarum Petroniusz (Sienkiewicz, Quo vadis?). Statycy jednak, jako mający charakter najmniej zindywidualizowany, rzadko bywają głównymi postaciami literackimi. Przeważnie stanowią tylko tło dla bohaterów miotanych namiętnościami, występując jako zawodowi wyraziciele zasad i norm (nauczyciele, kapłani, sędziowie, notariusze, księgowi, kasjerzy, urzędnicy itp.).

Powodzenie, z jakim u Anglików spotkał się Sherlock Holmes (Conan Doyle'a), u Francuzów zaś Arsénne Lupine (Leblanca) wynika, rzecz jasna, nie stąd, że pierwszy z nich był detektywem, a drugi włamywaczem (choćby "dżentelmenem - włamywaczem"), lecz stąd, że pierwszy był endostatykiem, podobającym się czytelnikom ceniącym skuteczność organizacyjną osiąganą prostymi środkami, drugi zaś egzostatykiem, podobającym się czytelnikom lubiącym elegancją i efektowne popisy.

Jest godne uwagi, że gdy twórcy literackich charakterów wyposażają je w cechy, z których nie wszystkie są spójne, czytelnicy odczuwają je od razu jako nie przekonujące.

Dla przykładu, gdy pani Warren (Shaw, Profesja pani Warren), właścicielka domów publicznych, usprawiedliwia swoje zajęcie prawem człowieka do tego, żeby nie żyć w nędzy, jest to deklaracja charakteru endostatycznego. Nic dziwnego, że statyczny rys tego charakteru znajduje aprobatę w statycznym charakterze pryncypialnej córki. Gdy jednak matka na żądanie zaprzestania haniebnego procederu odpowiada odmownie, bo "ja lubię tę robotę", okazuje się, że ma ona charakter endodynamiczny, a to już jest nie do pogodzenia z czystym statyzmem córki - charakterologicznie obie panie nie mają ze sobą nic wspólnego, drogi ich muszą się rozejść. Wszystko to zostało przedstawione świetnie. Dopiero na końcu sztuki pojawia się mała niespójność charakteru córki, zapowiadającej usamodzielnienie się przez założenie własnego biura handlowego. Do tego jednak musiałaby być endostatyczką - jako statyczka nadaje się raczej do pracy w cudzym przedsiębiorstwie lub w magistracie.

Wiele niespójności charakterologicznych spotyka się w interpretacjach roli Elizy (Shaw, Pigmalion). Reżyserowie mają skłonność do traktowania tej postaci jak operetkowej amantki, tj. do

przypisywania jej charakteru egzostatycznego. Tymczasem cechy, w jaki wyposażył ją sam autor, nie pozostawiają wątpliwości, że chodzi o charakter endostatyczny, nawet z odcieniem przewagi endodynamizmu. Eliza to przecież bardzo przedsiębiorcza dziewczyna, umiejąca organizować swoje życie: handluje kwiatami, ma ambicję wybicia się z przedmiejskiego plebsu, decyduje się na pobieranie lekcji wymowy i wyłożenie na to pewnej sumy pieniędzy, odnajduje adres profesora uniwersytetu i zgłasza się do niego, traktując sprawę jako transakcję. Później będzie nawet grozić Higginsowi robieniem mu konkurencji w udzielaniu lekcji wymowy. Właściwe rozeznanie charakteru Elizy ma matka Higginsa, sprzyjająca ich małżeństwu w przeświadczeniu, że Eliza wniesie czynnik organizacji w życie tego uroczego bałaganiarza, który podjął się edukacji Elizy tylko dla popisu. Widać to już w końcowej scenie sztuki, gdy Higgins pozostawia Elizie zadbanie o szczegóły garderoby. Wprawdzie Shaw zastrzega się, że nie dojdzie do tego małżeństwa, ale na szczęście czyni to tylko w przypisach do swojej sztuki, prawdopodobnie chcąc uniknąć posądzenia go o napisanie melodramatu z banalnym happy endem. Ale publiczność czuje, na co się tam zanosi. Jest zrozumiałe, że wycucie charakterów u szerokiego ogółu znajduje również wyraz w rozmaitych maksymach. Są one nieraz rozbieżne lub nawet sprzeczne ze sobą, ale to wskutek różnic dynamizmu charakteru osób lub społeczności, które te maksymy sformułowały. Oto kilka przykładów.

Maksymy egzodynamików: "raz się żyje", "jakoś tam będzie", *carpe diem* .

Maksymy statyków: "jak sobie pościelisz, tak się wyśpisz", "jak Kuba Bogu, tak Bóg Kubie", "bez pracy nie ma kołaczy", *suum cuique, ora labora, dura lex sed lex, Befehl ist Befehl, Ordnung muss sein* .

Maksymy endodynamików: "cel uświęca środki", "wszystko dobre, co się dobrze kończy", "śpiesz powoli", *quidquid agis prudenter agas et respice finem, safety first, catch as catch can*.

Biorąc pod uwagę dynamizm charakteru można zrozumieć "paradoksy charakterologiczne", tj. rodzaje zachowania pozornie sprzeczne ze zdrowym rozsądkiem, a w istocie powstające wskutek różnic dynamizmu człowieka, którego zachowanie jest oceniane, i człowieka, który to zachowanie ocenia.

Na przykład jest paradoksalne, że młodzież szkolna nie lubi się uczyć, chociaż należałoby gromadzić wiedzę na początku, aby móc z niej korzystać przez całe długie życie. Zamiast tego ludzie pragną być informowanymi na starość, a nie być informowanymi na młodość ("a kiedyś taki rozumny, włąże do trumny" - jak powiedział Boy-Żeleński). Wynika to z faktu, że na początku jest się egzodynamikiem, a dopiero znacznie później pojawia się endodynamizm.

Młody ma niewiele, a i to trwoni (egzodynamizm!). Natomiast zasobny starzec chce jeszcze więcej gromadzić, choć mu to jest niepotrzebne, postępuje jak przysłowiowy dziadek sadzący jabłonie, z których na pewno nie zdąży spożyć ani jednego jabłka (endodynamizm!).

Starych niemile zaskakuje, że gdy zdecydują się łaskawie udostępnić posiadane informacje młodemu (np. swoim dorastającym dzieciom), ci nie chcą z tego korzystać. Zaskoczenie starych jest wynikiem braku zrozumienia, że jako endodynamicy przechowują informacje ostrzegawcze dotyczące decyzji, podczas gdy młodych jako egzodynamików interesują zachęcające informacje dotyczące wrażeń.

Młodym zawsze spieszą, choć mają całe życie przed sobą, a starzy są cierpliwi, choć powinni by intensywnie używać życia, którego pozostaje im już niewiele itp.

Jak widać, paradoksy takie dają się wyjaśnić tylko na podstawach cybernetycznych.

## 16. SZEROKOŚĆ CHARAKTERU

Każdy regulator ma strefę nieczułości, w której nie reaguje na zakłócenia.

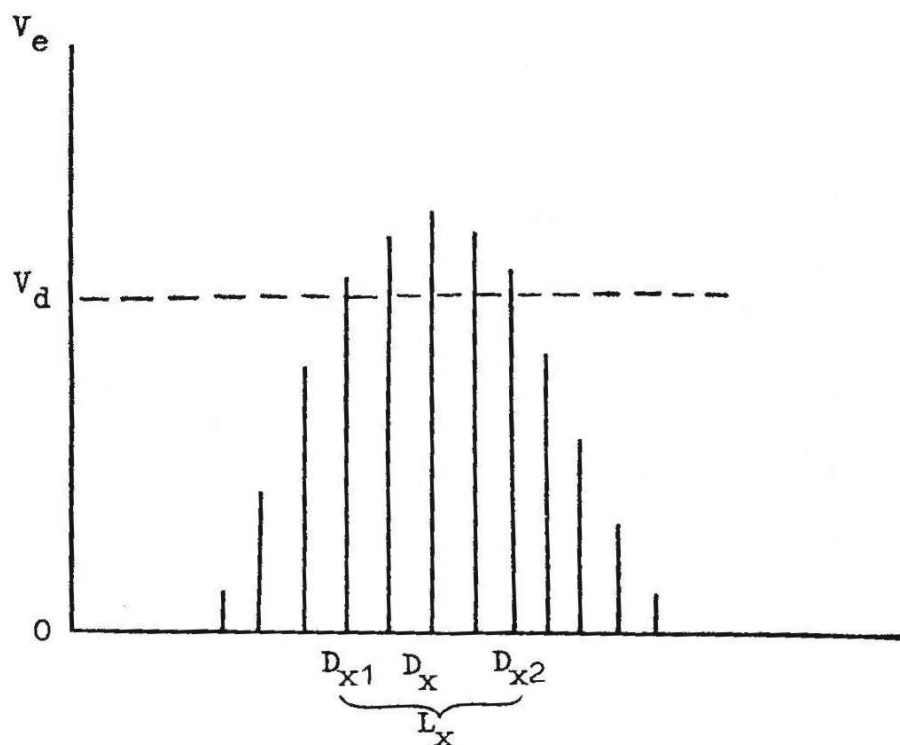
Dla ilustracji przypuśćmy, że pewien regulator temperatury jest tak skonstruowany, żeby utrzymywał temperaturę 800 stopni. Teoretycznie znaczy to, że gdy temperatura zmaleje poniżej 800 stopni, regulator zwiększy dopływ energii, a jeżeli temperatura wzrośnie powyżej 800 stopni, regulator zmniejszy dopływ energii. Praktycznie regulator zwiększy dopływ energii dopiero wtedy, gdy temperatura zmaleje np. poniżej 780 stopni, a zmniejszy dopływ energii dopiero wtedy, gdy temperatura wzrośnie powyżej np. 820 stopni. W przykładzie tym zakres temperatury od 780 do 820 stopni stanowi strefę nieczułości regulatora wynoszącą 40 stopni. Znaczy to, że na zmiany temperatury w strefie nieczułości regulator nie zareaguje, tj. nie zmniejszy ani nie zwiększy dopływu energii. Tak na przykład, gdy temperatura z 800 stopni zmaleje do 784 stopni albo wzrośnie do 817 stopni, dla regulatora będzie to tak samo, jak gdyby nadal utrzymywała się temperatura 800 stopni.

Przyczyną istnienia strefy nieczułości jest okoliczność, że w działaniu regulatora występują opory, do których pokonania potrzebne są dostatecznie duże siły powstające pod wpływem zakłócenia. Jeżeli więc zakłócenie jest tak małe, że wywołane nim siły nie wystarczają do pokonania tych oporów, to regulator nie zareaguje, czyli zachowa się tak, jak gdyby zakłócenia nie było. Dopiero zakłóceniom wykraczającym poza sferę nieczułości regulator będzie przeciwdziałać.

Skonstruowanie "regulatora doskonałego" usuwającego wszelkie, nawet najmniejsze zakłócenia, jest niemożliwe, ponieważ nie ma takich procesów regulacyjnych, w których nie występowałyby żadne opory. Jest to jak z nożem, jest tym ostrzejszy, im cieńsze ma ostrze, stąd wynika, że "nóż doskonały" musiałby mieć ostrze o grubości równej zeru, czyli w ogóle nie istniejące ("paradoks doskonałości").

Regulatorem jest także homeostat, musi on więc mieć strefę nieczułości. Dzięki działaniu homeostatu człowiek odróżnia sytuacje zgodne z jego dynamizmem od sytuacji niezgodnych z jego dynamizmem. Istnienie strefy nieczułości homeostatu sprawia, że charakter cechuje się pewnym zakresem dynamizmu. Ściślej więc biorąc, człowiek odróżnia sytuacje zgodne z jego zakresem dynamizmu od sytuacji niezgodnych z jego zakresem dynamizmu.

Znaczy to, że jeżeli za dynamizm charakteru człowieka  $X$  uważać taki dynamizm  $D_x$ , że odpowiadający mu bodziec wywoła największą aprobatę, wskutek czego potencjał efektorowy  $V_e$  przekroczy potencjał decyzyjny  $V_d$ , wywołując decyzję (i reakcję), to każdy bodziec, odpowiadający innemu dynamizmowi, ale zawierający się w zakresie dynamizmu człowieka  $X$ , wywoła aprobatę, wprawdzie mniejszą, ale wystarczającą do spowodowania decyzji (i reakcji). Obserwując więc reakcje człowieka  $X$  nie będzie można rozpoznać, czy zostały spowodowane przez bodźce odpowiadające dynamizmowi  $D_x$ , czy dynamizmowi różniącemu się od niego. Będzie można tylko stwierdzić, że są to bodźce odpowiadające zakresowi dynamizmu człowieka  $X$ . Jak to przedstawiono na rys. 16. 1, człowiek o dynamizmie  $D_x$  ma zakres dynamizmu od  $D_{x1}$  do  $D_{x2}$ , tj. zakres, w którym potencjał efektorowy  $V_e$  przekracza potencjał decyzyjny  $V_d$ .



Rys. 16. 1 Zakres dynamizmu charakteru

Zamiast określać zakres dynamizmu charakteru przez podawanie dynamizmów granicznych dogodniej posługiwać się pojęciem dynamizmu charakteru, o jakim była mowa w rozdziale 15, z uwzględnieniem roli strefy nieczułości. W związku z tym wprowadzimy konwencję terminologiczną, według której:

Tolerancja ( $T$ ) jest to różnica między dynamizmami granicznymi zakresu dynamizmu charakteru.

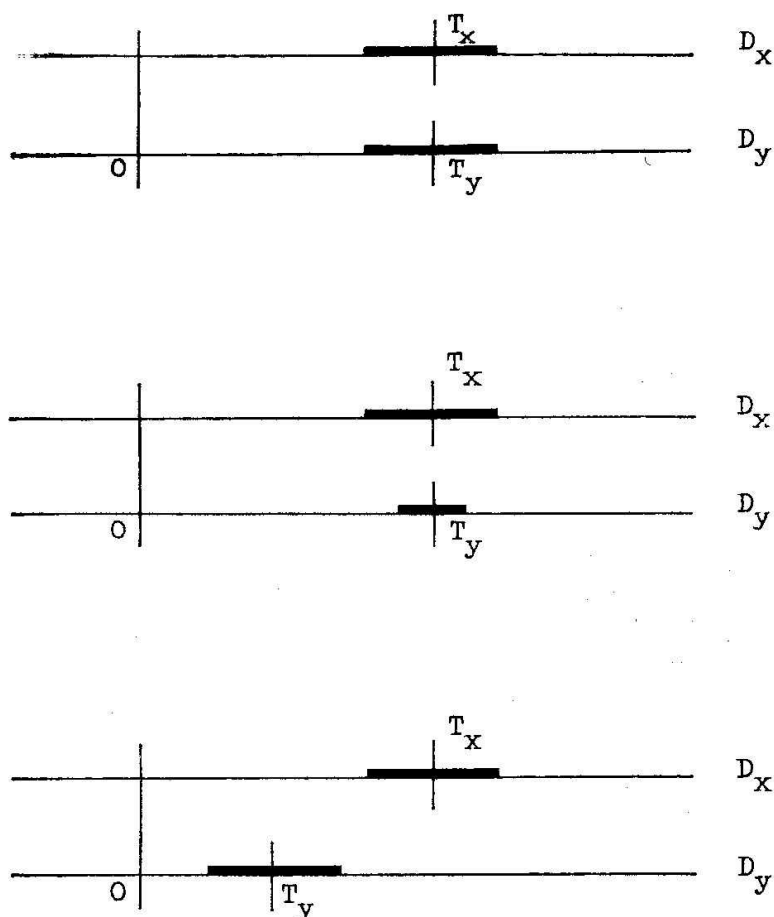
A zatem zakres dynamizmu charakteru jest określony przez dynamizm charakteru i tolerancję. Podobnie jak zakres utrzymywania temperatury przez przykładowy regulator jest określony przez temperaturę regulowaną 800 stopni i strefę nieczułości 40 stopni.

Dynamizm charakteru jest tu traktowany jako przypadający pośrodku zakresu dynamizmu, a więc dzielący tolerancję na połowy.

Na podstawie powyższego ujęcia można powiedzieć, że dwaj ludzie  $X$  i  $Y$  mają jednakowe zakresy dynamizmu, jeżeli mają jednakowe dynamizmy ( $D_x = D_y$ ) i jednakowe tolerancje ( $T_x = T_y$ ), rys. 16. 2a. Możliwe są przypadki, gdy dwaj ludzie mają jednakowe dynamizmy, ale różne tolerancje (rys. 16. 2b), albo gdy mają różne dynamizmy, ale jednakowe tolerancje (rys. 16. 2c) i wreszcie gdy różne są zarówno dynamizmy, jak i tolerancje.

Gdyby tolerancja była równa zero, to żaden bodziec nie mógłby spowodować decyzji i reakcji, czyli organizm byłby niezdolny do sterowania się w otoczeniu. W nawiązaniu do przykładu "noża doskonałego" byłoby to właśnie ostrze o grubości równej zero.

Dzięki tolerancji człowiek może wyróżniać sytuacje zgodne ze swoim charakterem spośród wszelkich możliwych sytuacji.



Rys. 16. 2 Dynamizm charakteru i tolerancja  
 a) jednakowe dynamizmy, jednakowe tolerancje  
 b) jednakowe dynamizmy, różne tolerancje  
 c) różne dynamizmy, jednakowe tolerancje

Mogą jednak zdarzać się również przypadki, gdy nie ma sytuacji zgodnych z charakterem określonego człowieka, lecz są tylko sytuacje mniej lub więcej niezgodne z jego charakterem. Wówczas aprobatę, a więc również decyzję i reakcję, wywoła sytuacja mniej niezgodna z charakterem, pomimo że przypada ona poza zakresem dynamizmu, a więc i poza granicami tolerancji. Mówiąc językiem potocznym, chodzi o przypadki, gdy człowiek znajduje się w sytuacji przymusowej, z którą się godzi, ponieważ inne sytuacje są jeszcze gorsze.

Im bardziej niezgodna z charakterem jest sytuacja, tym mniejszą wywołuje aprobatę. W związku z tym można wyróżnić pewien dynamizm nieprzekraczalny, poza którym aprobaty nie następuje, chociażby to prowadziło do utraty zdolności sterowania się, czyli przerwania egzystencji. Mówiąc językiem potocznym chodzi o sytuacje, z którymi człowiek się nie godzi, chociażby miało spowodować to jego zgubę. W celu uwzględnienia tego rodzaju przypadków wprowadzimy konwencję terminologiczną, według której:

**Podatność (M)** jest to różnica między dynamizmem nieprzekraczalnym a najbliższym dynamizmem granicznym zakresu dynamizmu charakteru.

Znaczy to, że mając swobodę wyboru człowiek będzie wybierał sytuacje przypadające w granicach tolerancji. Z sytuacjami przymusowymi będzie się godził w granicach swojej podatności. Poza granicami podatności nie będzie się godził z żadnymi sytuacjami, bez względu na konsekwencje.

A zatem tolerancja i podatność wyznaczają najdalsze granice dynamizmu, w których możliwa jest **akceptacja bodźców**, tj. występowanie aprobaty wystarczającej do spowodowania decyzji i reakcji. W związku z tym można wyodrębnić parametr charakteru określony następująco

konwencją terminologiczną:

S z e r o k o ś ć c h a r a k t e r u ( $L$ ) jest to suma tolerancji i podatności.

[16. 1]

$$L = T + M$$

Szerokość charakteru pewnych ludzi może być duża (szeroki charakter), innych zaś mała (wąski charakter), zależnie od tego, czy ich tolerancja jest duża (charakter tolerancyjny), czy mała (charakter nietolerancyjny) oraz czy ich podatność jest duża (charakter podatny, "miękki"), czy mała (charakter niepodatny, "twardy").

Oto kilka przykładów objaśniających te pojęcia.

Śpiewak mający charakter egzostatyczny bliski egzodynamicznemu będzie chciał występować jako solista. Natomiast śpiewak mający charakter egzostatyczny bliski statycznemu będzie wolał śpiewać jako chórzysta. Śpiewak o charakterze pośrednim będzie wolał w zespole kilkuosobowym, przy czym jeżeli ma dostatecznie dużą tolerancję, to będzie mu obojętne, czy jest to zespół np. dwuosobowy czy pięciosobowy, a jeżeli ma dostatecznie dużą podatność, to da się nakłonić również do występowania w chórze, chociaż wykracza to poza jego tolerancję.

Endostatyk mający charakter o przewadze endodynamizmu będzie chciał mieć stanowisko o dużym zakresie swobody decyzji. Endostatyk mający charakter o przewadze statyzmu będzie wolał stanowisko wykonawcy z pewnym tylko marginesem swobody decydowania. Endostatyk o dużej tolerancji przyjmie równie dobrze stanowisko o dużym, jak i o małym zakresie swobody decydowania.

Statyk o małej tolerancji i małej podatności jest rygorystyczny w przestrzeganiu porządku (pedant) i prawdomówności (weredyk).

Od uwięzionego statyka o dużej tolerancji można łatwo uzyskać żądane zeznania. Przy małej tolerancji, ale dużej podatności wystarczy do tego celu niewielki nacisk. Przy małej tolerancji i małej podatności nie uzyska się od niego nic, nawet gdyby go zadźwężono na śmierć.

Granice podatności zarysowują się szczególnie wyraźnie u ludzi mających dużą moc jednostkową ( $v$ ) i dlatego wkładających we wszystko wiele energii ("witalność").

Ogólnie mówiąc, człowiek o wąskim charakterze prawie na nic się nie zgadza (reaktywność bliska  $r = 0$ , brak partnerstwa). Człowiek o szerokim charakterze prawie na wszystko się zgadza (reaktywność bliska  $r = 1$ , jako partner się nie liczy, "potakiwacz").

Wobec wymuszania zachowania człowiek może się opierać tym mniej skutecznie, im mniejszą ma moc swobodną  $P_s$  (a więc im mniejszą ma moc socjologiczną), czyli im większą część jego mocy fizjologicznej  $P$  stanowi suma mocy jałowej  $P_0$  i mocy roboczej  $P_r$ . W związku z tym można wyrazić szerokość charakteru za pomocą stosunku

[16. 2]

$$L = \frac{P_o + P_r}{P}$$

Wzór [16. 2] można przekształcić do postaci

[16. 3]

$$L = \frac{P_o}{P} + \frac{P_r}{P}$$



a po uwzględnieniu równań [11. 1] i [11. 9]

$$[16. 4] \quad L = \frac{w}{va} + \frac{P_r}{vac}$$

Jak widać pierwszy składnik wzoru [16. 4] jest określony wyłącznie przez właściwości organizmu jako systemu autonomicznego, stanowi więc składnik szerokości charakteru niezależny od otoczenia. Znaczący to, że w tym zakresie decyzje człowieka powstają bez względu na to, czy go ktoś do nich przymusza, czy nie. Z porównania równań [16. 3] i [16. 4] z równaniem [16. 1] wynika, że omawiany składnik stanowi tolerancję.

Wobec tego tolerancja wyraża się wzorem

$$[16. 5] \quad T = \frac{P_o}{P}$$

czyli

$$[16. 6] \quad T = \frac{w}{va}$$

Natomiast drugi człon wzoru [16. 4] jest określony nie tylko przez właściwości organizmu jako systemu autonomicznego, lecz ponadto przez moc roboczą  $P_r$ , stanowi więc składnik zależny od otoczenia. Znaczący to, że w tym zakresie decyzje człowieka mogą powstawać pod wpływem przymusu. Z porównania równań [16. 3] i [16. 4] z równaniem [16. 1] wynika, że omawiany składnik stanowi podatność.

Wobec tego podatność wyraża się wzorem

$$[16. 7] \quad M = \frac{P_r}{P}$$

czyli

$$[16. 8] \quad M = \frac{P_r}{vac}$$

Szerokość charakteru wyrażona wzorem [16. 2] jest szerokością względną, określającą, jaka część wszelkich możliwych bodźców prowadzi do decyzji i reakcji. W przypadku braku mocy swobodnej

( $P_s = 0$ ), tj. gdy cała moc fizjologiczna zużywa się na moc jałową i moc roboczą ( $P = P_0 + P_r$ ), szerokość charakteru wynosi  $L = 1$  (czyli 100%). Znaczący to, że dowolny bodziec spowoduje decyzję i reakcję. Przypadek taki zachodzi na początku i na końcu życia (brak mocy swobodnej).

Ze wzoru [16. 6] wynika, że tolerancja jest tym większa im mniejsza jest jakość tworzywa, i wobec tego jest najmniejsza na początku życia ( $T = \frac{w}{va_0}$ ). W końcu życia cała moc fizjologiczna jest

zużywana jako moc jałowa ( $P = P_0$ ), wobec czego, zgodnie ze wzorem [16. 5], tolerancja wynosi  $T = 1$ .

Określając podatność, na podstawie wzoru [16. 1], jako różnicę szerokości charakteru i tolerancji

otrzymuje się, że na początku życia podatność wynosi  $M = 1 - \frac{w}{va_0}$ , na końcu zaś  $M = 0$ .

Tak więc życie zaczyna się i kończy największą szerokością charakteru, na początku wynikającą z bezsilności (duża podatność), na końcu zaś ze zubożenia (duża tolerancja).

Tym się objaśnia, że dzieci są mało wyrozumiałe, ale uległe. Z czasem wyrozumiałość ich wzrasta, a uległość maleje.

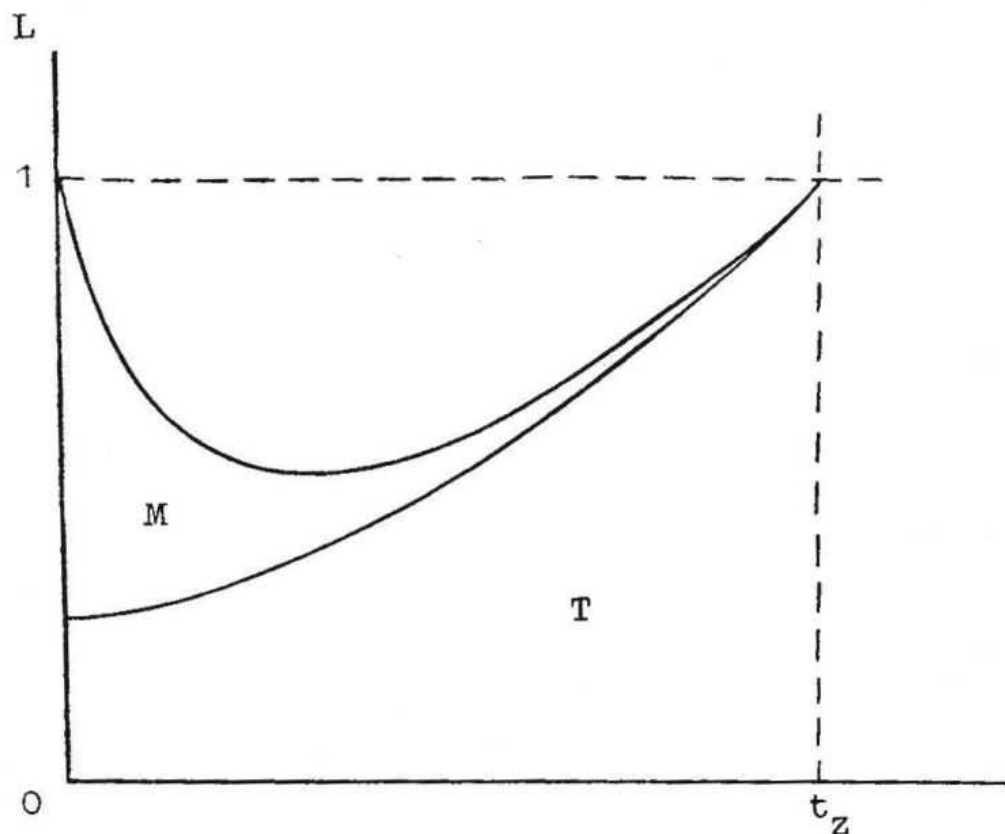
Starcy na łożu śmierci godzą się z losem, przebaczą wrogom, rozdają majątek, udzielają błogosławieństw. Zarazem nie znoszą wywierania na nich jakiegokolwiek nacisku, sporządzając testament z nikim go nie uzgadniają, lecz dyktują ("ostatnia wola") i zostawiają go spadkobiercom jedynie do wykonania. Intuicyjne odczucie zerowej podatności umierających jest tak silne, że nawet po ich śmierci onieśmiela pozostałych przy życiu, nakazując im "uszanowanie woli zmarłego" bez deliberowania i sprzeciwów, jak gdyby w obawie, że to ogromnie rozdrażniłoby nieboszczyka.

W ciągu życia podatność zmienia się w zależności od mocy roboczej, tj. od zmian sytuacji w otoczeniu.

W przypadku gdy  $P_r = 0$  (zbędność mocy roboczej wobec posiadania dużej mocy socjologicznej), podatność jest równa zero ( $M = 0$ ), a wobec tego szerokość charakteru jest równa tolerancji ( $L = T$ ). Zgodnie ze wzorem [11. 15] jest to przypadek swobody zupełnej ( $s = 1$ ). Znaczący to, że człowiek wolny nie musi robić nic niezgodnego ze swoimi upodobaniami.

W przypadku gdy  $P_r = 0$  (brak mocy swobodnej, a więc i mocy socjologicznej), cała moc fizjologiczna jest zużywana na moc jałową i moc roboczą ( $P = P_0 + P_r$ ), a wówczas, zgodnie ze wzorem [16. 1], szerokość charakteru wynosi  $L = 1$ . Zgodnie ze wzorem [11. 15] jest to przypadek braku swobody ( $s = 0$ ). Znaczący to, że niewolnik nie może być wybredny - musi akceptować przymus (albo zginąć).

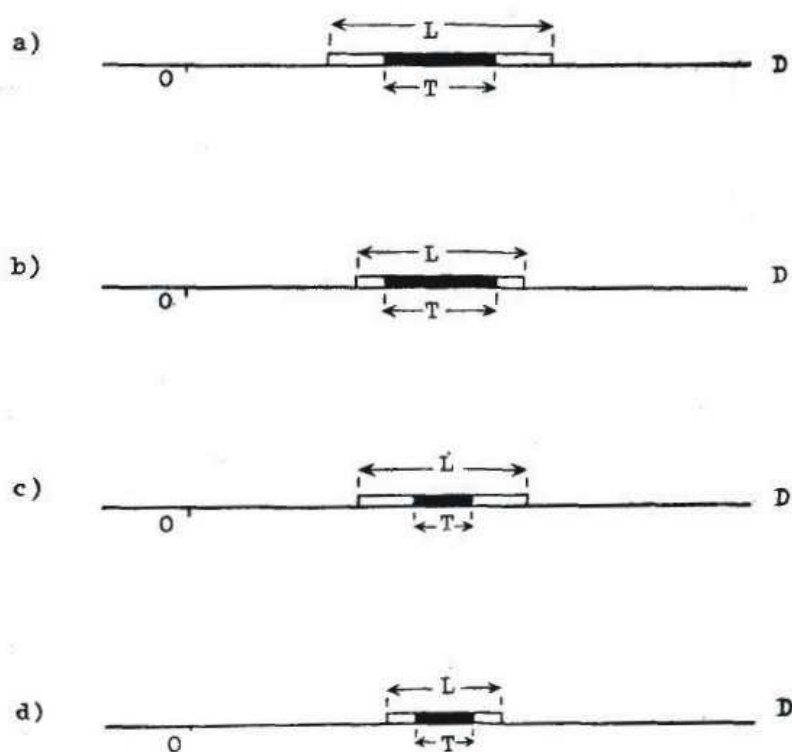
Między tymi skrajnościami szerokość charakteru osiąga minimum przy wzrastającej tolerancji w miarę starzenia i malejącej podatności w miarę zdobywania mocy socjologicznej, rys. 16. 3.



Rys. 16. 3 Zmienność szerokości charakteru (L), tolerancji (T) i podatności (M)

Tolerancja i podatność są niezależnymi od siebie składnikami szerokości charakteru, wobec czego, jeżeli ograniczyć się do rozróżniania małej i dużej tolerancji oraz małej i dużej podatności, otrzymuje się cztery następujące typy charakteru z punktu widzenia jego szerokości (rys. 16. 4):

- charakter tolerancyjny podatny,
- charakter nietolerancyjny podatny,
- charakter tolerancyjny niepodatny,
- charakter nietolerancyjny niepodatny.



Rys. 16. 4 Szerokość charakteru

- a) duża tolerancja, duża podatność
- b) duża tolerancja, mała podatność
- c) mała tolerancja, duża podatność
- d) mała tolerancja, mała podatność

Jest interesujące, że Dumas w swoich Trzech muszkietierach przedstawił kolekcję obejmującą wszystkie cztery typy: d'Artagnan jest tolerancyjny niepodatny, Aramis jest tolerancyjny podatny, Athos jest nietolerancyjny niepodatny, Porthos zaś nietolerancyjny podatny.

Współzycie ludzi tolerancyjnych podatnych jest bardzo łatwe. Na przykład, dopóki zwierzchnik toleruje w pewnym zakresie niesubordynację podwładnego, który ze swojej strony toleruje w pewnym zakresie nadużycia władzy zwierzchnika, współpraca ich jest bezkonfliktowa. Jeżeli postępowanie jednego z nich wykracza poza zakres tolerancji drugiego, współpraca ich jest możliwa, gdy nacisk ze strony jednego znajdzie się w zakresie podatności drugiego, np. gdy podwładny okaże uступliwość, aby nie utracić zatrudnienia, albo gdy zwierzchnik okaże uступliwość, aby nie utracić pracownika trudnego do zastąpienia.

Natomiast współzycie ludzi nietolerancyjnych niepodatnych jest bardzo trudne.

Na przykład, charakter nietolerancyjny niepodatny mają pedantyczni statycy. Współzycie ich z nietolerancyjnymi niepodatnymi niestatykami jest terenem nieustannych walk, w których statycy narzekają na najmniejsze odchylenia od wymaganego przez nich porządku, niestatycy zaś na dokuczliwość ich pretensji.

Kliniczny niemal obraz wąskiego statyka przedstawił Wiktor Hugo w Nędznikach w postaci inspektora policji Javerta. Postać ta to automat do wypełniania obowiązków. Żadnych skłonności do szukania własnych korzyści lub chociażby do zastanawiania się nad celowością wykonywanej pracy (brak nawet śladów dynamizmu ujemnego), żadnych skłonności do uciech chociażby do najślabszych wzruszeń (brak nawet śladów dynamizmu dodatniego). Statyk ten funkcjonował ściśle według zasad (dynamizm zerowy) do czasu, gdy znalazł się w konflikcie dwóch zasad nie do pogodzenia: ukarać Jeana Valjeana, który jest zbiegłym galernikiem, oraz wynagrodzić Jeana

Valjeana, który uratował mu życie. W konflikcie tych zasad postępowanie Javerta po raz pierwszy w jego życiu stało się chwiejne: ocalony przez Jeana Valjeana zaraz go aresztował, i zaraz potem zwolnił. Jedno i drugie było nie do przyjęcia, bo naruszało jakąś zasadę, toteż Javert popełnił samobójstwo. Na to, żeby żyć, miał za wąski charakter.

Potoczne określenia cech charakteru prowadzą często do nieporozumień wskutek nieodróżniania dynamizmu charakteru od szerokości charakteru. Tak na przykład, "siła charakteru" w wytrwałym dążeniu do kariery jest przejawem endodynamizmu, co nie wyklucza podatności w ustępowaniu przed przemocą. Natomiast "siła charakteru" w nieustraszonej obronie własnych przekonań jest przejawem statyzmu przy małej podatności. Uczciwość z obawy przed karą jest przejawem podatności, natomiast uczciwość wynikająca z przestrzegania norm moralnych jest przejawem statyzmu. Tchórzostwo jest przejawem podatności, ale gdy polityk rzuca sprawę ostatecznie przegrana, aby ratować, co się jeszcze uratować daje, to jest to przejaw endodynamizmu. Upór pomimo perswazji jest przejawem nietolerancji, natomiast upór pomimo represji jest przejawem niepodatności. Czym innym jest bezkompromisowość ludzi niepodatnych, czym innym zaś bezkompromisowość ludzi pryncypialnych (statyków).

Brak zrozumienia roli szerokości charakteru i jej składników jest też z reguły źródłem szkodliwych, a co najmniej zbędnych tarć w stosunkach międzyludzkich opartych na zależności jednych ludzi od drugich. Podłożem tarć jest to, że zwierzchnicy (nieświadomie) traktują podwładnych tak, jak gdyby mieli oni szerokość charakteru nieograniczoną ( $L = 1$ ) i polegającą wyłącznie na podatności ( $L = M$ ). Krótko mówiąc, w przeświadczeniu zwierzchników do spowodowania określonego zachowania podwładnych konieczne jest wywieranie na nich nacisku, przy czym przez zastosowanie dostatecznie dużego nacisku możliwe jest spowodowanie dowolnego ich zachowania. Błądność takiego przeświadczenia polega na nierozróżnianiu trzech rodzajów sytuacji.

Sytuacje mieszczące się w tolerancji człowieka są zgodne z jego charakterem, są to więc sytuacje, do których człowiek dąży. Należą do nich: uprawianie umiłowanego zawodu, studiowanie ulubionej dziedziny, prowadzenie trybu życia zgodnego z upodobaniami, itp. Nakazywanie działań objętych takimi sytuacjami jest nonsensem, wszelki nacisk jest tu zbędny, bo i bez niego człowiek podejmie działania zgodne ze swoim charakterem, i to nawet w zakresie większym od nakazywanego. Historia obfituje w przykłady ludzi, którzy dokonali znakomitych dzieł, odkryć, wynalazków itp., chociaż nikt ich do tego nie zmuszał ani nie zapłacił jednego grosza.

Sytuacje mieszczące się w szerokości charakteru człowieka, ale wykraczające poza zakres tolerancji, są niezgodne z jego charakterem, i tylko dzięki podatności bywają przez niego akceptowane. W takich sytuacjach działania jego są zależne od wywieranego nacisku, dostosowanego do stawianego oporu.

Sytuacje nie mieszczące się w szerokości charakteru człowieka są sprzeczne z jego charakterem. Do działań wywołujących jego sprzeciw nie można go zmusić, wszelki nacisk jest bezskuteczny.

Zdawałoby się, że ludzie kierujący pracą innych za najbardziej pożądane będą uważać sytuacje pierwszego rodzaju, tj. zgodne z charakterem wykonawców, a przez to nie wymagające stosowania nacisku. Tymczasem w rzeczywistości jest wręcz przeciwnie. Kierownicy nie znoszą takich sytuacji, a o dostosowaniu pracy do charakteru pracownika nie chcą nawet słyszeć. Nietrudno zrozumieć, dlaczego - w pojęciu kierowników tam, gdzie nie ma nacisku, nie ma kierowania, tam zaś, gdzie nie ma kierowania, zbędni są kierownicy, a któryż kierownik chciałby się okazać zbędny?

Dlatego też, gdy podwładnemu praca sprawia przyjemność, jego zwierzchnik jest niezadowolony i zaczyna przemyśliwać, w jaki sposób podwładnemu pracę uprzykrzyć. Sposobów takich jest sporo: stawianie nadmiernych wymagań, wtrącanie się do szczegółów pracy, poddawanie podwładnego drobiazgowej kontroli, stawianie nierealnie krótkich terminów wykonania, albo wreszcie przeniesienie do pracy nieprzyjemnej. Wszystko to zmierza do wywoływania oporu ze strony podwładnego, a wtedy stosowanie nacisku staje się uzasadnione, zwierzchnik odzyskuje dobre samopoczucie, okazał się bowiem niezbędny!

Tego rodzaju sprawy rysują się wyraźnie również w szkole. W publikacjach pedagogicznych pełno jest dobrych rad, jak zwiększyć skuteczność nauczania, zaleca się tam rozmaite metody pracy

nauczycieli, metody pracy ucznia, oraz metody mierzenia skuteczności nauczania, spośród których najśmieszniejsza jest metoda oparta na mierzeniu czasu, po którym uczeń zdołał opanować wymagany zasób wiadomości, przy czym im krótszy jest ten czas, tym jakoby skuteczniejsza jest metoda nauczania.

Nie zdarzyło mi się jednak napotkać żadnej publikacji, w której zwrócono by uwagę na zjawisko określane potocznie jako hobby . Rzecz w tym, że gdy kilkunastoletni chłopiec zapała żądzą np. modelowania samolotów, wówczas zaczyna prenumerować czasopismo modelarskie, korespondować z podobnie zwariowanymi rówieśnikami zagranicznymi (których adresy znajduje w czasopiśmie krajowym) i otrzymywać ich czasopisma w drodze wymiany, a w domu, ku utrapieniu rodziców, zakłada coś pośredniego między laboratorium a warsztatem. Po kilku latach takiej działalności zna on technologię obróbki metali, o której jego nauczyciel fizyki nie słyszał, elektrotechnikę, której jego klasa jeszcze nie zaczęła się uczyć, elektronikę, której jego klasa nigdy nie będzie się uczyć, obcojęzyczną terminologię, nie znaną jego nauczycielowi języków obcych, i ma za sobą skonstruowanie paru generatorów wielkiej częstotliwości, nowocześniejszych niż znajdujące się w tym czasie w laboratoriach politechnicznych.

Mierzenie czasu opanowywania wiadomości określiłem jako śmieszne, ponieważ hobbysta chce, żeby ten czas był długi, a nie krótki, on chce się delectować tym, co robi, i właśnie dlatego robi to świetnie. Gdyby mu obrzydzać życie ponaglaniem, cisnąłby w końcu całą robotę w ką i stałby się znów "normalnym" uczniem funkcjonującym na zasadzie "co jest zadane na jutro?".

Uczeń-hobbysta nie ma lekkiego życia, narusza bowiem wiele szkolnych kanonów. Po pierwsze, traktuje przedmioty nauczania nierównomiernie, jedne pobieżnie, inne zaś dogłębnie, kształtując sobie w ten sposób wstępnie swój przyszły zawód - tymczasem nauczyciele uważają, że powinien nabyć wiadomości przewidziane programem nauczania, a nie wiadomości potrzebne do uprawiania zawodu. Po drugie, naraża się nauczycielom, których przedmioty traktuje pobieżnie, każdy bowiem nauczyciel uważa swój przedmiot za ważny (jeśli nie najważniejszy). Po trzecie, naraża się nauczycielom, których przedmioty traktuje dogłębnie, stwarzając sytuację, w której nie on od nauczyciela, ale nauczyciel od niego mógłby się wiele nauczyć - nauczyciele nie lubią takich sytuacji (zwłaszcza że zdaje z nich sobie sprawę cała klasa), ponieważ uważają się za autorytatywną wyrocznię dla uczniów zamiast za sojuszników pomagających im w przechodzeniu do świata dorosłych. Po czwarte zajęcia hobbysty sprawiają mu ogromną przyjemność - tymczasem zdaniem nauczycieli uczeń powinien "pracować", utrudzić się jak przy kopaniu rowów, aby sobie zasłużyć na miano pilnego i pracowitego. I po piąte, hobbysta sam decyduje, czym się zajmować więcej, a czym mniej - tymczasem nauczyciel uważa się za zwierzchnika ucznia i dlatego chce go nauczyć, jak być posłusznym, a nie jak decydować.

Nic tedy dziwnego, że decyzje uczniów o wyborze zawodu są w ogromnej większości przypadkowe. Nie można jednak zakłamać własnego charakteru, toteż owi przypadkowi zawodowcy uprawiają później podwójne życie. W granicach podatności uprawiają zawód jako wyrobownicy, których trzeba pilnować i popędzać, aby spełniali swoje obowiązki. W granicach tolerancji stwarzają sobie sytuację zgodną ze swoim charakterem, uprawiają uboczną działalność jako dyletanci. Tam się "pracuje", a tu się dopiero "żyje".

Na zakończenie pozostają jeszcze do omówienia chwilowe zmiany szerokości charakteru.

Nagle zmniejszenie mocy socjologicznej jest zakłóceniem wywołującym silną awersję i przeciążenie, na co homeostat zareaguje dezaprobatą i odprężeniem (odcięcie podtrzymywania stanu zakłócenia). Spowoduje to zmniejszenie chwilowej mocy fizjologicznej, a więc, zgodnie z równaniem [16. 5] i [16. 7], chwilowe zwiększenie tolerancji i podatności.

Dzięki takiemu zwiększeniu szerokości charakteru dowolne wyobrażenie usunięcia zakłócenia wywoła atrakcję i sprężenie, wskutek czego wzrośnie chwilowa moc fizjologiczna (gotowość zwalczania zakłócenia), zmaleje więc tolerancja i podatność. Gdy zmniejszenie mocy socjologicznej nie daje się usunąć, zwiększona moc fizjologiczna trwa do wyczerpania zasobu energii w akumulatorze, po czym zmaleje do pierwotnego stanu. Wskutek tego tolerancja wzrośnie do pierwotnego stanu, natomiast podatność wzrośnie powyżej pierwotnego stanu, ponieważ wobec trwałego zmniejszenia mocy socjologicznej nastąpi trwałe zwiększenie mocy roboczej  $P_r$ , do której,

zgodnie z równaniem [16. 7], podatność jest proporcjonalna.

W rezultacie więc trwałe zmniejszenie mocy socjologicznej spowoduje trwałe zwiększenie podatności.

Tym się objaśnia, że wskutek nagłego niepowodzenia, np. degradacji, straty majątkowej itp., człowiek po początkowym szoku mobilizuje się przeciw doznanemu ciosowi, przy czym wskutek zmniejszenia tolerancji traci ochotę na wiele rzeczy, które go zwykle interesowały, staje się niewyrozumiały dla innych, a wskutek zmniejszenia podatności staje się agresywny i opryskliwy wobec ludzi, którzy go o coś molestują, upominają się, nalegają. Gdy po takim przejściowym stanie następuje rezygnacja, pogodzenie się z losem, wtedy powracają dawne upodobania, dawna wyrozumiałość (powrót pierwotnej tolerancji), a przy tym pojawia się uступliwość, lęklność (trwały przyrost podatności).

Zjawisko przejściowego zmniejszenia podatności można zaobserwować nawet w przypadkach drobnych niepowodzeń. Doceniają to przemyślni petenci, którzy wybierając się do urzędnika na kierowniczym stanowisku, starają się uprzednio wywiedzieć, czy nie jest zmęczony po podróży albo czy nie miał sprzeczki z żoną, nie chcą bowiem trafić na przejściowe zwięźenie charakteru urzędnika, który wskutek tego mógłby okazać mniej zrozumienia dla ich sprawy.

Przy nagłym zwiększeniu mocy socjologicznej wszystko przebiega w sposób odwrotny od powyżej omówionego. Następuje przejściowe zmniejszenie chwilowej mocy fizjologicznej, trwające do naładowania akumulatora, oraz zwiększenie tolerancji i podatności. Gdy zwiększenie mocy socjologicznej jest trwałe, moc fizjologiczna wzrasta do pierwotnego stanu, ponieważ wobec trwałego zwiększenia mocy socjologicznej nastąpi trwałe zmniejszenie mocy roboczej  $P_r$ .

W rezultacie więc trwałe zwiększenie mocy socjologicznej spowoduje trwałe zmniejszenie podatności.

Tym się objaśnia, że wskutek nagłego powodzenia, jak np. nieoczekiwany awans, otrzymanie dużego spadku po nieznanym krewnym, główna wygrana na loterii itp., człowiek początkowo ma wielką ochotę na niezwykle atrakcje, staje się bardzo wyrozumiały dla innych, daje prezenty, urządza przyjęcia (wzrost tolerancji) oraz łatwo spełnia cudze życzenia, ulega namowom, słabo opiera się żądaniom (wzrost podatności). Gdy po takim przejściowym stanie następuje przystosowanie się do polepszonej sytuacji i uznanie jej za normalną, wtedy ustaje ochota na nadzwyczajności i roztkliwianie się nad cudzymi zmartwieniami (zmniejszenie tolerancji do pierwotnego stanu), a na miejsce nadmiernej skłonności do spełniania cudzych życzeń i żądań pojawia się nieuściępliwość i nieuczynność (trwałe zmniejszenie podatności). Wiadomo na przykład, że nowobogacy stają się hardzi, a ludzie nagle wyniesieni do wysokich stanowisk przystają poznawać kolegów z ławy szkolnej i zadawać się z "pospółstwem".

Ustalenie się zwiększonej podatności charakteru pod wpływem trwałego niepowodzenia przejawia się skłonnością do zwiększania niepowodzenia. Tak na przykład, zlicytowany biedak dorzuca jeszcze parę sprzętów za odchodzącymi komornikami ("wszystko zabierzcie").

Ustalenie się zmniejszonej podatności charakteru pod wpływem trwałego powodzenia przejawia się skłonnością do zwiększania powodzenia. Tak na przykład, człowiek nagle wzbogacony zaczyna potem żałować szczodrości, jaką okazał w przejściowym okresie zwiększonej szerokości charakteru, i przemyśliwać, czy nie udałoby się choć częściowo odebrać rozdanych pochopnie darów.

## 17. KONFIGURACJE CHARAKTEROLOGICZNE

Zespół rodzajów charakteru ludzi, między którymi występuje sprzężenie, będzie określany jako konfiguracja charakterologiczna.

Na przykład, odpowiednio do podziału na pięć klas, można mówić o takich konfiguracjach, jak np. konfiguracja C - BC, czyli egzodynamik - egzostatyk, konfiguracja B - B, czyli statyk - statyk itd.

Oddziaływania zmierzające do spowodowania określonych emocji będą określane jako tendencje.

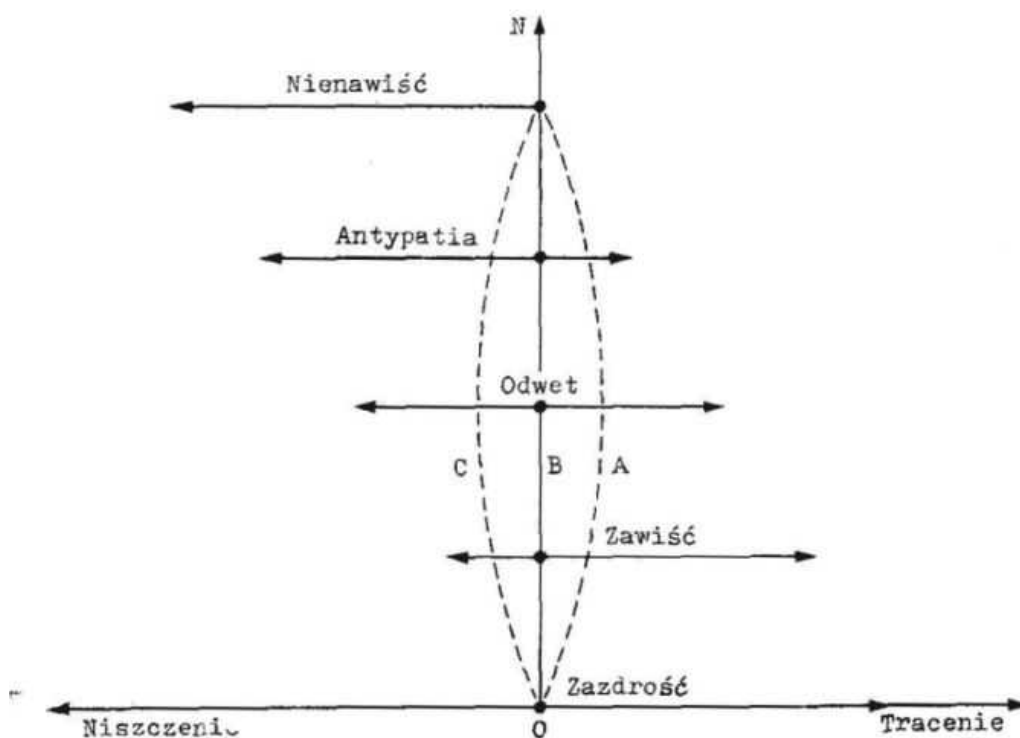
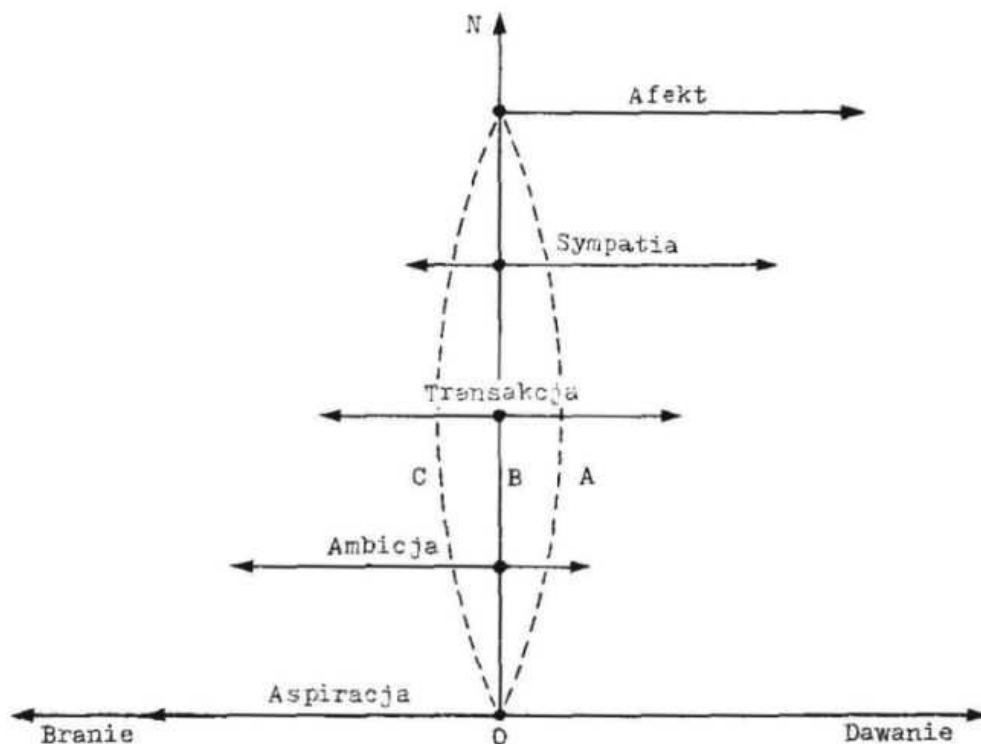
W zależności od rodzaju emocji można rozróżnić:

- tendencje pozytywne, czyli tendencje do spowodowania atrakcji (powstające gdy interesy partnerów są zgodne),

- tendencje negatywne, czyli tendencje do spowodowania awersji (powstające gdy interesy partnerów są sprzeczne).

Biorąc pod uwagę emocje własne i cudze można uporządkować wszelkie tendencje w kierunku wzrastających emocji cudzych i malejących emocji własnych, rys. 17. 1. Uporządkowanie takie może być oparte na skali ciągłej, ale ze względów terminologicznych dogodniej będzie poprzestać na rozróżnieniu pięciu stopni tendencji, określonych podanymi poniżej konwencjami terminologicznymi.





Rys. 17. 1 Tendencje pozytywne i negatywne w zależności od poziomu i dynamizmu charakteru

Rozróżniając powodowanie atrakcji własnych ("branie") i cudzych ("dawanie") można utworzyć następującą skalę tendencji pozytywnych:

- a s p i r a c j a , czyli tendencja wyłącznie do własnych atrakcji (tylko branie),
- a m b i c j a , czyli tendencja do własnych atrakcji przeważających nad cudzymi (więcej brania niż

dawania),

- t r a n s a k c j a , czyli tendencja do własnych atrakcji równych cudzym (tyle dawania, ile brania),  
- s y m p a t i a , czyli tendencja do cudzych atrakcji przeważających nad własnymi (więcej dawania niż brania),

- a f e k t , czyli tendencja wyłącznie do cudzych atrakcji (tylko dawanie).

Podobnie rozróżniając powodowanie awersji własnych ("tracenie") i cudzych ("niszczenie") można utworzyć następującą skalę tendencji negatywnych:

- z a z d r o ś ć , czyli tendencja wyłącznie do własnych awersji (tylko tracenia),

- z a w i ś ć , czyli tendencja do własnych awersji przeważających nad cudzymi (więcej tracenia niż niszczenia),

- o d w e t , czyli tendencja do cudzych awersji równych własnym (tyle niszczenia, ile tracenia),

- a n t y p a t i a , czyli tendencja do cudzych awersji przeważających nad własnymi (więcej niszczenia niż tracenia),

- n i e n a w i ś ć , czyli tendencja wyłącznie do cudzych awersji (tylko niszczenie).

Z podobnego uporządkowania tendencji wynikają ponadto inne prawidłowości. Najbardziej istotna pośród nich jest prawidłowość, że im większą rolę odgrywa powodowanie emocji cudzych, tym większa liczba informacji jest potrzeba do rozeznania kontrahenta. W związku z tym można również powiedzieć, że tendencje przedstawione na rys. 17. 1 są uporządkowane w kierunku od ogólnych do szczególnych.

Prześledzimy to na poszczególnych stopniach tendencji.

Aspiracje są tendencjami najogólniejszymi, nie wymagającymi żadnych kontrahentów. Na przykład, gdy ktoś pragnie zostać sławnym kompozytorem, jego kontrahentami są ludzie, którzy będą grywać jego utwory lub ich słuchać, ale do swoich pragnień nie musi on wcale znać tych ludzi. Podobnie człowiek zazdrosny o to, że inni są sławni, cierpi sam ("truje się") nie szkodząc innym ani ich nawet nie znając ("ma pretensje do całego świata").

Ambicje są tendencjami mniej ogólnymi niż aspiracje, np. aby osiągnąć więcej niż kontrahent, trzeba mieć przynajmniej rozeznanie, co chce on osiągnąć. Podobnie człowiek zawistny, skłonny wiele wycierpieć, byleby choć trochę zaszkodzić rywalowi, musi się przynajmniej orientować, co może dla niego stanowić szkodę.

Transakcje są tendencjami jeszcze mniej ogólnymi, jako że w transakcjach trzeba dokładnie znać wartość pożądanego obiektu, skoro w zamian musi być dany ekwiwalent, a co do kontrahenta trzeba mieć rozeznanie, czy zgodzi się na wymianę. W zwykłym handlu informacje tego rodzaju są powszechnie znane, np. wiadomo, ile kosztuje cukier oraz dlaczego sklep chce go sprzedać, a nabywca kupić. W szczególnych jednak transakcjach trzeba informacje dopiero zbierać, gdy np. chodzi o cenny obraz, antyczny mebel, pierścień z brylantem itp., sprzedawca i nabywca zasięgają rady rzeczoznawców co do jego wartości, a poza tym sprzedawca stara się rozeznąć, jak bardzo nabywcy zależy na kupnie, nabywca zaś, jak bardzo sprzedawcy zależy na sprzedaży. Podobnie człowiekowi mściwemu zależy na tym, żeby przeciwnik ucierpiał tyle, co on sam, a wobec tego musi mieć dość dokładne informacje pozwalające mu wymierzyć odwet.

Sympatie są tendencjami bardziej szczególnymi od transakcji, gdyż w grę wchodzi kredyt, zaufanie. W zwykłych transakcjach wymiana wartości następuje z "ręki do ręki", po czym obie strony rozchodzą się i od tej chwili nie muszą o sobie nic wiedzieć. W handlowych transakcjach kredytowych nabywca najpierw otrzymuje pożądaną rzecz, a sprzedawca dopiero później otrzyma ekwiwalent, przy czym prawo przewiduje środki przymusowe w razie odmowy udzielenia ekwiwalentu przez nabywcę. Niemniej sprzedawca nie jest wolny od ryzyka, że nabywca nie będzie w możliwości udzielenia ekwiwalentu, np. wskutek bankructwa, wypadków losowych itp., toteż nie udziela kredytu bez wywiedzenia się o sytuacji nabywcy i bez zaufania do jego solidności. Są to jednak tendencje niewiele różniące się od zwykłych transakcji. Natomiast w stosunkach interpersonalnych, w których przepisy prawne nie mają zastosowania, jedynym czynnikiem mogącym wchodzić w grę jest zaufanie. Na przysługi ze strony kontrahenta można liczyć, jeżeli przedtem jemu wyświadczą się przysługi, tj. daje się więcej niż otrzymuje, oraz jeżeli ma się do niego zaufanie, że w przyszłości będzie skłonny postąpić podobnie. Aby jednak mieć zaufanie do

kontrahenta, trzeba znać rodzaj jego charakteru. W rezultacie, bez umawiania się co do rewanżu, człowiek jest uczynny wobec partnera tylko ze względu na jego charakter, a ponieważ postępuje tak odpowiednio do własnego charakteru, więc sympatie są tendencjami opartymi na konfiguracjach charakterologicznych. Podobnie w antypatiach, aby przyczynić przeciwnikowi cierpienie większych niż własne i móc przewidywać typ jego zachowania, trzeba znać jego charakter.

Afekty są najbardziej szczególnymi tendencjami, skoro bowiem daje się wszystko za nic, to nie jest to już kredyt, lecz ofiara, poświęcenie, a do przeświadczenia, że kontrahent to doceni i będzie skłonny odwzajemnić, potrzebna jest znajomość indywidualnego charakteru partnera, a nie samego tylko rodzaju charakteru, jak jest to w sympatiach. Rzecz jasna, afekty, jeszcze bardziej niż sympatie, są tendencjami opartymi na konfiguracjach charakterologicznych. Podobnie nienawiść, jako nastawienie wyłącznie na sprawianie cierpienia człowiekowi znienawidzonemu, wymaga szczegółowej znajomości jego charakteru. Tym się objaśnia, że np. apostołowie jednej ze zwalczających się doktryn mają z reguły dokładną znajomość drugiej, nieraz dokładniejszą niż własnej.

Gdy emocje są proporcjonalne do mocy socjologicznej, wówczas tendencje można określać w sposób wymierny, mówiąc o braniu i dawaniu oraz traceniu i niszczeniu mocy socjologicznej, np. pieniędzy lub przedmiotów wycenionych w pieniądzach (a nawet ludzi, jak to jest przy porównywaniu liczb żołnierzy zabitych po obu stronach w wyniku bitwy). Przy braku proporcjonalności należy jednak mieć na uwadze, że istotną rolę w tendencjach odgrywają emocje. Na przykład, jeżeli ktoś zgadza się sprzedać szczególny przedmiot, a ktoś inny zgadza się go kupić, za kwotę określoną przez rzeczoznawców, to z punktu widzenia mocy socjologicznej byłaby to wymiana wartości. Gdy jednak nabywca ogromnie się cieszy o po jej dokonaniu, sprzedawcę nurtuje myśl, że został okpiony - niepokoi go, że atrakcja nabywcy okazała się większa od jego własnej. Może z takich właśnie sytuacji wywodzi się zwyczaj "opijania" transakcji - równość doznawanych przy tym atrakcji ma zagłuszyć nierówność atrakcji związanych z samą transakcją.

Z okoliczności, że szczególniejsze są tendencje wymagające więcej informacji, wynika, że tendencje ogólniejsze są koniecznym, ale nie wystarczającym warunkiem tendencji szczególniejszych.

W odniesieniu do tendencji pozytywnych można na tej podstawie powiedzieć np. , że:

- jeżeli nie ma aspiracji, to nie ma ambicji (jeżeli ktoś czegoś nie pragnie, to się o to nie ubiega),
  - jeżeli są aspiracje, to niekoniecznie są ambicje (jeżeli ktoś czegoś pragnie, to niekoniecznie się o to ubiega),
  - jeżeli są ambicje, to na pewno są aspiracje (jeżeli ktoś się o coś ubiega, to na pewno tego pragnie).
- To samo można powiedzieć o następnych tendencjach pozytywnych, aż do sympatii i afektów:
- jeżeli nie ma sympatii, to nie ma afektu (jeżeli ktoś nie jest uczynny, to nie jest ofiarny),
  - jeżeli jest sympatia, to niekoniecznie jest afekt (jeżeli ktoś jest uczynny, to nie jest ofiarny),
  - jeżeli jest afekt, to na pewno jest sympatia (jeżeli ktoś jest ofiarny, to na pewno jest uczynny)

Analogiczne wypowiedzi można sformułować w odniesieniu do tendencji negatywnych:

- jeżeli nie ma zazdrości, to nie ma zawiści,
- jeżeli jest zazdrość, to niekoniecznie jest zawiść,
- jeżeli jest zawiść, to na pewno jest zazdrość itd.

Ponieważ dowolna tendencja pozytywna oraz tendencja negatywna o takiej samej szczegółowości nie różnią się pod względem informacji, a tylko pod względem interesów, a mianowicie tendencje pozytywne występują u człowieka uważającego interes kontrahenta za zgodny z własnym, a tendencje negatywne występują u człowieka uważającego interes kontrahenta za sprzeczny z własnym, więc samo tylko odwrócenie przeświadczenia o zgodności bądź sprzeczności interesów wystarcza do przemiany tendencji pozytywnej w negatywną lub negatywnej w pozytywną.

Tym się objaśniają nagle przeskok od antypatii do sympatii lub od sympatii do antypatii itp.

Jako przykłady można przytoczyć przypadki, gdy zwaśnieni ludzie nieoczekiwanie dochodzą do ugody, gdy po zakończonej wojnie sojusznicy zamieniają się w przeciwników, a pokonani w sojuszników, gdy po udanym zamachu stanu wspólnicy zamieniają się w rywali itp.

Literackim przykładem są losy doktora Stockmana (Ibsen, Wróg ludu), który był początkowo

popierany przez wszystkich, a później, gdy ujawniła się sprzeczność interesów, ci sami ludzie potępili go jako "wroga ludu".

Podobne tło ma uczucie pustki powstające zarówno po śmierci osobistego przyjaciela, jak i osobistego wroga - w obu przypadkach pozostaje mnóstwo informacji już do niczego nieprzydatnych.

Ponadto z okoliczności, że szczególniejsze tendencje wymagają więcej informacji, wynika, że im wyższy jest poziom charakteru (N) człowieka, tym szczególniejsze tendencje mogą u niego powstawać, rys. 17. 1 (górną część rysunku przedstawia tendencje pozytywne, dolną zaś tendencje negatywne). Tym się objaśnia, że np. tendencje erotyczne ludzi prymitywnych na ogół nie wykraczają poza aspiracje (pożądanie), ambicje (ubieganie się) i transakcje (rekompensata).

Ponadto na rys. 17. 1 jest uwidaczniona rola dynamizmu charakteru w tendencjach, a w szczególności okoliczność, że egzodynamizm (C) cechuje przewagę dawania nad braniem (tracenia nad niszczeniem), endodynamizm (A) zaś przewagę brania nad dawaniem (niszczenia nad traceniem).

Oczywiście w tendencjach, w których "nic" się nie daje bądź nie bierze oraz "wszystko" się bierze bądź daje, różnice dynamizmu nie odgrywają roli (ponieważ "nic" lub "wszystko" nie podlega stopniowaniu), toteż krzywe A, B, C schodzą się w jednym punkcie przy aspiracjach i afektach, natomiast mają różne przebiegi przy pośrednich tendencjach. Zgodnie z tym w ambicjach endodynamicznych (np. politycy) starają się zużywać jak najmniej sił, podczas gdy u egzodynamików (np. poetów, kompozytorów) wysiłek jest ogromny.

W szczególności w transakcjach statycy są skłonni dawać tyle, ile biorą (rzetelność, uczciwość), podczas gdy endodynamicznych są skłonni dawać mniej, niż biorą (niedopłacanie, przechytrzenie), egzodynamicznych zaś są skłonni dawać więcej, niż biorą (przeplacanie, trwonienie). Literacką ilustracją wpływu egzodynamizmu może być scena (Rostand, Cyrano de Bergerac), w której Cyrano po przepędzeniu wędrownych aktorów rzucił im na osłodę sakiewkę złota, po czym okazało się, że nie ma ani grosza na kolację. Gdy jego przyjaciel wyrzucił mu tę jego zbędną hojność, Cyrano powiedział: "ale co za gest!".

Jeżeli chodzi o sympatię, to jak widać na rys. 17. 1 proporcje dawania i brania są u endodynamików mniej więcej takie, jak u statyków w transakcjach, co oznacza, że ze strony endodynamików jest już przejawem sympatii, gdy postępują z kimś przyzwoicie, nie usiłując go wykorzystać. Okoliczność, że w proporcjach dawania i brania występuje u endodynamików duża różnica między sympatiami i afektami, objaśnia niezrozumiałe na pozór przypadki, gdy wyrachowanie biznesmeni nieoczekiwanie okazują się zdolni do głębokich, zupełnie bezinteresownych uczuć. Literackim tego przykładem może być Soames (Galsworthy, Saga rodu Forsythe'ów), żywiący takie uczucie do swej córki.

W przeciwieństwie do endodynamików sympatie egzodynamików objawiają się z taką egzaltacją, że niewiele się różnią od afektów. Widać to na rys. 17. 1, gdzie odcinek wyrażający dawanie przy sympatiach egzodynamików jest prawie takiej samej długości jak przy afektach. Potwierdza się to np. w skłonności uczennic do publicznego całowania się w usta na powitanie i pożegnaniu.

Obecnie zajmujemy się bliżej sympatiami i afektami ze względu na konfiguracje charakterologiczne. Liczbę możliwych konfiguracji można określić kojarząc klasę charakteru z taką samą klasą i wszystkimi następnymi

C - C  
C - BC  
C - B  
C - AB  
C - A

BC - BC  
BC - B  
BC - AB

BC - A

B - B

B - AB

B - A

AB - AB

AB - A

A - A

co daje w sumie 15 konfiguracji.

Jest to jedynie spis możliwości, z którego jednak nie wynika, na czym miałyby polegać sympatie i afekty oparte na poszczególnych konfiguracjach dynamizmu. Ujawni się to, jeśli pogrupować konfiguracje charakterologiczne w sposób podany w tab. 17. 1

Klasy charakteru		
Jednakowe	Następcze	Przeciwne
Solidarność (przyjaźń)	Poddańczość-opiekuńczość (adoracja-protekcja)	Przywiązanie (miłość)
C - C BC - BC B - B AB - AB A - A	C - B BC - AB B - A	C - A BC - AB B - B

Tablica 17. 1 zawiera 11 konfiguracji, ale ponieważ konfiguracje B - B oraz BC - AB występują dwukrotnie, więc w istocie jest to 9 konfiguracji. Brakuje 6 konfiguracji: C - BC, BC - B, B - AB, AB - A, C - AB, BC - A, o których będzie mowa później.

W każdej grupie konfiguracji wymieniono sympatie, a w nawiasach pod nimi afekty.

### ***Jednakowe klasy charakteru***

Człowiek o określonym dynamizmie ma większe szanse stworzenia sobie sytuacji zgodnej z jego charakterem, gdy współdziała z ludźmi o takim samym dynamizmie, a więc dążącymi do takiej samej sytuacji. Szanse są większe dlatego, że sprzymierzeni ze sobą ludzie dążący do takiego samego celu dysponują większą sumą swoich mocy, łatwiej więc im pokonywać wspólne przeszkody, niż gdyby chciał to robić każdy z osobna.

Sympatia człowieka określonej klasy charakteru do typu ludzi takiej samej klasy charakteru będzie określana jako *s o l i d a r n o ś ć*.

Afekt człowieka określonej klasy charakteru do wybranego człowieka takiej samej klasy charakteru będzie określany jako *p r z y j a ż ń*.

### **Konfiguracja C - C**

Solidarność egzodynamików jest słaba, ponieważ każdy z nich żyje w swoim świecie wyobraźni i tylko o nim chciałby mówić, nie słuchając o cudzych, toteż jedyną podstawą solidarności egzodynamików jest wspólna niechęć do narzucanych im zasad i przemocy. Dlatego dzieci wolą przebywać ze sobą bez udziału dorosłych - czyniąc wyjątek dla dorosłych egzodynamików, nie o wiek bowiem chodzi, lecz o klasę charakteru. Gdy w rodzinie jest jakiś wuj-figlarz, dzieci nie mogą

się doczekać następnej jego wizyty. Solidarność egzodynamików łatwo się załamuje, gdy jeden z nich jest wyróżniany ("beniaminek").

Podobnie przyjaźnie egzodynamików zawiązują się dla izolacji od ludzi o innym dynamizmie.

Spotyka się je najczęściej między egzodynamicznymi dziewczętami, których wielkie podobieństwo charakterów ułatwia im zrozumienie się (w porównaniu z brakiem zrozumienia ze strony innych osób), skłaniając je do ciągłego przebywania ze sobą i wzajemnych zwierzeń. Jednakże gdy pojawi się chłopiec, który zainteresuje się jedną z przyjaciółek, przyjaźń ich pryska natychmiast.

Małżeństwo egzodynamików sprawia wrażenie, że jest to małżeństwo dwojga dzieci. Atmosfera zmienia się w nim pod wpływem byle kaprysu. Zarobione pieniądze rozchodzą się nie wiadomo kiedy. W mieszkaniu panuje rozgardiasz. O byle co powstają zatargi i mijają równie szybko, jak powstały. Pociągu erotycznego egzodynamicy do siebie nie mają, ale do zbliżeń często między nimi dochodzi, oboje bowiem szukają silnych przeżyć, a ponieważ nie odczuwają zahamowań, więc szybko dochodzą do porozumienia, nie tracąc czasu na stopniowe dawkowanie wrażeń i wzajemne ośmielanie się. Nie ma u nich wspólnego przeżywania seksu, każdemu chodzi tylko o własne przeżycia, partner jest tylko narzędziem, ale krzywda mu się nie dzieje, bo i on traktuje sprawę tak samo. Symetria taka nie tylko nie utrwała małżeństwa, lecz przeciwnie, przyczynia się do jego rozkładu, jako że repertuar podnieć erotycznych ze strony partnera jest ograniczony, zaczynają się powtarzać, następuje nasycenie, dla urozmaicenia więc trzeba sobie poszukać nowego partnera, co też egzodynamicy robią bez żadnych skrupułów. O zamiarze odejścia zawiadamiają się krótko i węzłowato, bez aluzyjnych wstępów, zresztą nie byłyby potrzebne, gdyż druga strona nie będzie rozpaczać, a nawet któregoś dnia mogłaby postąpić podobnie. Typowym przykładem są małżeństwa między gwiazdami filmowymi, znane z łatwości i częstości rozwodów, co w opinii statyków jest przejawem rozwiązłości środowiska, a w rzeczywistości ma podłoże charakterologiczne.

Dla egzodynamika rozwód to nie żaden dramat, to tylko przetasowanie partnerów. Jeżeli ma to posmak skandalu, to tym lepiej, bo się coś nowego dzieje, zainteresowanie otoczenia skupia się na bohaterach rozwodu, znajdują się oni w centrum uwagi, na czym egzodynamicom tak bardzo zależy, że chętnie nawet wyolbrzymiają sensacyjność i skandaliczność całego ewenementu, aby zachęcić prasę do jego rozdmuchania.

Małżeństwa egzodynamików przeważnie nie chcą mieć dzieci, egzodynamicy bowiem nie lubią się nikim opiekować, to raczej oni sami potrzebują opieki.

Rozkładowym czynnikiem w małżeństwie egzodynamików jest także pragnienie ściągania uwagi wyłącznie na siebie - małżeństwo ich to nie duet, lecz dwoje solistów życiowych. Dopóki powodzenie obojga jest jednakowe, utrzymuje się równowaga, ale gdy zostanie zachwiana, jeden egzodynamiczny partner nie chce pozostawać w cieniu drugiego, i małżeństwo ich musi się rozpaść. Nakłanianie ich do cierpliwości, wyrozumiałości itp. jest zupełnie bezcelowe.

## **Konfiguracja BC - BC**

Podstawą solidarności egzostatyków jest statyczny odcień ich charakteru sprawiający, że podporządkowują się przynajmniej jakiejś ogólnej zasadzie, jak np. styl panujący w środowisku, wspólnota zawodowa itp. Natomiast do odchyień od solidarności skłania egzostatyków pragnienie wyróżniania się ze środowiska, chęć popisywania się, podkreślanie własnej indywidualności. Ponieważ egzostatyizm występuje w okresie życia poprzedzającym wiek średni i u ludzi o upodobaniach artystycznych, więc też typowym przykładem solidarności egzostatyków jest koleżeństwo spotykane u starszej młodzieży, muzyków orkiestrowych, chórzystów, statyków teatralnych itp.

Przyjaźnie egzostatyków nie zrywają się za lada podmuchem, jak u egzodynamików, ale nie są też zbyt trwałe - zazwyczaj wygasają wraz z ustaniem kontaktu zawodowego lub środowiskowego.

Małżeństwo egzostatyków można określić jako "małżeństwo studenckie" - jest urozmaicone, ale źle zorganizowane. Potykając się o liczne braki i bezradność wobec nieprzemyślanych wydarzeń,

małżeństwo egzostatyków jest wystawione na próby, których może nie przetrwać, gdy któraś strona się załamie ("mam tego dość"). Jeżeli jednak nie rozpadnie się we wczesnym okresie, to ma coraz większe szanse, żeby stać się małżeństwem zupełnie szczęśliwym, gdyż z upływem czasu egzostatyki stają się statykami, tworząc konfigurację charakterologiczną małżeństwa udanego.

### **Konfiguracja B - B**

Solidarność statyków jest silna, statycy bowiem popierają innych statyków wyznających takie same zasady, oraz zrzeszają się w organizacjach opartych na takich zasadach, i służących do ich utwierdzenia.

Przyjaźnie statyków są szczególnie silne i trwałe, co wynika z takich cech statyków, jak wierność, szczerłość, rzetelność i przywiązanie do długotrwałości. Sprawiają one, że nawet po wieloletniej przerwie w kontaktach zaprzyjaźnionych statyków przyjaźń ich utrzymuje się bez zmian.

Małżeństwa statyków są szczególnie udane, opierają się bowiem nie tylko na przyjaźni, ale i na miłości, o czym będzie mowa w związku z konfiguracjami przeciwnych klas charakteru.

### **Konfiguracja AB - AB**

Podstawą solidarności endostatyków jest statyczny odcień ich charakteru sprawiający, że podporządkowują się oni potrzebie tworzenia organizacji do osiągnięcia wyznaczonych im celów. Natomiast do odchylenia od solidarności skłania endostatyków pragnienie zdobycia dla siebie wyższego stanowiska lub odgrywania większej roli. Typowym tego przykładem jest ograniczona solidarność członków grup kierowniczych.

Przyjaźń endostatyków przybiera zwykle postać spółki. Odcień statyczny ich charakteru zapewnia im rzetelność współdziałania, a odcień endodynamiczny przejawia się jako przedsiębiorczość.

Podobnie też małżeństwo można by określić jako "małżeńską spółkę" dwojga zapobiegliwych osób, które za swoje wspólne zadanie uważają stworzenie sobie dobrobytu i uzyskanie większego znaczenia. Często małżeństwa endostatyków są oparte na wspólnocie zawodowej, jak np. małżeństwa lekarskie, adwokackie, sklepikarskie itp. Z upływem lat, w miarę jak endostatyki stają się endodynamikami, współdziałanie małżonków zaczyna się psuć, wzajemne zaufanie maleje, pojawia się skłonność do decydowania bez uzgadniania z partnerem, dochodzi do zatargów, a potem do rozdzielania źródeł zarobkowania. Z upływem czasu małżeństwo endostatyków może się tylko pogarszać.

### **Konfiguracja A - A**

Solidarność endodynamików jest słaba. Każdemu z nich zależy jedynie na własnej mocy socjologicznej i tylko lęk przed jej utratą skłania ich do solidarności między sobą, przeciw konkurentom.

Przyjaźń między endodynamikami zawiązuje się niełatwo, i co najwyżej tylko w początkowym okresie zdobywania mocy socjologicznej. Po jej zdobyciu kończy się przyjaźń, a zaczyna rywalizacja. Tam gdzie moc socjologiczna jest niepodzielna, np. władza, o jej opanowaniu musi rozstrzygnąć walka między byłymi współnikami. Taki był koniec przyjaźni Cezara i Pompejusza.

Małżeństwo endodynamików to niemal traktat międzypaństwowy: każda strona pilnuje kurczowo swoich interesów, dąży do podporządkowania sobie drugiej strony, a co najmniej do uniemożliwienia jej zdobycia przewagi. Jest to nieustanna rywalizacja o władzę. Najczęściej też małżonkowie już przy zawieraniu małżeństwa zabezpieczają swój wkład majątkowy za pomocą intercyzy, a w czasie trwania małżeństwa pilnują bacznie swojego stanu posiadania.

O wzajemnym pociągu erotycznym w takich małżeństwach nie może być nawet mowy. Dzieci rodzą się w wyniku decyzji, np. żeby mieć spadkobierców władzy lub majątku. Małżeństwa

endodynamików są najbardziej nieudane, jak tylko sobie można wyobrazić, zwłaszcza że z upływem czasu nic się nie naprawi, a wszystko pogorszy. Pragnienie postawienia na swoim, robienie na złość, mściwość itp., sprawiają, że małżeństwo endodynamików staje się koszmarem, jego rozpad jest nieuchronny. Niekoniecznie jednak małżeństwa takie kończą się rozwodem, gdyż jeżeli były zawarte dla interesu, np. w celu połączenia dwóch dynastii, skoligacenia dwóch arystokratycznych rodów, przekształcenia spółki w przedsiębiorstwo rodzinne itp., to rozwód mógłby spowodować tak rozległe szkody, że spotkałby się ze sprzeciwem wszystkich osób, których interesy byłyby zagrożone. Już samo to, że rozwód miałby posmak skandalu, mogłoby spowodować daleko idące straty. W tym stanie rzeczy wyrachowanie endodynamików zniechęca ich do formalnego zrywania małżeństwa, chyba w ostateczności. Do tego należy dodać takie względy, jak np. że małżonek występujący o rozwód został by uznany w opinii otoczenia za stronę słabszą, tego zaś endodynamicy nie znoszą. Poza tym gdyby jednak strona wystąpiła z inicjatywą rozwodu, druga strona zaprotestowałaby przeciwko temu z samej przekory i robiłaby niekończące się trudności. Wszystko to sprawia, że przeważnie małżeństwo endodynamików rozpada się raczej tylko wewnętrznie przy formalnych pozorach jego trwania. Ustala się z czasem tryb życia, w którym małżonkowie istnieją niezależnie od siebie, nie rozmawiają ze sobą, nawet się wzajemnie nie zauważają. Stosunkowo najszcześniejsze jest rozwiązanie, gdy między małżonkami dojdzie do porozumienia, że nie uważają się już za małżeństwo, nie mają do siebie żadnych pretensji, nie będą sobie robić żadnych przykrości, a zachowają całkowitą swobodę osobistego postępowania, nie wyłączając spraw erotycznych.

### ***Przeciwnie klasy charakteru***

W konfiguracjach przeciwnych (kontrastowych) klas charakteru człowiek o określonym dynamizmie znajduje u partnera o przeciwnym dynamizmie akurat to, czego jemu samemu brakuje, i na odwrót, u niego może partner znaleźć to, czego mu brakuje. Inaczej mówiąc, bierze się od partnera to, czego się potrzebuje i co partner ma do dawania, samemu zaś daje się właśnie to, czego partner potrzebuje. Dzięki temu obie strony znajdują sytuacje zgodne z ich charakterami. Konfiguracje przeciwnych klas charakterów są więc dla każdego człowieka tak dobre, że już nie pozostaje mu już nic więcej do życzenia. Mówiąc językiem potocznym, mogą dawać poczucie "szczęścia".

Sympatia człowieka określonej klasy charakteru do typu ludzi przeciwnej klasy charakteru będzie określana jako *p r z y w i ą z a n i e*.

Afekt człowieka określonej klasy charakteru do wybranego człowieka przeciwnej klasy charakteru będzie określany jako *m i ł o ś ć*.

Wymienione nazwy należy rozumieć odpowiednio do podanych definicji, abstrahując od języka potocznego, gdzie znaczenia ich są bardzo rozciągliwe, co przeważnie prowadzi do nieporozumień. Dotyczy to zwłaszcza wyrazu "miłość", używanego beztrosko do określania procesów psychicznych nie mających ze sobą nic wspólnego, jak np. partnerzy, rodzice, dzieci, rodzeństwo, przyjaciele, ojczyzna, sztuka, zawód, prawda, przyroda, i co tam jeszcze. Można nawet spotkać pseudonaukowe publikacje, których autorzy zupełnie na serio analizują różne "rodzaje miłości" nie zdając sobie sprawy, że podstawą ich dywagacji jest zamęt panujący w języku potocznym.

Obfitość atrakcji, występująca w kontrastowych konfiguracjach charakterologicznych, wywołuje u osób zakochanych częstsze aprobaty i sprężenia, a przez to częstsze przyrosty mocy korelacyjnej i mocy dyspozycyjnej. Zachowaniu tych osób nadaje to (por. tablica 15. 1) objawy pozornego cofnięcia się charakteru w kierunku egzodynamizmu (pozornego, gdyż źródłem tych objawów u jednego z partnerów jest zachowanie drugiego partnera - z jego odejściem znikają też wspomniane objawy). Nic dziwnego, że zakochani zachowują się "jak odmłodzeni". Nie bez powodu więc powstał aforyzm, że jest się szczęśliwym, dopóki się jest młodym, a jest się młodym, dopóki się jest zakochanym.



## Konfiguracja C - A

Okoliczność, że zwykle egzodynamizm występuje we wczesnym okresie życia, endodynamizm zaś w późnym, jest przyczyną, że sympatie oparte na przeciwieństwie klas charakteru powstają między młodymi kobietami i starszymi mężczyznami oraz młodymi mężczyznami i starszymi kobietami. O schadzkach ministrów z podniecającymi call girls ogół statyków dowiaduje się ze zgrozą jako o "skandalu towarzyskim", a co najmniej ze zdziwieniem ("tacy poważni politycy z takimi dziwkami, kto by to pomyślał!"), a tymczasem są to sprawy mające wyraźne tło charakterologiczne. Endodynamik, ze swoją nieśmiałością erotyczną, nie ma kwalifikacji na donżuana, wobec kobiet odczuwa skrepowanie, a najmniejsza z ich strony złośliwa uwaga na temat jego męskiej sprawności (do czego mają skłonności ich endostatyczne, a tym bardziej endodynamiczne żony) ścina lodem jego miłosne zapły. Potrzebuje on więcej kobiet zdolnych do rozbicia go z jego pancerza, bezwstydnym, wyuzdanym, prowokacyjnym, i oczywiście szuka ich tam, gdzie je znaleźć może. Objaśnianie takich sytuacji tym, że tylko bogaci mężczyźni mogą sobie pozwolić na urodziwe i dlatego kosztowne utrzymanki sprzedające się za pieniądze, biżuterię lub wystawne kolacje w nocnych klubach, jest punktem widzenia statyków, nie rozumiejących, że nikt tam nikogo nie "kupi" ani nikt się nie "sprzedaje", lecz tylko każda strona szuka tego, czego potrzebuje, zgodnie z taką samą prawidłowością charakterologiczną jak ta, która statykom i statyczkom każe szukać statycznych partnerów. Nie w wieku ani w pieniądzu sprawa, lecz w charakterach, bo np. statyczkom wcale nie zależy na kosztownościach, ani nocnych lokalach, a endodynamiczki same potrafią robić interesy i zarabiać sporo pieniędzy, aby je wydawać na egzodynamicznych, a więc młodych "gigolaków" i "playboyów". Takie sprawy mogą sprawiać szokujące wrażenie tylko dlatego, że statyków jest bardzo wielu i wobec tego wydaje się im, że reprezentują "zdrowie moralne" społeczeństwa, natomiast dorośli egzodynamicy i niezbyt starzy endodynamicy są bardzo nieliczni, a stąd pozór, że stanowią "margines" społeczny. Co najwyżej można by oceniać ich postępowanie w zależności od tego, czy mają niski czy wysoki poziom charakteru, ale taki punkt widzenia odnosi się również do statyków. Warto również dodać, że omawiany rodzaj przywiązania występuje np. między egzodynamiczną córką i endodynamicznym ojcem, który spełnia jej kaprysy i obdarza drogimi prezentami, chociaż nie ma to podłoża erotycznego (bądź ma nie uświadomione lub kamuflowane).

W miłości między egzodynamikami i endodynamikami strona egzodynamiczna wnosi "urodę życia", różnorodność, której brakuje endodynamikom, a strona endodynamiczna wnosi potęgę, która zapewnia bezpieczeństwo bezbronnyemu egzodynamikom i pozwala im "kwitnąć". W historii zapisało się wiele miłości między endodynamicznymi kurtyzanami i endodynamicznymi władcami, obecnie zaś prasa często rozgłasza romanse sławnych aktorek (tylko egzodynamiczne aktorki stają się sławne) z potentatami finansowymi i politycznymi (tylko endodynamicy stają się potentatami). Rzadsze (ale tylko dlatego, że rzadziej zdarzają się osobnicy o takich charakterach) bywały miłości młodych faworytów i "czarujących mężczyzn" do endodynamicznych władczyń i kobiet interesu (business woman).

Małżeństwa między egzodynamikami i endodynamikami są zaprzeczeniem domatorstwa. "Dom" jest tylko punktem oparcia, adresem, bazą wypadową do życia poza domem - dla endodynamicznego męża tam, gdzie jest źródło jego potęgi, a dla egzodynamicznej żony tam, gdzie może ona błyszczeć. Oboje nie stosują się do żadnych reguł, nie zobowiązują się względem siebie do punktualności, niekoniecznie schodzą się na obiad. Żona nie interesuje się, skąd mąż czerpie dochody, ani on nie interesuje się, jakimi zabiegami podtrzymuje ona swoją urodę. Zaniebdany wygląd zaskoczyłby męża równie silnie, jak ją zaskoczyłby u niego brak pieniędzy. Małżeństwa takie są bardzo spójne. Spójność ich jednak nie ma nic wspólnego ze wzajemnymi zobowiązaniami prawnymi wynikającymi z zawarcia małżeństwa. Wiąże ich ze sobą to, że są sobie charakterologicznie niezbędni. Równowagę w małżeństwie zapewnia im przeciwieństwo charakterów, podobnie jak lina ciągniona w przeciwne strony pozostaje w miejscu, gdy siły są sobie równe. Gdyby jeden partner na takim małżeństwie pozwolił sobie na jakiś odskok, drugi nie biegałby za nim, nie zaklinałby w imię miłości, nie powoływałby się na zobowiązania wierności,

lecz postąpiłby podobnie jak pierwszy, i równowaga zostałaby przywrócona.

### **Konfiguracja BC - AB**

Statystyczna częstość sprawia, że egzostaticzka uchodzi za typ "prawdziwej kobiety", wiernej, uczciwej, lojalnej (odcień statyczny), a zarazem pełnej wdzięku, nieco lekkomyślnej, nadającej życiu "barwę" (odcień egzodynamiczny), a endostatyk uchodzi za typ "prawdziwego mężczyzny", wiernego, uczciwego, lojalnego (odcień statyczny), a zarazem dzielnego, przewidującego, mającego uzdolnienia organizacyjne (odcień endodynamiczny). Wspólność cech statycznych i przeciwieństwo pozostałych cech stwarzają podstawę do wzajemnego zainteresowania i przywiązania.

Nic dziwnego, że miłość "prawdziwego mężczyzny" i "prawdziwej kobiety" stała się wzorcowa w literaturze powieściowej, a zwłaszcza w filmowych westernach.

Podobnie wzorcowe jest małżeństwo pary endostatyk - egzostaticzka. Zakładają dom, wspólnie w nim pracują, wychowują dzieci na porządnym obywateli, przy czym endostaticzny mąż bierze na siebie ochronę żony i dzieci przed niebezpieczeństwem i troskę o utrzymanie, żona zaś zdobi mu życie i wnosi element tkliwości.

Jest to szczęśliwe życie dla obojga, ale zbyt mało interesujące dla literatury, toteż tematem rozlicznych powieści jest raczej okres wstępny, gdy on i ona się poznali i pokochali, ale rozmaite przeciwności losu albo intrygi rywali i rywalek kazały im przeżyć sporo przygód i zwalczać piętrzące się trudności, zanim niezłomna para stanęła na ślubnym kobiercu. Tym ewenementem kończyły się powieści, chociaż życie dopiero się zaczynało.

Rzadsza jest konfiguracja odwrotna: egzostatyk - endostaticzka. Stroną organizującą jest kobieta, a stroną popisującą mężczyzna. Dla ilustracji można przytoczyć z literatury takie pary jak Cyrano i Roksana (Rostand, Cyrano de Bergerac), Higgins i Eliza (Shaw, Pigmalió), Kmicic i Oleńka (Sienkiewicz, Potop).

Jest godne uwagi, że pary typu egzostatyk - endostaticzka były bardzo modne w średniowieczu. Ówczesne endostaticzki to zimne (na pozór), dumne, nieprzystępne księżniczki na wydaniu, tęskniące do mogących je rozruszać egzostatyków, których wybierały sobie spośród trubadurów komponujących dla nich tkliwe pieśni miłosne albo spośród rycerzy popisujących się przed nimi sprawnością na turniejach.

### **Konfiguracja B - B**

Jest to taka sama konfiguracja charakterów, jak przy omawianiu solidarności statyków, ale z taką różnicą, że solidarność między statykami wynika z jednakowości ich klas charakteru, natomiast przywiązanie między statykami wynika z przeciwieństwa klas charakteru. W pierwszej chwili może się wydawać dziwne, w jaki sposób jednakowe klasy charakteru miałyby stanowić przeciwieństwo. Sprawa ta staje się zrozumiała, jeżeli wziąć pod uwagę, że dynamizm dodatni i dynamizm ujemny stanowią przeciwieństwo bez względu na to, czy są to dynamizmy jednakowo duże czy jednakowo małe. Egzodynamizm (C), jako duży dynamizm dodatni, jest przeciwieństwem endodynamizmu (A), jako tak samo dużego dynamizmu ujemnego. Zmniejszając się dynamizm dodatni dochodzi do egzostatyizmu (BC), którego przeciwieństwem jest endostatyizm (AB) otrzymywany przez zmniejszenie dynamizmu ujemnego. Przeciwieństwo dynamizmów zostanie zachowane przy dalszym się ich zmniejszaniu - dynamizm dodatni i dynamizm ujemny będą się zbliżać coraz bardziej do dynamizmu zerowego (statyzmu), aż w końcu powstanie omawiana tu sytuacja, gdy dynamizm dodatni stał się statyzmem, a także dynamizm ujemny stał się statyzmem. W odróżnieniu od solidarności statyków wynikającej stąd, że statyk potrzebuje innych statyków do zwiększenia łącznej mocy, przywiązanie statyka do innych statyków wynika z potrzeby znalezienia ludzi o dynamizmie przeciwnym, ale dla charakteru statycznego przeciwieństwem jest właśnie charakter statyczny. Podobnie też jak egzodynamik znajduje to, czego mu potrzeba w endodynamiku, a

egzostatyk w endostatyku, i na odwrót, tak samo statyk znajduje to, czego mu potrzeba w swoim przeciwieństwie, tj. właśnie w statyku.

Do miłości statyk wnosi wierność, szczerść, ufność itp., a to właśnie znajduje w drugim statyku.

Wynika stąd rozwiązanie problemu, który dotychczas wielu ludzi na próżno usiłowało rozwiązać, a mianowicie, czy dobór małżeński powinien być oparty na jednakowości, czy na przeciwieństwie charakterów. Abstrahując od tego, że stawiano tak sprawę bez określenia, co się rozumie przez charakter, nie zdołano tego problemu rozwiązać, ponieważ zwolennicy zarówno jednego, jak i drugiego poglądu mogli na jego poparcie przytoczyć wiele przekonujących przykładów praktycznych. Tymczasem jasne jest, że właściwym rozwiązaniem jest postulowanie przeciwieństwa klas charakteru, a dotychczasowe wątpliwości wynikały z nieporozumienia polegającego na tym, że udane małżeństwo statyków traktowano jako argument na rzecz jednakowości charakterów, nie domyślając się, że jest to argument na rzecz ich przeciwieństwa. Jest to bowiem taki szczególny przypadek przeciwieństwa, w którym zachodzi zarazem jednakowość.

Małżeństwo statyków ma więc trzy istotne cechy. Jedną z nich jest zgodność klas charakteru, co nadaje małżeństwu cechy przyjaźni. Drugą cechą stanowi okoliczność, że są to zarazem klasy przeciwne, stanowią więc podstawę miłości. Trzecią wreszcie cechą stanowi okoliczność, że statycy są pryncypialni, a w związku z tym za podstawę trwania małżeństwa uważają nie trwanie uczuć, lecz przyrzeczenie wierności złożone przy ślubie. Dlatego też w razie niewierności partnera statyk przybiera postawę sędziego, nie rozumiejąc, że niewierność zaczyna się nie od zdrady, lecz już od gotowości do niej i że być może sam się do powstania tej gotowości przyczynił przez poleganie na przyrzeczeniach zamiast na podtrzymywaniu uczuć. Przeważnie jednak życie statycznych małżeństw jest stabilne i spokojne, bez niespodzianek. Wzorowe postacie do takiego małżeństwa to Herman i Dorota (Goethe, Herman i Dorota).

### ***Następcze klasy charakteru***

Istota sympatii opartych na konfiguracjach następczych klas charakteru staje się zrozumiała, jeżeli wziąć pod uwagę, że z biegiem życia charakter zmienia się w kierunku od egzodynamizmu (C) do statyzmu (B), a następnie do endodynamizmu (A). Są to więc konfiguracje klas charakteru odnoszących się do partnerów, z których jeden partner ma taki dynamizm, jaki u drugiego partnera dopiero nastąpi (wyprzedzenie charakterologiczne), a drugi partner ma taki charakter, jaki u pierwszego już wcześniej występował (nadażanie charakterologiczne). Sympatia człowieka do ludzi o dynamizmie wyprzedzającym wynika stąd, że mogą mu oni użyczyć doświadczenia, którego zdążyli już nabyć, a które jemu samemu niedługo będzie przydatne. Sympatia człowieka do ludzi o dynamizmie nadażającym wynika stąd, że niezadługo staną się oni jego następcami i będą mogli go wyręczyć.

Sympatia człowieka określonej klasy charakteru do typu ludzi z wyprzedzającej klasy charakteru będzie określana jako *p o d d a n i e*, a sympatia człowieka określonej klasy charakteru do typu ludzi nadażającej klasy charakteru będzie określana jako *p i e k u n i e*.

Afekt człowieka określonej klasy charakteru do wybranego człowieka wyprzedzającej klasy charakteru będzie określany jako *a d o r a c j a*, a afekt człowieka określonej klasy charakteru do wybranego człowieka nadażającej klasy charakteru będzie określany jako *p r o t e k j a*.

### **Konfiguracja C - B**

Poddańczość egzodynamików wobec statyków występuje wtedy, gdy egzodynamicy przyswajają sobie zasady od statyków, na przykład dzieci od rodziców, uczniowie od nauczycieli. Towarzyszy temu opiekuńczość statyków wobec egzodynamików, na przykład rodziców wobec dzieci, nauczycieli wobec uczniów. Warunkiem występowania takich sympatii jest, żeby postępowanie jednego partnera stwarzało sytuację zgodną z charakterem drugiego, na przykład, żeby wpajanie zasad dzieciom zmierzało do zwiększenia atrakcyjności ich zainteresowań, a nie do ich

zakazywania.

Podobne związki zachodzą między afektami: adoracja u egzodynamicznego pupila u statycznego protektora oraz protekcja u statycznego protektora dla egzodynamicznego pupila, np. w sztuce (uczeń i mistrz), sporcie (uczeń i trener) itp.

O małżeństwie egzodynamika ze statyczką można powiedzieć, że jest małżeństwem fircyka z domatorką. Mąż dba o swój wygląd i w poszukiwaniu władczej kobiety, na której mógłby wyrzucić silne wrażenie, znika co jakiś czas z domu na donżuańskie eskapady, z żoną oczekuje na jego powrót, zajmując się domowymi porządkami. Po jego powrocie żona apeluje do jego rozsądku i poczucia przyzwoitości, perswaduje mu, żeby się zmienił, chociażby przez wzgląd na dzieci, na opinię itp. Mąż, zmęczony i syty wrażeń, nic z tego wszystkiego nie słucha, gdyż jego jedynym pragnieniem w tej sytuacji jest dobrze się wyspać. Na drugi dzień zachowuje się tak, jak gdyby nic nie zaszło - aż do następnego razu. Do amatorów ma on kochanki poza domem, a w domu żonę do prania mu bielizny i gotowania obiadów.

Małżeństwo egzodynamika ze statyczką jest nieudane, ale stan ten poprawia się z czasem. Statyczna żona stając się endostatyczką zaczyna lepiej panować nad sytuacją, co jej przychodzi tym łatwiej, że mąż tymczasem przekształca się w egzostatyka i zaczyna odkrywać, że żony nie doceniał. Mogą oni stać się dobrym małżeństwem, jeżeli znacznie wcześniej nie okaże się, że mąż z którejś eskapady nie wróci więcej do domu.

Natomiast o małżeństwie statyka z egzodynamiczką można powiedzieć, że jest to małżeństwo, w którym żona "dusi się" przy mężu. Żona chce błyszczeć, pragnie atrakcji, trybu życia, w którym jej uroda i elegancja byłyby przedmiotem zainteresowania, wyrwa się więc z domu mężowskiego, który jej tego wszystkiego nie zapewnia - klasyczna "kobieta niezrozumiana". A rzeczywiście mąż przy najlepszych nawet chęciach mąż nie może zrozumieć, "o co jej właściwie chodzi", skoro zapewnił jej dom, określoną pozycję socjalną i spokojne, zrównoważone, ustabilizowane życie. Jako człowiek pracowity, oszczędny i przyzwoity uważa on, że nic więcej nie można od niego wymagać. Żona przyznaje mu te zalety, a mimo to czuje się nieszczęśliwa, niewyżyta, "coś ją ponosi".

Literatura zawiera mnóstwo przykładów takich par: pan i pani Bovary (Pani Bovary Flauberta), kawaler des Grieux i Manon Lescaut (Historia Manon Lescaut i kawalera des Grieux Prévosta), don José i Carmen (opera Carmen Bizeta) i in.

Jakkolwiek małżeństwa statyków z egzodynamiczkami są nieudane, to jednak z upływem czasu stan ten się poprawia, statyk bowiem staje się po latach endostatykiem, egzodynamiczka zaś egzostatycką, a to już jest kontrastowa konfiguracja charakterologiczna, dzięki czemu małżeństwo może się stać udane, jeśli tylko przetrwa do tego czasu.

### K o n f i g u r a c j a BC - AB

O ile w konfiguracji C - B egzostatyk może mieć sympatię do statyka za to, że nauczył go zasad, a w konfiguracji B - A statyk może mieć sympatię do endodynamika za to, że nauczył go z przyswojonych zasad korzystać, to konfiguracja AC - AB nie sprzyja powstawaniu poddańczości ani jednego, ani drugiego rodzaju. Wynika to stąd, że zarówno u egzostatyka, jak i u endostatyka występuje odcień statyczny, natomiast różnica między nimi polega na odcieniu egzodynamicznym u egzostatyka oraz odcieniu endostatycznym u endostatyka. Znaczący to, że endostatyk będzie usiłował przerabiać dynamizm egzostatyka na przeciwny, a egzostatyk będzie się temu opierał. Przykładem może tu być sytuacja, gdy ojciec uprawiający np. zawód inżyniera usiłuje nakłaniać do obrania tego zawodu swojego syna mającego upodobania artystyczne, czego rezultatem jest tylko rozdrażnienie obu, zamiast sympatii poddańczych i opiekuńczych.

Tym bardziej nie wchodzi w grę adoracja i protekcja.

Natomiast wchodzi w grę przywiązanie i miłość, gdyż klasy charakteru BC i AC są zarazem przeciwne - była o tym mowa w związku z konfiguracjami przeciwnych klas charakteru.

## Konfiguracja B - A

Poddańczość u statyków i opiekuńczość u endodynamików są sympatiami występującymi w związku z przygotowaniem statyka do sukcesji po endodynamiku, gdy nadejdzie na to pora.

Na podobnym tle mogą również występować afekty adoracji i protekcji.

W małżeństwie statyka z endodynamiczką przedsiębiorczą żona wyżywa się w działalności poza domem, którym zajmuje się z upodobaniem statyczny mąż, zresztą nie zyskujący sobie przez to uznania żony, wyrażającej się o nim lekceważąco, że się do niczego innego nie nadaje. Nierzadko spotykają go też przykrości ze strony sąsiadów i znajomych, wytykających mu "babskie" zajęcia i uważających go za pantoflarza. Stroną rządzącą jest oczywiście żona, zwłaszcza gdy to ona zarabia na utrzymanie domu. Gdy stroną zarobkującą jest mąż, żona stale mu wytyka, że zadowolona się pracą na niskim stanowisku i mało zarabia, podczas gdy tyłu innych o podobnych kwalifikacjach dawno już awansowało, kupiło sobie samochody, ma zasobnie urządzone mieszkanie itp., i ponagla go do zrobienia jakiejś kariery, a ponieważ nic z tego nie wychodzi, więc uważa go za niedołęgę, nie krępując się z wyrażaniem tego poglądu w obecności innych osób. Mąż znosi to potulnie, nie znajdując repliki, zdaje bowiem sobie sprawę, że to, co żona mówi, jest zgodne z rzeczywistością. Nie rozumie on tylko, że nie ma w tym żadnej jego winy, nikt bowiem nie może "wyskoczyć ze swej skóry", tj. zmienić własnego charakteru. Podobną postawę, jak wobec żony, zajmuje mąż wobec otoczenia - gdy trzeba załatwić jakąś sprawę w urzędzie, zwłaszcza u osób na wyższych stanowiskach, czuje się onieśmielony i zwleka pod rozmaitymi pretekstami, np. że to jest niepotrzebne albo niemożliwe, albo bezskuteczne, a w końcu do załatwienia sprawy wypycha żonę, która zresztą załatwi ją dobrze.

W małżeństwie endodynamika ze statyczką odgrywają rolę różnice poczucia terenu (tablica 15. 2). Gdy przedsiębiorczy mąż jest zajęty myślami, jak pokonać trudności pojawiające się w jego zamierzeniach, żona domatorka najchętniej porozmawiałaby o tym, że dziecko spóźniło się do szkoły albo rozdarło pończochę. Wspinanie się męża po szczeblach kariery żona uważa za niepotrzebne i nie warte tylu zabiegów, przecież "dobrze nam z tym co mamy". Na odwrót, gdy żona podkreśla swoje poświęcenie, z jakim wykonuje uciążliwe prace domowe, mąż dziwi się, że wkłada ona tyle serca w sprawy pozbawione większego znaczenia. Żona jednak narzeka na prace domowe wcale nie dlatego, żeby się ich pozbyć, lecz żeby uwydatnić ich ważność lekceważącemu je mężowi. Gdy w celu zlikwidowania tego tematu mąż zaleci zatrudnienie służącej, żona odpowie, że brakuje na to pieniędzy, bo utrzymanie domu drogo kosztuje. Gdy mąż dołoży na to osobne pieniądze, żona odpowie, że znalezienie służącej jest niemożliwe. Nawet gdy służąca się znajdzie, w niczym nie zmieni to sytuacji, żona będzie się nadal zapracowywać dowodząc, że nikt nie wykona pracy tak jak ona sama. Mąż nie rozumie, dlaczego żona się zapracowuje, a żona nie rozumie, dlaczego mąż nie docenia jej pracy. Mąż nie rozumie, dlaczego żona nie cieszy się jego sukcesami, a żona nie rozumie, dlaczego mu na nich zależy. Podobno (według Zweiga), kiedy Cromwell został dyktatorem, żona jego wolała pozostać w ich dotychczasowym dworku, w którym "było nam tak dobrze", niż przenieść się do pałacu w Londynie, na co Cromwell miał odpowiedzieć: "w takim razie zostań w swoim małym szczęściu, skoro nie dorostaś do wielkiego". Małżeństwa endodynamik - statyczka są nie tylko nieudane, ale z upływem czasu stan ten się jeszcze się pogarsza. Niemniej są to małżeństwa dość trwałe, statyczna żona bowiem spełnia w życiu endodynamicznego męża cenną dla niego funkcję: uwalnia go od troski o sprawy, w których statycy są niezastąpieni, jak np. prowadzenie domu, utrzymywanie w nim ładu, dbałość o wychowanie dzieci, itp. Dlatego też endodynamiczny mąż postara się raczej o egzodynamiczną kochankę niż dopuści do rozwodu, który zdeorganizowałby mu funkcjonujący sprawnie mechanizm w pewnej strefie jego życia.

Konfiguracje charakterologiczne: C - BC, BC - B, B - AB, AB - A, C - AB, BC - A nie wymienione w tablicy 17. 1, nie wymagają szczegółowego omawiania, gdyż stanowią tylko przypadki pośrednie między konfiguracjami już omówionymi: konfiguracja C - BC jest pośrednia między C - B, C - C, konfiguracja BC - B jest pośrednia między B - B i C - B itp.

Na przykład, w konfiguracji B - AB, w stosunku do partnera B partner AB ma tendencje pośrednie między przyjaźnią a protekcją ("starszy kolega").

Charakter Makbeta (AB) i charakter jego żony (A) stanowią konfigurację charakterologiczną AB - A, a więc pośrednią między konfiguracjami A - A i B - A. Dlatego też Magbet jest traktowany przez żonę jako coś pośredniego między współnikiem (A) a wykonawcą (B).

Biorąc pod uwagę przejawy dynamizmu (rozdział 15) można sformułować szereg twierdzeń dotyczących małżeństw statyków (B) z dynamikami (A lub C).

Małżeństwo statyka z dynamikiem jest zawsze nieudane.

O naprawienie nieudanego małżeństwa zabiega statyk, nigdy dynamik.

Statyk nie stara się zmienić własnego postępowania, lecz postępowanie dynamika.

Do sukcesów zawodowych dynamika statyk odnosi się obojętnie, bardziej ceni wbicie gwoźdźcia w ścianę lub zrobienie porządku w szafie.

Statyk cierpi z powodu niedoceniań jego pracowitości przez dynamika.

Cechy charakteru dynamika statyk uważa za wady, z których chce go wyleczyć.

Statyk łatwiej wybacza jego postępowanie niż jego poglądy.

Ze strony dynamika statyk łatwiej znosi krzywdy niż kłamstwa.

Statyk ulega złudzeniu, że spowoduje zmianę postępowania dynamika, gdy dowiedzie prawdziwości stawianych mu zarzutów.

Statyk bezskutecznie odwołuje się do poczucia przyzwoitości u dynamika.

Sceny małżeńskie rozpoczyna statyk wysuwaniem pretensji, kończy zaś dynamik wyjściem z domu.

Statyk wyczekuje powrotów dynamika, o których nigdy nie wie, kiedy nastąpią.

Od dynamika statyk żąda wierności z obowiązku, a nie z miłości.

Dynamik zdradza statyka nie dlatego, że mu się statyk nie podoba, lecz dlatego że mu się podoba inny dynamik, o przeciwnym dynamizmie.

Statyk nie zdradza dynamika, nie dlatego, żeby nie sprawiać mu przykrości, lecz dlatego, że nie lubi zdrady.

W rozpadającym się małżeństwie statyka z dynamikiem tylko statyk zadba o dzieci.

Przy rozejściu się małżeństwa statyka z dynamikiem stroną odchodzącą jest dynamik.

W dotychczasowych rozważaniach konfiguracje charakterologiczne były traktowane ogólnie, tylko z punktu widzenia odpowiedniości między dynamizmami (klasami charakteru) partnerów, przy czym rozróżniono odpowiedniości charakterów polegające na jednakowości lub różnicy czy też przeciwieństwie dynamizmów, zależnie od charakterologicznych potrzeb partnerów.

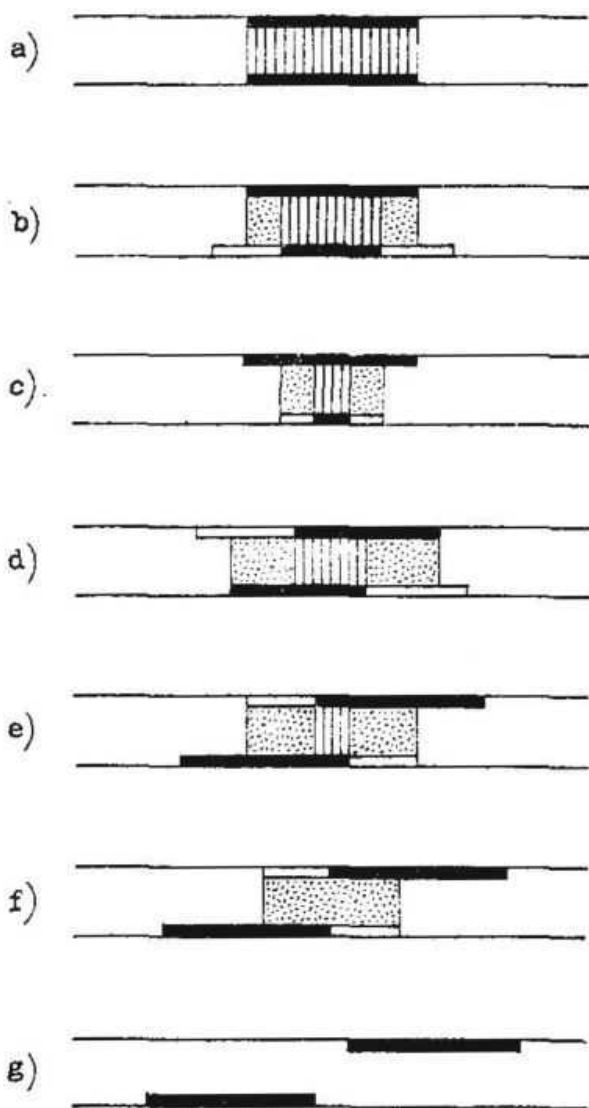
Obecnie przejdziemy do omówienia szczegółów związanych z szerokością charakteru oraz jej składnikami, tj. tolerancją i podatnością.

W związku z tym będą rozróżniane:

- **d o b r a n i e c h a r a k t e r ó w**, czyli konfiguracja charakterologiczna, w której występuje odpowiedniość tolerancji partnerów,

- **d o p a s o w a n i e c h a r a k t e r ó w**, czyli konfiguracja charakterologiczna, w której braki w doborze charakterów są wypełniane przez podatności partnerów.

Dobranie i dopasowanie charakterów może być zupełne lub tylko częściowe, a nawet żadne (niedobranie, niedopasowanie). Ilustruje to rys. 17. 2, na którym zakres dobrania charakterów został uwydatniony przez zakreskowanie, a zakres dopasowania charakterów przez wykropkowanie.



Rys. 17. 2 Dobranie i dopasowanie charakterów

Rys. 17. 2a przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której pełnemu zakresowi tolerancji jednego partnera odpowiada pełny zakres tolerancji drugiego partnera. Jest to zupełne dobranie charakterów. Podatności partnerów nie odgrywają tu żadnej roli, ponieważ wszystko, co robi jeden partner, spotyka się z aprobatą drugiego, bez wywierania jakiegokolwiek nacisku. Inaczej mówiąc, żaden partner nie musi być uступliwy wobec upodobań pozostałego partnera, gdyż są to upodobania odpowiadające jego własnym.

Rys. 17. 2b przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której część tolerancji jednego partnera odpowiada tolerancji drugiego partnera, a pozostała część odpowiada jego podatności. Jest to więc częściowe dobranie charakterów przy zupełnym dopasowaniu. Inaczej mówiąc jest to przypadek, gdy jednemu partnerowi odpowiadają pewne upodobania drugiego partnera, a wobec pozostałych jest uступliwy.

Rys. 17. 2c przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której część tolerancji jednego partnera odpowiada tolerancji drugiego partnera, inna część odpowiada jego podatności, a pozostała część nie ma odpowiednika. Jest to więc częściowe dobranie charakteru przy częściowym dopasowaniu. Inaczej mówiąc, jest to przypadek, gdy jednemu partnerowi odpowiadają pewne upodobania drugiego partnera, wobec innych jego upodobań jest uступliwy, a wobec pozostałych jest nieuступliwy.

We wszystkich powyższych przypadkach występuje odpowiedniość dynamizmów (klas

charakterów), a jednak, jak widać, nie zapewnia to jeszcze zupełnego dobrania lub choćby tylko dopasowania charakterów.

Jeszcze gorzej sprawy wyglądają, gdy nie ma odpowiedniości dynamizmów, tj., gdy tolerancje partnerów są względem siebie przesunięte. Wówczas na pewno nie ma zupełnego dobrania charakterów, a co najwyżej może być ich dopasowanie, o czym jest mowa poniżej.

Rys. 17. 2d przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której tolerancje partnerów odpowiadają sobie częściowo, a w pozostałych częściach odpowiadają podatnością partnerów. Jest to więc częściowe dobranie charakterów przy pełnym dopasowaniu obustronnym. Inaczej mówiąc, jest to przypadek, gdy partnerom odpowiadają pewne ich upodobania, a wobec pozostałych są wzajemnie ustępliwi.

Rys. 17. 2e przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której tolerancje partnerów częściowo sobie odpowiadają, częściowo odpowiadają ich podatnościom, a w pozostałych częściach nie mają odpowiedników. Jest to więc częściowe dobranie charakterów przy częściowym dopasowaniu obustronnym. Inaczej mówiąc, jest to przypadek, gdy partnerom odpowiadają pewne ich upodobania, wobec innych upodobań są wzajemnie ustępliwi, a wobec pozostałych są nieustępliwi.

Rys. 17. 2f przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której tolerancje partnerów nie odpowiadają sobie, ale częściowo odpowiadają ich podatnościom. Jest to więc niedobranie charakterów przy częściowym dopasowaniu obustronnym. Inaczej mówiąc, jest to przypadek, gdy żadnemu partnerowi nie odpowiadają upodobania pozostałego partnera, przy czym wobec pewnych upodobań partnerzy są wzajemnie ustępliwi, wobec pozostałych zaś są nieustępliwi.

Rys. 17. 2g przedstawia konfigurację charakterologiczną, w której tolerancje partnerów nie odpowiadają sobie, jest to więc zupełne niedobranie charakterów. Gdyby partnerzy mieli przy tym małe podatności, byłoby to również niedopasowanie charakterów. Jedynie przy dużych podatnościach mogłoby występować częściowe dopasowanie, tzn. dopiero daleko idąca ustępliwość jednego partnera zapewniałaby niewielki margines zgodności z upodobaniami drugiego partnera.

Tak więc, im mniejsza jest odpowiedniość dynamizmów oraz im mniejsza jest tolerancja jednego partnera od tolerancji drugiego partnera, tym mniejsze jest dobranie partnerów. Im mniejsze są podatności partnerów, tym mniejsza jest możliwość dopasowania charakterów.

W odróżnieniu od dobrania charakterów, zawsze wywołujących zadowolenie partnerów, dopasowanie charakterów jest tylko znośne i to tym mniej, im większa część podatności jest potrzebna do zapewnienia dopasowania charakterów. Niedopasowanie charakterów jest nie do zniesienia.

Nieznamość pojęcia szerokości charakterów, a zwłaszcza nieodróżnianie tolerancji od podatności, a więc i dobrania od dopasowania, jest źródłem konfliktów powstających na tle przeświadczenia, że człowiek jest z gumy, którą można dowolnie rozciągać, jeżeli zastosuje się dostatecznie dużą siłę. Chce się niemożliwości: wymuszenia tendencji pozytywnych.

Na przykład, wymaga się, żeby dzieci adorowały rodziców, uczniowie - nauczycieli, podwładni - zwierzchników itp., żąda się "uznawania autorytetu". Albo uważa się, że z racji małżeństwa mąż "powinien" kochać żonę, a żona męża. Kto zaś nie czuje tego, co "powinien", ten najwidoczniej "nie chce", zasługuje więc na potępienie. Niezliczone zbrodnie zostały popełnione przez urażonych władców i zdradzonych małżonków.

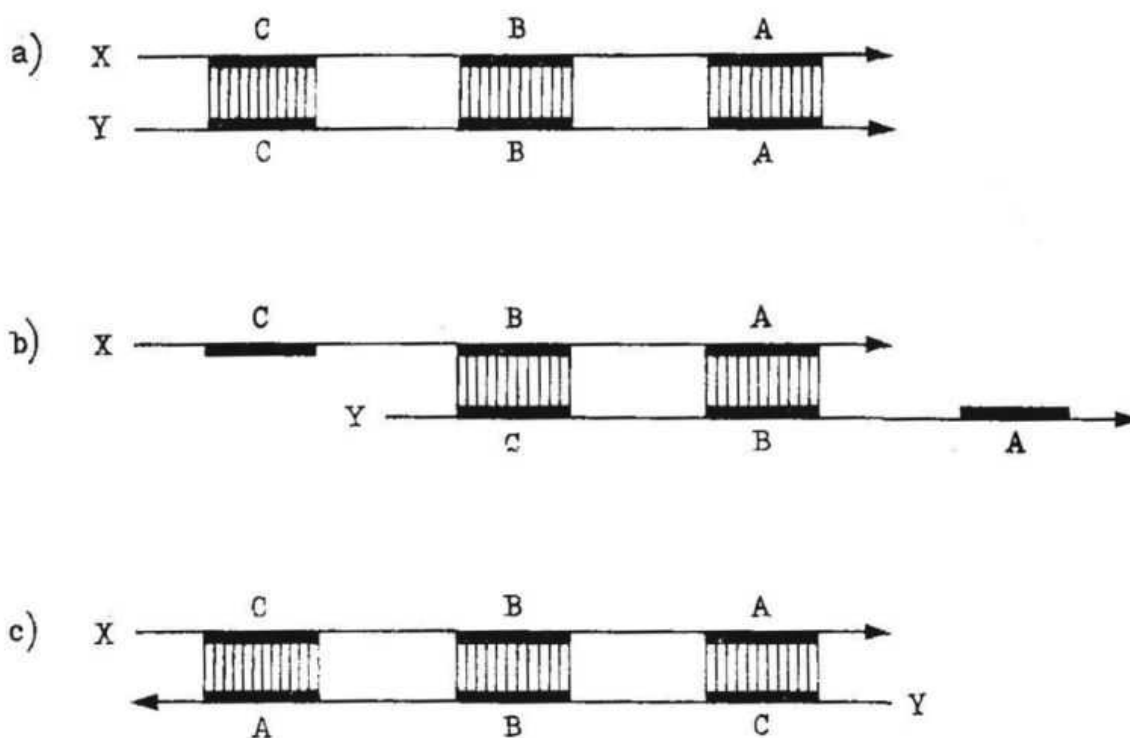
Tymczasem autorytet zdobywa się charakterem, a nie represjami. Adoracja, miłość są tendencjami, tendencje zaś wynikają z konfiguracji charakterologicznych, z tolerancji, a nie z podatności, tendencji nie można wymusić. Dobranie charakterów jest albo go nie ma, a jeżeli go nie ma, to się go siłą nie spowoduje. Można spowodować co najwyżej dopasowanie w zakresie podatności. Ale dopasowanie to walka, tym ostrzejsza i tym trudniejsza do wygrania, im bliżej granicy podatności, a nie możliwa poza tą granicą.

Przy omawianiu rys. 17. 2 nie wspomniano, czy chodzi o jednakowość, czy o następczość, czy też o przeciwieństwo klas charakteru, gdyż we wszystkich tych przypadkach można tak dobrać układ osi dynamizmu, żeby sprawdzanie odpowiedniości charakterów sprowadzało się do porównywania odcinków przedstawiających tolerancje, znajdujących się jeden nad drugim.

Gdy chodzi o jednakowość klas charakteru, osi dynamizmu powinny być skierowane w tę samą



stronę, jedna naprzeciw drugiej. Na rys. 17. 3a uwydatniono dobranie charakterów w przypadku przyjaźni egzodynamików (C - C), statyków (B - B) i endodynamików (A - A).



Rys. 17. 3 Dobranie charakterów ze względu na klasy charakteru

a) jednakowe, b) następcze, c) przeciwne

Gdy chodzi o następczość klas charakteru, osie dynamizmu powinny być skierowane w tę samą stronę, przesunięte względem siebie. Na rys. 17. 3b uwydatniono dobranie charakterów w przypadku protekcji i adoracji między statykiem i egzodynamikiem (B - C) oraz między endodynamikiem i statykiem (A - B). Nawiasem mówiąc, rysunek ten uwiadcza, że egzodynamik nie może być niczym protektorem (dlatego nikt nie oddaje się pod opiekę dziecka), a endodynamik niczym adoratorem (dlatego nikt jeszcze nie widział religijnego bankiera).

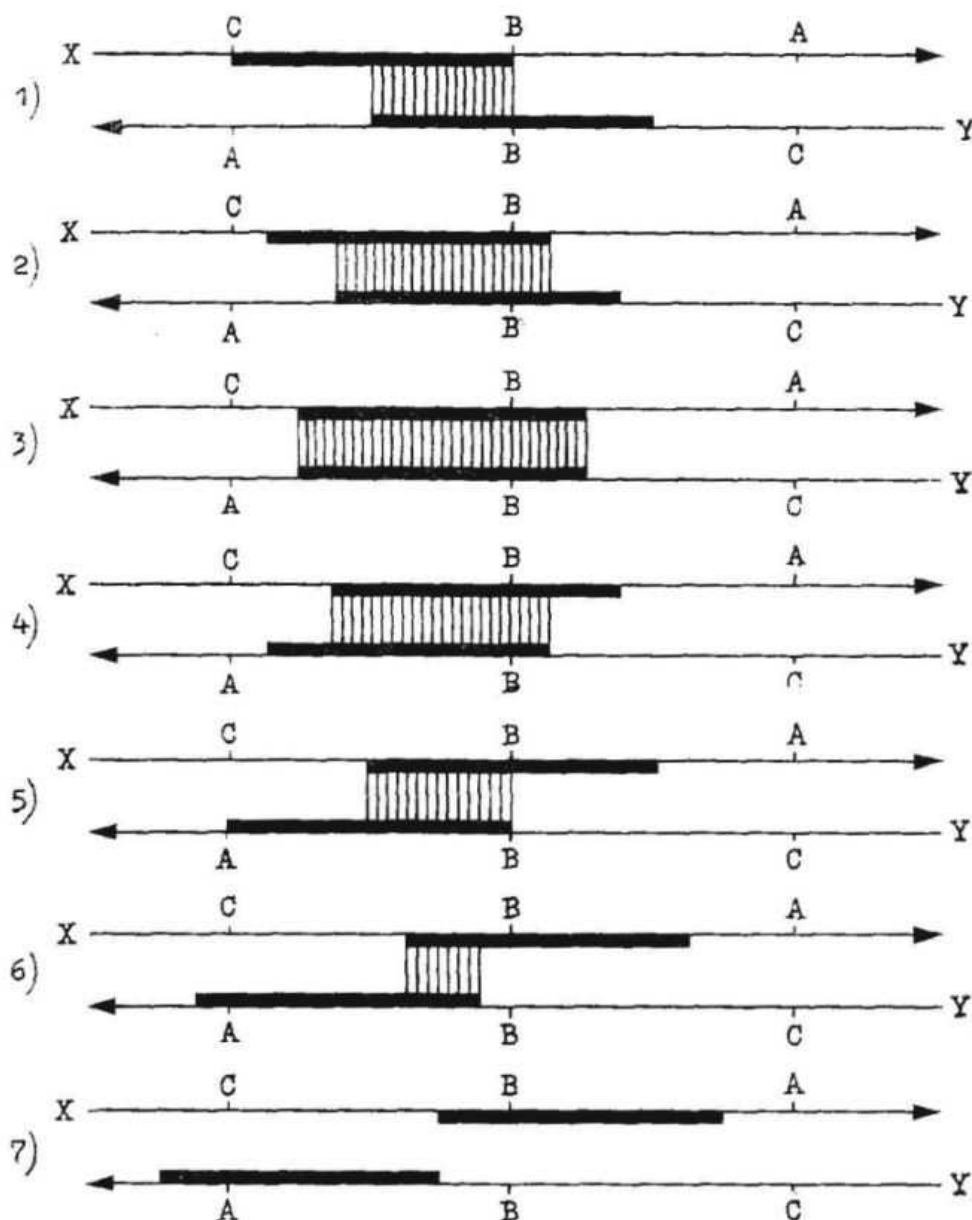
Gdy chodzi o przeciwieństwo klas charakteru, osie dynamizmu powinny być skierowane w przeciwne strony. Na rys. 17. 3c uwydatniono dobranie charakterów w przypadku miłości między egzodynamikami i endodynamikami (C - A, A - C) oraz między statykami (B - B).

Z rys. 17. 3 można wysunąć następujące wnioski co do wpływu czasu na dobranie charakterów.

Ponieważ z biegiem życia charakter zmienia się w kierunku C - B - A, więc przyjaźń egzodynamików (C - C) staje się z czasem przyjaźnią statyków (B - B), a w dalszej przyszłości przyjaźnią endodynamików (A - A). Znaczący to, że dobranie charakterów pod względem jednakowości klas charakteru utrzymuje się z upływem czasu.

Podobnie protekcja i adoracja między statykiem i egzodynamikiem (B - C) staje się z czasem protekcją i adoracją między endodynamikiem i statykiem (A - B). Znaczący to, że również dobranie charakterów pod względem następczości klas charakteru utrzymuje się z upływem czasu. Jako przykład można wskazać, że z dobrych stosunków między młodymi rodzicami a ich dziećmi powstają równie dobre stosunki między starszymi rodzicami a ich dorosłymi już potomkami.

Natomiast inaczej jest z dobraniem charakterów pod względem przeciwieństwa klas charakteru. Jest ono przemijające, gdyż tolerancje partnerów przesuwają się w przeciwnych kierunkach.



Rys. 17. 4 Ewolucja dobrania charakterów pod względem ich przeciwieństwa

Dokładniej widać to na rys. 17. 4, przedstawiającym kolejne stany dobrania charakterów pod względem przeciwieństwa charakterów na przykładzie partnerów, z których na początku rozważań (stan 1) jeden jest egzostatykiem, drugi zaś statykiem (konfiguracja BC - B). Z upływem czasu tolerancje tych partnerów coraz bardziej zachodzą na siebie, aż nastąpi przeciwieństwo tolerancji w pełnym ich zakresie, tj. zupełne dobranie charakterów (stan 3). Z dalszym jednak upływem czasu tolerancje rozsuwają się, a zatem zakres przeciwieństwa charakterów maleje i w końcu zanika, czyli następuje zupełne niedobranie charakterów (stan 7 i dalsze).

Tym się objaśnia, dlaczego "miłość nie trwa wiecznie". Partnerzy w miłości są jak patrzący na siebie pasażerowie mijających się pociągów - okna ich zbliżają się, aż znajdą się naprzeciw siebie, a potem mogą się już tylko coraz bardziej oddalać.

Na szczęście jest to proces dość powolny. Jeśli wziąć pod uwagę, że na przejście do następnej klasy charakteru, np. z BC do B, z B do AB itp., potrzeba przeciętnie dwadzieścia kilka lat (rozdział 15), to jest to właśnie okres czasu, w którym przykładowi partnerzy z rys. 17. 4 przechodzą od konfiguracji BC - B (stan 1) do konfiguracji B - AB (stan 5), czyli od połowicznego dobrania charakterów (tj. opartego na połowie zakresu tolerancji), poprzez zupełne dobranie charakterów,

znów do połowicznego dobrania charakterów. A przy tym na połowę tego okresu (od stanu 2 do stanu 4) przypada niemal zupełne dobranie charakterów.

Jest w tym jednak pułapka. Oto stan 2 i stan 4 (podobnie jak stan 1 i stan 5) cechują się takim samym stopniem dobrania charakterów, ale zachodzi między nimi zasadnicza różnica - jak między dwoma alpinistami znajdującymi się na tej samej wysokości, z których jeden idzie pod górę i może znaleźć się na szczycie, drugi zaś schodzi z góry i znajdzie się na dole.

Chodzi o to, że stan 2 to j e s z c z e niezupełne dobranie charakterów - zupełne dobranie charakterów dopiero nastąpi. Ludzie, którzy pobierają się przy podobnego rodzaju konfiguracji charakterologicznej, czeka przyszłość jeszcze lepsza.

Natomiast stan 4 to j u ż niezupełne dobranie charakterów - zupełne dobranie charakterów nie nastąpi nigdy. Przeciwnie, dobranie charakterów będzie tylko maleć. Ludzie, którzy pobierają się przy podobnego rodzaju konfiguracji charakterologicznej, czeka tylko coraz gorsza przyszłość, w której będą usiłowali zrozumieć, dlaczego jest im tak źle, skoro na początku było prawie dobrze.

A zatem w sprawach doboru małżeńskiego, oprócz rozeznania aktualnej sytuacji charakterologicznej warto wiedzieć, czy jest ona z a c h ę c a j ą c a, tj. będzie prowadzić do wzrastania dobrania charakterów, czy też z n i e c h ę c a j ą c a, tj. będzie prowadzić do zmniejszania się dobrania charakterów.

Jeśli dla wszystkich 15 konfiguracji charakterologicznych prześledzimy zmiany w sposób przedstawiony na rys. 17. 4, to otrzymuje się następujące wyniki:

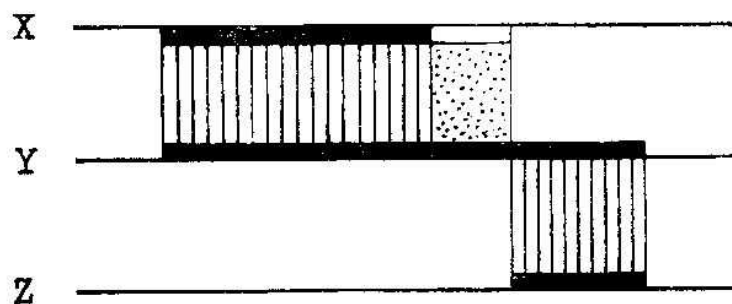
- w 3 konfiguracjach: C - A, BC - AB, B - B występuje zupełne dobranie charakterów, które w przyszłości będzie nieco maleć,
- w 2 konfiguracjach: C - AB, BC - B występuje prawie zupełne dobranie charakterów, które stanie się zupełne,
- w 2 konfiguracjach: C - B, BC - BC występuje połowiczne dobranie charakterów, które będzie wzrastać i w późniejszym okresie stanie się zupełne,
- w 2 konfiguracjach: B - A, AB - AB występuje połowiczne dobranie charakterów, które będzie maleć i w późniejszym okresie stanie się niedobranie,
- w 2 konfiguracjach: BC - A, B - AB występuje prawie zupełne dobranie charakterów, które będzie maleć coraz bardziej,
- w 2 konfiguracjach występuje niedobranie (C - BC) charakterów, które tylko niewiele będzie maleć,
- w 2 konfiguracjach występuje niedobranie (A - A) lub prawie niedobranie (AB - A) charakterów, które jeszcze bardziej będzie wzrastać.

Wskutek braku znajomości tych spraw osoby postronne często nakłaniają niezbyt dobranych małżonków do wyrozumiałości, kompromisów, wzajemnych ustępstw itp. Jest to w istocie apelowanie do ich podatności i zmierza do wypełnienia braków dobrania charakterów za pomocą dopasowania.

Dopasowanie jednak to nie to samo, co dobranie. Rady takie mogą być przydatne tylko w małżeństwach o wzrastającym dobraniu, i to bynajmniej nie dlatego jakoby dopasowanie mogło je uszczęśliwić, lecz dlatego że cierpliwość pozwoli im doczekać się większego dobrania. Natomiast są one szkodliwe dla małżeństw o malejącym dobraniu, ponieważ wywołują mniemanie, że skoro zamiast spodziewanej poprawy następuje dalsze pogarszanie, to najwidoczniej wysiłki zmierzające do naprawienia małżeństwa były za słabe i wobec tego powinny być wzmożone. Kiedy po latach ustępliwości własnej i wymuszania ustępliwości partnera nadejdzie wreszcie zrozumienie beznadziejności wysiłków, jest już zwykle za późno na ułożenie sobie życia na nowo, z właściwszym partnerem. Zamiast tego należało rozstać się w porę z partnerem, z którym konfiguracja charakterologiczna była zniechęcająca.

Na osobną uwagę zasługują przypadki, w których dobranie charakterów jest znaczne, a jednak niewielkiego braku dobrania nie udaje się wypełnić dopasowaniem, gdyż partner o mniejszej tolerancji ma przy tym bardzo małą podatność. Utrzymuje się więc marginesowy zakres niedopasowania wywołujący niedosyt u partnera o większej tolerancji. Niedosyt ten znika, gdy pojawi się trzeci partner, zapewniający dobranie charakterów w tym zakresie.

Ilustruje to rys. 17. 5 - u jednego partnera (Y), niezupełnie usatysfakcjonowanego we współżyciu z drugim partnerem (X), powstaje t e n d e n c j a w y r ó w n a w c z a w stosunku do trzeciego partnera (Z).



Rys. 17. 5 Tendencja wyrównawcza

Wobec marginesowości zakresu niedopasowania nie ma tam miejsca na tendencje wyrównawcze w postaci afektu lub chociażby sympatii, lecz co najwyżej na transakcje ("utrzymywanie przyjaciółki" lub tylko ambicje ("uwodzicielskie przygody"), nie mówiąc już o poprzestaniu na aspiracjach ("przynajmniej sobie pomarzyć").

Jako dość typowy przykład można wymienić małżeństwo między statyczką o małej podatności i statykiem o odcieniu endostatycznym. Nie znajdując odcienia egzostatycznego w charakterze swojej pryncypialnej i kategorycznej żony, mąż wyrównuje sobie ten brak przez szukanie towarzystwa egzostatek, wnoszących w jego życie nieco wesołości i rozluźnienia. Nie zamierzając bynajmniej odejść od żony, której charakter jest dla niego sprawą główną, nabiera swoje pocieszycielki na stary chwył, że "żona go nie rozumie", dopóki nie spostrzegą, że są dla niego tylko "boczną drogą". Bywało to nieraz tematem powieści, sztuk teatralnych i filmów. Z dawniejszych filmów można tu wymienić *Boczną drogę* (z Ireną Dunne), a z nowszych *Garsonierę* (z Shirley MacLane).

Tendencje wyrównawcze bynajmniej nie muszą mieć posmaku erotycznego. Często jest to zaledwie chęć wyskoczenia do pobliskiego baru, aby się tam pośmiać z kolegami przy piwie.

Poza tym tendencje wyrównawcze są zjawiskiem charakterologicznym dość rozległym, na przykład mogą występować na tle pracy zawodowej, przybierając formy amatorstwa. Można tu wymienić lokalnych działaczy społecznych (przy zawodowym braku możliwości organizowania - niedosyt endostatyczny), uczestników lokalnych zespołów muzycznych lub teatralnych (przy zawodowym braku możliwości popisania się - niedosyt endostatyczny) itp. Wszelki dyletantyzm to nic innego jak tendencje wyrównawcze w stosunku do uprawianego zawodu. Przy dużym niedobraniu dyletantyzm zaczyna odgrywać większą rolę niż zawód i nieraz staje się sam zawodem.

Ale rozważania na temat dobrania i dopasowania charakterów w małżeństwie, konfiguracjach zachęcających i zniechęcających tudzież tendencjach wyrównawczych, to są finezje, subtelności, "wyższa szkoła jazdy", w porównaniu z odwieczną praktyką kojarzenia małżeństw ze względu na żądania rodziców, koligacje, interesy majątkowe, narodowość, wyznanie, środowisko i rozmaite inne rzeczy - tylko nie ze względu na charakter. Aspirowanie do "małżeństwa z miłości" uchodziło u kojarzących za objaw niedowierzania kojarzonych ("brak znajomości życia"). Bo małżeństwa nie były sprawą osobistą, lecz podlegały kojarzeniu. Nic dziwnego, że w takich warunkach małżeństwo udane stanowiło przysłowiowy uśmiech losu. Powszechnym zjawiskiem były małżeństwa nieudane. Zatajaniu prawdziwego stanu rzeczy służyła swoista cenzura obyczajowa - uskarżanie się na nieudane małżeństwo uchodziło za nietakt i nieprzyzwoitość, a zerwanie małżeństwa za skandal. Należało cierpieć w milczeniu, dla dobra dzieci, rodziny, społeczeństwa i moralności. Powieść Flauberta *Pani Bovary* została potraktowana jako niesmaczna, a *Kochanek Lady Chatterley* Lawrence'a jako nieobyczajna.

W miarę przemian społecznych interesy rodowe ustępowały miejsca walorom osobistym, jak

wykształcenie, zawód, stanowisko, w czym chodziło przede wszystkim o podstawy finansowe małżeństwa.

Zaczęto nawet wspominać o roli charakteru, twierdząc odkrywco, że do małżeństwa trzeba mieć "dobry" charakter. W najlepszym razie dodawano do tego takie "szkolne" zalety jak: stateczny, solidny, dzielny, pracowity, uczynny, taktowny, miły, nieegoistyczny, wyrozumiały itp. O jakimkolwiek indywidualizowaniu charakterów jako odpowiednich dla jednych partnerów, a nieodpowiednich dla innych, nie było mowy.

Ostatnio zaroilo się od publikacji na temat roli urozmaiconych "technik" seksualnych w małżeństwie, co było by rozsądne, gdyby nie było stawianiem wozu przed koniem, tj. wyobrażaniem sobie, że z zachowania seksualnego może wynikać dobranie partnerów, podczas gdy jest wręcz przeciwnie. W małżeństwie charakterologicznie udanym nawet nieporadny seks jest atrakcyjny (gdy w przyszłości stanie się sprawniejszy, utraci już urok nowości), a w małżeństwie charakterologicznie nieudanym nawet wyrafinowany (a raczej zwłaszcza wyrafinowany) seks wywołuje tylko wstręt ("żeby się to jak najprędzej skończyło").

Autorom takich publikacji wydaje się, że udane małżeństwo może powstać między każdym i każdą, jeśli tylko będą wiedzieć, gdzie partnera jak polechtać. O wiele rzetelniejszej wiedzy o tych sprawach dostarcza wyobraźnia powieściopisarzy, uwydatniająca role, jaką ludzkie charaktery odgrywają nawet w łóżku. Aby było śmieszniej, co odważniejszych pisarzy okrzykuje się jako "pornografów", a z powagą traktuje się bałamuctwa pseudonaukowych "seksuologów".

Jak dotychczas, w sprawach doboru małżeńskiego stosunkowo najwięcej warte jest zdroworozsądkowe zalecenie, żeby polegać na "małżeństwie z miłości". Nie należy go jednak przeceniać, gdyż odczuwanie cudzego charakteru jako atrakcyjnego nie jest równoznaczne z jego rozeznaniem, może bowiem być oparte na informacjach fałszywych, przedstawiających c h a r a k t e r p o z o r n y zamiast rzeczywistego.

Utożsamianie charakteru pozornego z rzeczywistym będzie określane jako z ł u d z e n i e c h a r a k t e r o l o g i c z n e .

Stosując metodę systemową (rozdział 4) w procesie rozpoznawania charakteru jednego partnera przez drugiego można potraktować obu partnerów jako sprzężone ze sobą systemy, w związku z czym w grę wchodzi oddziaływania trojakiemu rodzaju: 1) oddziaływanie partnera rozeznającego na partnera rozeznawanego, 2) oddziaływanie partnera rozeznawanego na partnera rozeznającego, 3) oddziaływanie otoczenia na partnera rozeznawanego. Biorąc pod uwagę wpływ każdego z tych oddziaływań otrzymuje się trzy rodzaje złudzeń charakterologicznych.

Złudzenie charakterologiczne spowodowane oddziaływaniem partnera rozeznającego na partnera rozeznawanego będzie określane jako o m y ł k a c h a r a k t e r o l o g i c z n a .

Podłożem omyłek charakterologicznych są potrzeby charakterologiczne partnera rozeznającego i wynikające z nich tendencje, na których podstawie odróżnia on w zachowaniu partnera rozeznawanego bodźce atrakcyjne dla siebie od bodźców awersyjnych. Prowadzi to do decyzji przyczyniających się do ponawiania sytuacji obfitujących w bodźce atrakcyjne, a do unikania obfitujących w bodźce awersyjne. Wskutek tego u partnera rozeznającego powstaje wiele rejestratów informacji o atrakcyjnych cechach partnera rozeznawanego, niewiele zaś o jego cechach awersyjnych. Cały więc zbiór zarejestrowanych informacji przedstawia charakter pozorny partnera rozeznawanego, "lepsz" od jego charakteru rzeczywistego (w przypadku tendencji negatywnych jest odwrotnie: charakter pozorny wroga jest "gorszy" od rzeczywistego). Krótko mówiąc, każdy widzi u swego partnera głównie to, co widzieć pragnie.

Na przykład dziecko pragnie adorować, co wywołuje u niego wyidealizowany obraz matki - protektorki, a pragnienie protegowania wywołuje u matki wyidealizowany obraz jej dziecka - pupilka.

Podobnie partner rozeznający, nurtowany pragnieniami matrymonialnymi, widzi u partnera rozeznawanego głównie pożądane cechy charakteru, tj. przeciwne do jego własnego dynamizmu. Na przykład, endodynamik widzi u egzostatyka przede wszystkim egzodynamizm i będzie starał się stwarzać sytuacje sprzyjające przejawianiu się tego właśnie rysu charakteru, co w rezultacie utrwali mu wyobrażenie egzodynamicznego charakteru pozornego, zamiast egzostatycznego charakteru

rzeczywistego. U tegoż egzostatyka, jako partnera rozeznawanego, statyk widziałby przede wszystkim statyzm (przypominam, że przeciwieństwem statyzmu jest właśnie statyzm!) i stwarzałby sytuacje utrwalające mu wyobrażenie statycznego charakteru pozornego zamiast egzostatycznego charakteru rzeczywistego. Zarówno endodynamik, jak i statyk popełniliby więc omyłki charakterologiczne, spowodowane ich własnym charakterem (i dlatego różniące się od siebie) oraz własnym postępowaniem wobec egzostatyka jako partnera rozeznawanego. Do rozeznania jego charakteru rzeczywistego doszliby dopiero później, w rozmaitych sytuacjach narzuconych przez okoliczności zewnętrzne (a życie małżeńskie obfituje w takie sytuacje). Nawiasem mówiąc, na omyłce statyk wyszedłby lepiej, endodynamik gorzej, jako że do małżeństwa konfiguracja BC - B jest zachęcająca, a konfiguracja BC - A jest zniechęcająca. Ale byłaby to dopiero sprawa przyszłości.

Utrata złudzenia charakterologicznego jest bolesna, jako równoznaczna z utratą przeświadczenia o zgodności między własnym charakterem a sytuacją (rozdział 13), toteż nikt nie jest skłonny uwierzyć, że popełnił omyłkę. Zamiast tego sądzi, że partner znalazł się pod czyimś "złym wpływem" i wobec tego usiłuje go "wychowywać". Oczywiście, bez powodzenia. Niestety, kocha się nie człowieka, lecz własne o nim wyobrażenie.

Omyłkom charakterologicznym w rozeznawaniu partnera zapobiegają sytuacje sięgające granic jego tolerancji, gdyż tylko wtedy granice te mogą się ujawnić. Nie służyło temu dobrze (a raczej nie miało służyć!) klasyczne "polowanie na męża" (lub żonę), zapewniające swatanej parze warunki cieplarniane (których końcowym akordem było wyprawienie jej w komfortową podróż poślubną). Tymczasem przeżycie jednego zatargu lub niebezpiecznego incydentu pozwala lepiej poznać charakter partnera niż pójście sto razy do teatru, kina lub na tańce.

Nawiasem mówiąc, dziewczęta, które pierwszy raz w życiu spotkały się u partnera z żądaniem "dowodu miłości", przeżywają dylemat, czy to żądanie spełnić, choć nie mają na to jeszcze ochoty, czy też odmówić, ryzykując utratę zrażonego partnera. Tymczasem nie ma się tu nad czym zastanawiać - oczywiście, odmówić! W interesie dziewczyny jest poznać charakter partnera, tj. granice jego tolerancji, to zaś będzie możliwe nie wtedy, gdy zacznie jej rozsuwać kolana, lecz wtedy, gdy będzie musiał się od tego powstrzymać. Poza tym seks jest dla dwojga chcących, a nie dla takich, z których jedno szantażuje drugie: "jeżeli się nie zgodzisz, to zegnaj!". I wreszcie, tego rodzaju szantaż ze strony amatora "dowodu miłości" sam jest dowodem, że z jego strony nie ma miłości ani nawet sympatii, a jest co najwyżej ambicja (przyjemność za trochę zabiegania) lub tylko aspiracja (przyjemność bez zabiegania), czyli coś z samego dołu drabiny tendencji - akurat odwrotnie do tego, co się niemądrym dziewczętom wydaje.

Znakomitą ilustracją literacką omyłek charakterologicznych jest Cyrano de Bergerac Rostanda. W występującym tam trójkacie osób Cyrano jest egzostatykiem, Krystian statykiem, Roksana zaś endostatyczką. Dobraną parę stanowi więc Cyrano i Roksana, ale Roksana popełniła dwie omyłki charakterologiczne: Cyrana (taki dzielny!) uważa za endostatyka, a Krystiana (taki ładny!) za egzostatyka - nie dziw, że dla Cyrana ma przyjaźń, a dla Krystiana miłość.

Kiedy Cyrano dla niej właśnie popisuje się efektowną szermierką, nie domyślając się jego uczuć Roksana (która jako endostatyczka lubi wszystko organizować) zaraz sobie uplanowała, żeby nakłonić go do zapewnienia Krystianowi ochrony w światku zabijaków o byle co wymachujących szpadą. Rzekomemu endostatykowi trafnie przeznacza rolę protektora rzekomego egzostatyka.

Omyłka Roksany co do Krystiana o mało jej się nie ujawniła w słynnej scenie balkonowej. Gdy statyczny Krystian wyobraża sobie prostolinijnie, że skoro powiedział "kocham cię", to już nic nie stoi na przeszkodzie do namacalnego objawienia miłości. Roksana przyhamowuje jego zapęły pytaniem: "to już wszystko?" "Bo z endostatyczką tak prosto nie pójdzie, do podniecenia erotycznego trzeba jej deklamować o miłości, perswazyjnie napierać, stopniowo rozbrajać. Ale potrafi to tylko egzostatyk. Ukryty w cieniu nocy Cyrano próbuje Krystianowi podpowiadać ("to już lepiej" - kwituje z uznaniem Roksana), a w końcu sam za niego wygłasza miłosne stylizacje. "Chodź" - przyzwala wreszcie Krystianowi Roksana, należycie już rozgrzana do amorów. Co prawda, zamiast tego przychodzi im zając się ceremonią ślubu, pośpiesznie zaaranżowanej przez

Roksana wobec zakusów hrabiego de Guiche, który mszcząc się za to, wysyła zaraz młodzieńca na wojnę z Hiszpanami.

Roksana nie rozumiała swej omyłki również później, w obozie pod Arras, dokąd potrafiła (endostatyzm!) przedostać się przez szeregi Hiszpanów, a w dodatku przywieźć żywność dla obłączonych. Natomiast rozumiał ją Krystian, gdy Roksana wyraziła zachwyt nad miłosnymi listami od niego (w rzeczywistości pisanymi przez Cyrana w imieniu Krystiana, ale bez jego wiedzy). Nie mogąc jej powiedzieć prawdy, co byłoby okrutne, ani zataić, co byłoby nieuczciwe, Krystian wybrał śmierć w bitwie.

Upłynęło czternaście lat, w ciągu których Roksana żyła wspomnieniami uczuć do ukochanego egzostatyka, odczytując wielokrotnie jego listy, i nie mając pojęcia, że był nim tenże Cyrano, który regularnie ją odwiedza przynosząc wieści z miasta. Nagle zrozumiała swoje obie omyłki naraz, gdy przy wspominkach o Krystianie, na jej życzenie, Cyrano zaczął czytać owe listy na głos. Czytał je jednak jak autor, a nie jak lektor, i bez patrzenia na listy, bo już było mroczno, a znał je na pamięć.

Ale Roksana nie rzuciła się mu na szyję, bo to już nie była taka sama Roksana ani taki sam Cyrano. Czas zrobił swoje - charakter Roksany przesunął się od endostatyizmu do endodynamizmu, a charakter Cyrana od egzostatyizmu ku statyzmowi (co znalazło wyraz w pryncypialności, z jaką piętnował nadużycia wielmożów, i za co został śmiertelnie poraniony przez najemników). W takiej konfiguracji charakterologicznej jest miejsce na uczucia protekcyjne u Roksany i adoracyjne u Cyrana, i w takiej też tonacji sztuka się kończy.

Złudzenie charakterologiczne spowodowane oddziaływaniem partnera rozeznawanego na partnera rozeznającego będzie określane jako *m i s t y f i k a c j a c h a r a k t e r u*.

Mistyfikacja charakterologiczna powstaje, gdy partner rozeznawany zachowuje się tak, żeby partner rozeznający, zamiast wyobrażenia rzeczywistego charakteru partnera rozeznawanego, wytworzył sobie wyobrażenie określonego charakteru pozornego. Jest to więc wprowadzanie partnera rozeznającego w błąd przez udawanie określonego charakteru. Można rozróżnić udawanie charakteru zgodnego bądź niezgodnego z potrzebami charakterologicznymi partnera rozeznającego. Udawanie charakteru zgodnego z potrzebami charakterologicznymi partnera rozeznającego wywołuje u niego atrakcję, toteż bywa (często) spotykane jako nabieranie osób o niezaspokojonych potrzebach charakterologicznych (np. samotnych, podstarzałych, nieurodzivych itp.) w celu uzyskania od nich określonych korzyści.

Jako przykłady można wymienić pieczeniarczy nadskakujących żądnym pochlebstw władcom w celu uzyskania awansu, młode intrygantki udające "anioły dobroci" wobec bogatych starców w celu uzyskania zapisu w testamencie itp. ("nabieranie na adorację"). Podobnie jest z uwodzicielami nęcącymi osamotnione kobiety perspektywą małżeństwa, aby je wykorzystać do erotycznych przygód lub wyłudzać pieniądze ("nabieranie na miłość").

Zmystyfikowani nie dowierzają, gdy im ktoś "otwiera oczy", ale gdy wreszcie uwierzą, następuje w nich ostry przerzut od tendencji pozytywnych do negatywnych (np. od miłości do nienawiści).

Udawanie charakteru niezgodnego z potrzebami charakterologicznymi partnera rozeznającego wywołuje u niego awersję, toteż bywa (rzadko) spotykane jako szlachetna rezygnacja z własnego dobra i poświęcenie dla cudzego. Tego rodzaju sprawy bywają raczej tematem literackich fikcji niż rzeczywistymi faktami.

Jako przykład można wymienić Małgorzatę z Damy Kameliowej Dumasa (czyli Violetę z Traviaty Verdiego), która zgrywa się na ladacznicę, aby się obrzydzić ukochanemu (na prośbę jego ojca, a dla dobra jego siostry, której jakoby romans brata miał uniemożliwić szczęśliwe zamążpójście).

Złudzenie charakterologiczne spowodowane oddziaływaniem otoczenia na partnera rozeznawanego będzie określane jako *k o n f o r m i z a c j a c h a r a k t e r u*.

Konformizacja charakterologiczna występuje, gdy zamiast wytwarzania sytuacji zgodnej z charakterem (rzeczywistym) człowieka, wytwarza się u niego charakter (pozorny) zgodny z sytuacją.

Zjawisko to wymaga bliższego objaśnienia.

Jeżeli w otoczeniu człowieka bywają sytuacje różnorodne, to spowodowane tym rejestraty skojarzeń atrakcyjnych będą ułatwiać powstawanie decyzji przyczyniających się do ponawiania

sytuacji zgodnych z charakterem tego człowieka, a rejestraty skojarzeń awersyjnych będą utrudniać powstawanie decyzji prowadzących do sytuacji niezgodnych z jego charakterem. Dzięki temu zachowanie człowieka będzie ujawniać jego rzeczywisty charakter.

Natomiast jeżeli zawsze występuje tylko jeden rodzaj sytuacji, to spowodowane tym rejestraty skojarzeń nie będą umożliwiać odróżniania sytuacji tego rodzaju od sytuacji innych rodzajów (wskutek braku skojarzonych z nimi rejestratów), a więc i powstawania decyzji dotyczących takich sytuacji. Wobec tego będą powstawać tylko decyzje dotyczące jednego rodzaju sytuacji tak, jak gdyby to były jedyne decyzje, do jakich człowiek jest zdolny. Jego zachowanie nie będzie więc ujawniać charakteru rzeczywistego, lecz pewien charakter pozorny, stwarzając złudzenie, że taki właśnie jest charakter rzeczywisty.

Takiemu złudzeniu, spowodowanemu przez otoczenie ulega zarówno partner rozeznawany (tj. nie orientujący się, że charakter, jaki sobie przypisuje, jest pozorny), jak i partner rozeznający (tj. nie orientuje się, że charakter, jaki przypisuje partnerowi rozeznawanemu, jest pozorny). Jest to więc osobny rodzaj złudzenia charakterologicznego, nie polegający ani na omyłce partnera rozeznającego ani na mistyfikacji partnera rozeznawanego.

Konformizacja charakterologiczna może być zamierzona lub nie zamierzona (przez ludzi z otoczenia partnera rozeznawanego).

Nie zamierzona konformizacja charakterologiczna powstaje u człowieka miewającego do czynienia tylko z jednym rodzajem sytuacji, dlatego, że otaczający go ludzie bywają tylko w tego rodzaju sytuacjach.

Do typowych przykładów nie zamierzonej konformizacji charakterologicznej należy wybór niewłaściwego zawodu pod wpływem przystosowania do środowiska, przy braku styczności z sytuacjami, w których "ukryty talent" mógłby się ujawnić (np. gdy w środowisku rolniczym ktoś zostaje rolnikiem, chociaż powinien być dyrygentem orkiestry symfonicznej). Podobnie ludzie wychowani w środowisku przestępczym (żebraczym, złodziejskim itp.) nie wyobrażają sobie innego życia niż przestępcze.

Do zamierzonej konformizacji charakterologicznej t r e s u r a c h a r a k t e r u , polegająca na oddziaływaniach na człowieka tak dobranych przez otaczających go ludzi, żeby miał do czynienia tylko z nakazanym przez nich rodzajem sytuacji (np. wychowanie klasztorne, dryl wojskowy itp.).

Proces odwrotny do konformizacji charakterologicznej, tj. zniknięcie charakteru pozornego i ujawnienie się charakteru rzeczywistego, będzie określany jako d e k o n f o r m i z a c j a c h a r a k t e r u .

Dekonformizacja charakterologiczna następuje tym szybciej, im większe człowiek ma możliwości poznawania sytuacji odmiennych od nakazanych. Dlatego też do metod tresury charakteru należy izolowanie ludzi od informacji zakazanych.

Osiągnięcie zupełnej izolacji człowieka od informacji zakazanych jest niemożliwe bez odcięcia go od oddziaływań zewnętrznych, toteż do metod tresury charakteru należy umieszczanie ludzi w zamkniętych pomieszczeniach (klasztor, koszary, więzienie itp.).

Wobec trudności izolacji człowieka od oddziaływań zewnętrznych oraz niemożności usunięcia oddziaływań wewnętrznych (np. refleksja), do metod tresury charakteru należy indoktrynacja, tj. wytwarzanie rejestratów atrakcyjnych skojarzeń z sytuacjami nakazanymi (uwielbienie) i awersyjnych skojarzeń z sytuacjami zakazanymi (potępienie). Aby przy tym utrudnić tresowanym porównywanie sytuacji nakazanych z zakazanymi (wobec ryzyka, że sytuacje nakazane wywołają u nich awersję, zakazane zaś atrakcję), dostarcza się im mnóstwa szczegółowych informacji atrakcyjnych o sytuacjach nakazanych, a informacje awersyjne o sytuacjach zakazanych redukuje się do powtarzania ogólników mających postać odstręczających ocen (grzech, upadek, odstępstwo, zdrada, wrogowie itp.).

Największą przeszkodą w tresurze charakteru jest niemożność informacyjnego wpływania na dynamizm, który jako sztywny parametr charakteru wynikający z działania homeostatu, a nie z działania korelatora, jest niezależny od doprowadzanych informacji. Stąd też bierze się typowe dla tresury charakteru zjawisko, że nie mogąc osiągnąć źródła, tj. charakteru człowieka, kładzie nacisk na objawy przez narzucanie szczegółowych form zachowania ("liturgia"), jak np. sposób mówienia



(formułki, tytulatura), ubiór (szaty, mundury) itp. Jest to jak polowanie na uciekiniera ukrywającego się w wielkim mieście - nie mogąc go dopaść, ustawia się nadzór nad wszystkimi wyjściami z miasta.

Ponieważ nakazywanie pewnych sytuacji, a zakazywanie innych jest narzucaniem określonych zasad, więc tresura charakteru może polegać wyłącznie na wytwarzaniu pozornego statyzmu. Nic też dziwnego, że jej ideały to posłuszeństwo (wykonywanie rozkazów), pracowitość (uciążliwe zajęcia), prawdomówność (składnie meldunków).

Z punktu widzenia dynamizmu charakteru można więc rozróżnić trzy przypadki tresury charakteru: 1. tłumienie egzodynamizmu (np. poczucia osobistej niezależności, krytycyzmu, swobody erotycznej itp.), 2. modyfikowanie statyzmu przez forsowanie pewnych zasad, a tłumienie innych (np. nawracanie wyznawców jednej doktryny na inną), 3. tłumienie endodynamizmu (np. dążenia do władzy, majątku, itp.).

Natomiast w niezamierzonej konformizacji charakterologicznej możliwe są wszelkie rodzaje charakteru pozornego (egzodynamiczny, statyczny, endodynamiczny).

Im większa jest różnica między charakterem rzeczywistym a charakterem pozornym, a więc im powolniejsza była konformizacja, tym raptowniejsza następuje dekonformizacja.

Aby zrozumieć dlaczego tak musi być, należy wziąć pod uwagę, że do utrzymywania się charakteru pozornego, znacznie różniącego się od charakteru rzeczywistego, konieczne są duże przewodności korelacyjne rejestratów skojarzeń atrakcyjnych i awersyjnych, ostro oddzielających sytuacje nakazane od zakazanych. Do wytworzenia takich rejestratów potrzebna jest wielka liczba odpowiednio dobranych, wielokrotnie powtarzanych bodźców (konformizacja powolna). Jeżeli w takim stanie charakteru pozornego zaczną się przypadkowo bodźce zgodne z charakterem rzeczywistym, to jako należące do sytuacji zakazanych wywołują awersję i dezaprobatę. Znaczący to, że pod wpływem charakteru pozornego człowiek, nie zdając sobie z tego sprawy, sam utrudnia dekonformizację swojego charakteru.

Jednakże charakter pozorny jest z konieczności niespójny, występują w nim luki (podobnie jak w zachowaniu człowieka, który udając kogo innego nie potrafi odpowiadać na pytania nieprzewidziane, bo się tego nie wyuczył). Rejestraty bodźców zgodnych z charakterem rzeczywistym, a trafiające w luki charakteru pozornego, będą stanowić drogę o coraz większej przewodności, która wreszcie stanie się większa od przewodności dróg istniejących w wyniku konformizacji. Zmieniony odpowiednio do tego rozptył mocy korelacyjnej będzie odtąd prowadził do decyzji zgodnych z charakterem rzeczywistym, a nie z charakterem pozornym. Dekonformizacja jest procesem nieodwracalnym, ponieważ charakter rzeczywisty jest spójny, bez luk, żadna ponowna konformizacja nie jest już możliwa.

Chociaż więc dekonformizacja jest procesem równie powolnym jak konformizacja, to jednak do pewnego momentu jest on niedostrzegalny, a potem nawet jeden słaby bodziec (np. przypadkowo usłyszane zdanie) wystarczy do spowodowania przewagi przepływu mocy korelacyjnej związanego z charakterem rzeczywistym nad przepływem mocy korelacyjnej związanym z charakterem pozornym (podobnie jak przy odważaniu cieczy na wadze laboratoryjnej nadchodzi wreszcie stan, w którym dodanie jednej kropli więcej wystarczy do spowodowania, żeby wskazówka wagi przeszła z jednej strony położenia zerowego na drugą). Stadium dekonformizacji, od którego począwszy będą powstawać decyzje zgodne z charakterem rzeczywistym zamiast z charakterem pozornym, będzie określane jako **k r y s t a l i z a c j a c h a r a k t e r u**.

Pod względem raptowności przypomina to proces krystalizacji roztworu przesyconego, w którym pod wpływem znikomego wstrząsu cały nadmiar rozpuszczonej substancji ulega strąceniu w mgnieniu oka.

Mówiąc językiem potocznym, krystalizacja charakteru jest olśnieniem, że przyczyną męczącego oporu wobec coraz natarczywiej narzucających się decyzji nie była bynajmniej błędność tych decyzji, lecz błędność samej podstawy decydowania, jaką stanowił charakter pozorny, nakazujący traktować decyzje słuszne, bo wynikające z charakteru rzeczywistego, jako błędne. Towarzyszy temu uczucie ogromnej ulgi, że od tej chwili wszystko motywuje się jasno, prosto i spójnie, wiadomo nareszcie kim się jest, jaki rzeczywisty ma się charakter.

Ludzie, u których nastąpiła krystalizacja charakteru, pomni przykrych stanów przeżywanych w okresie ją poprzedzającym i rozdrażnieni w poszukiwaniu rozwiązań, które potem okazały się tak oczywiste, są szczególnie awersyjnie nastawieni do wszystkiego, co się wiązało z ich pozornym, już nie istniejącym, charakterem. Tak na przykład ludzie, którzy przeszli do innego zawodu odkrywszy w sobie do niego powołanie, nie chcą mieć nic więcej wspólnego ze swoim dawnym zawodem. Ludzie, którzy uwolnili się od opresji tabu seksualnego, stają się zaciętymi wrogami pruderii. Ludzie, którzy zbuntowali się przeciw swoim idolom, strącają ich z piedestału pełni nienawiści itp. Z rozróżnienia trzech klas dynamizmu charakteru (egzodynamizm, statyzm, endodynamizm) wynika pięć możliwych rodzajów krystalizacji charakteru:

C - B: z pozornego egzodynamizmu na rzeczywisty statyzm - np. rezygnacja z pogoni za sławą ("blichtr") i wycofanie się w domowe zacisze,

B - C: z pozornego statyzmu na rzeczywisty egzodynamizm - np. wyruszenie w szeroki świat w poszukiwaniu przyjemnych wrażeń ("marnowałem życie") i pozbycie się wszelkich obowiązków,

B - A: z pozornego statyzmu na rzeczywisty endodynamizm - np. pozbycie się skrupułów ("dobre dla frajerów") w zdobywaniu władzy lub majątku,

A - B: z pozornego endodynamizmu na rzeczywisty statyzm - np. rezygnacja z władzy i majątku ("marność") i zajęcie się skromną pracą jako spełnianiem obowiązku.

Trafny obraz krystalizacji charakteru, z pozornego statyzmu na rzeczywisty endodynamizm, przedstawia komedia Pagnola Pan Topaze, w której prostolinijny nauczyciel, pozbawiony pracy za krytykę machinacji właściciela szkoły, zetknąwszy się (zaangażowany jako sekretarz) ze środowiskiem aferzystów prześcignął ich pod względem sprytu oraz zasięgu organizowanych afer.

Podobnie jak ujawnienie się omyłki charakterologicznej lub mistyfikacji charakterologicznej, krystalizacja charakteru stanowi radykalną zmianę w stosunkach interpersonalnych.

Okoliczność, że sprawy charakterologiczne często ilustrują postaciami literackimi, może nasuwać czytelnikom niejaki wątpliwości, przecież twórcy tych postaci mogli wyposażyć je w takie rysy charakteru, jakie chcieli, czyż można więc w kapryсах wyobraźni pisarzy upatrywać potwierdzenia teoretycznych wywodów? A może po prostu powybierałem tylko przykłady przypadkowo z nimi zgodne, a pominąłem niezgodne?

Jest prawdą, że pisarz może rysować swoich bohaterów, jak mu się podoba. Potem jednak zabierają głos czytelnicy, stając się anonimowymi współautorami.

Współautorami - cóż bowiem robi pisarz piszący np. powieść? Oczywiście wybiera z nasuwających mu się wariantów te, które uzna za najtrafniejsze. Ale także czytelnik wybiera z przeczytanych powieści te, które uzna za najtrafniejsze, i zaleca je innym, natomiast pomija milczeniem lub odradza te, które uznał za nietrafne. Wszystkim powieściom udzielili aprobaty ich autorzy, ale jeśli jedne z nich są czytane z pokolenia na pokolenie, inne zaś przepadły w pomroce zapomnienia, to dlatego, że pierwszym udzielili aprobaty również czytelnicy, a drugim jej odmówili.

Kogoś kto nie zna Hamleta, można zapewniać, że występujące tam postacie są charakterologicznie prawdziwe, ale mocnym uzasadnieniem takiego zapewnienia nie będzie argument, że stworzył je Szekspir, lecz argument, że od trzystu lat miliony ludzi, ze wszystkich krajów świata, tak je odczuwają.

Kiedy więc powołuję się na dzieła powszechnie znane, to w istocie nie jest to powoływaniem się na ich autorów, lecz na tych wszystkich czytelników, dzięki którym są one powszechnie znane. A to nie ma już nic wspólnego z autorskimi dowolnościami w kreśleniu charakterów. Nie jest żadnym przypadkiem, że charaktery postaci fikcyjnych, ale uznane przez ogół za prawdziwe, pasują do twierdzeń o charakterach.

Równie dobrze można odwrócić: jeżeli charaktery literackie są zgodne z twierdzeniami, to można oczekiwać, że będą odczuwane przez czytelników jako prawdziwe.

Można by nawet utworzyć skalę wartości dzieł sztuki ze względu na przedstawione w nich ludzkie charaktery, na przykład:

1. niespójne ujęcie charakterów (przypisywanie tej samej postaci cech należących do różnych charakterów, np. trochę egzodynamicznych, a trochę endodynamicznych).

2. ogólnikowe ujęcie charakterów (ograniczenie się do cech typowych, np. typowego statyka, typowego endodynamika itp.),
3. szczegółowe ujęcie charakterów (ukazanie odcieni charakteru zarysowujących granice tolerancji i podatności),
4. pełne ujęcie charakterów (z ukazaniem przebiegu przemian charakteru).

Tak na przykład, według powszechnych opinii czytelników, Kmicic jest postacią bardziej interesującą niż Skrzetuski (Sienkiewicz, Trylogia), a Petroniusz bardziej interesujący niż Winicjusz (Sienkiewicz, Quo vadis). Nic dziwnego - w postaci Kmicica i Petroniusza są ukazane przemiany charakteru (od egzodynamizmu w kierunku statyzmu), a w postaciach Skrzetuskiego i Winicjusza żadnych przemian charakteru (statycznego) nie widać. Nawiasem mówiąc, krystalizacja charakteru Winicjusza, typu B - B (nawrócenie z pogaństwa na chrześcijaństwo), jest nieprzekonująca, jako że Winicjuszowi chodziło o Legię, a nie o doktryny.

Twierdzenia charakterologiczne mogą się też przydać reżyserom i aktorom, nieraz interpretującym charaktery scenicznych postaci w sposób zgoła nieprawdopodobny.

Na przykład, w wszystkich znanych mi wystawieniach Hamleta, matka Hamleta była grywana jako dostojnie snująca się po scenie nobliwa pani, dziwnie nie wrażliwa na fakt, że jej drugi mąż (endodynamik) jest mordercą pierwszego (statyka). Tymczasem musi to być egzodynamiczna "dziwka w koronie", bo dopiero wtedy sprawa nabiera charakterologicznego sensu (parze kochanków, o konfiguracji charakterologicznej endodynamik - egzodynamiczka, przeszkadzał statyk, będący mężem kochanki, a bratem kochanka - przez jego zamordowanie endodynamik zdobył upragnioną władzę, a gdy się ożenił z wdową, mogli oboje robić odtąd legalnie to, co dotychczas robili skrycie).

Za to postać Hamleta bywała obiektem najrozmaitszych interpretacji: jako swawolnego ironisty, sceptycznego filozofa, człowieka o słabej woli, zręcznego polityka, który jednak został w końcu przechytrzony, a nawet w braku konceptu ukuto termin "hamletyzm", sugerujący, że to jakaś odrębna kategoria charakteru. Tymczasem tekst Szekspira nie pozostawia cienia wątpliwości, że Hamlet to wyraźny egzostatyk - za mało miał statyzmu, aby konsekwentnie być pryncypialnym mścicielem, i za mało egzodynamizmu, ażeby sobie tym nie zawracać głowy. Poza tym tylko egzostatyk może się popisywać takimi sztuczkami jak aluzyjne przedstawienie wędrownych aktorów, czy też zmiana szpad w pojedynku z Laertesem.

---

Rzecz jasna, charaktery i ich konfiguracje odgrywają istotną rolę nie tylko w stosunkach interpersonalnych, ale i w stosunkach społecznych, obejmujących wielkie zbiory ludzi. Ale to nader rozległa problematyka.

Dlatego znów zacytuję słowa Hamleta: "Mógłbym wiele rzeczy powiedzieć, gdybym miał czas". (Tłumaczenie autora).

## Spis oznaczeń

A - współczynnik starzenia  
A - endodynamizm  
a - jakość tworzywa  
a<sub>0</sub> - jakość tworzywa początkowa  
AB - endostatyzm  
B - statyzm  
BC - egzostatyzm  
C - współczynnik rozbudowy  
C - egzodynamizm  
c - ilość tworzywa  
c<sub>g</sub> - ilość tworzywa graniczna  
D - dynamizm charakteru  
E - liczba elementów korelacyjnych  
G - przewodność korelacyjna  
G<sub>0</sub> - przewodność korelacyjna początkowa  
G<sub>g</sub> - przewodność korelacyjna graniczna  
g - przewodność korelacyjna jednostkowa  
I - informacja  
K - moc korelacyjna  
K<sub>0</sub> - moc korelacyjna początkowa  
K<sub>g</sub> - moc korelacyjna graniczna  
k - odstęp korelacyjny  
L - szerokość charakteru  
M - podatność  
N - poziom charakteru  
n - współczynnik dynamizmu  
P - moc fizjologiczna  
P<sub>d</sub> - moc dyspozycyjna  
P<sub>0</sub> - moc jałowa  
P<sub>r</sub> - moc robocza  
P<sub>s</sub> - moc swobodna  
Q - kod  
R - reakcja  
r - reaktywność  
S - bodziec  
s - współczynnik swobody  
T - tolerancja  
t - czas  
t<sub>z</sub> - czas egzystencji  
V - potencjał  
V<sub>d</sub> - potencjał decyzyjny  
V<sub>e</sub> - potencjał efektorowy  
V<sub>h</sub> - potencjał homeostatyczny  
V<sub>p</sub> - potencjał perturbacyjny  
V<sub>r</sub> - potencjał receptorowy  
v - moc jednostkowa  
w - stratność  
z - współczynnik zanikania

