

<http://autonom.edu.pl/>

Mikke J., 1982, *Wizerunki ludzi myślących*. Wyd. 2 poszerzone, Wyd. Radia i Telewizji, Warszawa, s. 187-215.

Człowiek i maszyna

Marian Mazur

Urodzony w Radomiu, w 1909 roku. Studia wyższe ukończył na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej w 1934 r. Na tejże uczelni doktoryzował się w 1951 r. W 1954 r. otrzymał nominację profesorską.

Przed wojną pracował w Państwowym Instytucie Telekomunikacyjnym (1935-1939), po wojnie – w Instytucie Elektrotechniki (1948-1967), wykładając jednocześnie na Politechnice Warszawskiej. Od 1967 r. pracował w Zakładzie Prakseologii Polskiej Akademii Nauk jako kierownik Pracowni Cybernetyki¹⁾.

W 1974 r. przeniesiony do nowo powstałego Instytutu Polityki Naukowej, Postępu Technicznego i Szkolnictwa Wyższego, w którym pracował do 1979 r., tj. do przejścia na emeryturę.

Przewodniczący Centralnej Komisji Słownictwa Elektrycznego Stowarzyszenia Elektryków Polskich (1955-1963); współzałożyciel i przewodniczący Polskiego Komitetu Elektrotermii (1960-1962); przewodniczący 27 Komitetu Studiów Międzynarodowej Organizacji Elektrotechnicznej (1960-1971); przewodniczący Komisji Instytutów Resortowych Związku Nauczycielstwa Polskiego; prezes Oddziału Związku Nauczycielstwa Polskiego przy Polskiej Akademii Nauk (1969-1972); członek Komitetu Naukoznawstwa Polskiej Akademii Nauk (1970-1981).

W roku akademickim 1974/75 wykładał cybernetykę w Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales w Paryżu (Sorbona). W 1977 r. był konsultantem w Rice University w Houston w USA, w zagadnieniach sztucznej inteligencji. W 1981 r. w ramach Wszechnicy Polskiej Akademii Nauk wygłosił cykl wykładów pt. „Cybernetyka człowieka i społeczeństwa”.

Opublikował ok. 200 prac naukowych, w tym dwie oryginalne teorie: *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych* (1966) oraz *Jakościowa teoria informacji* (1970), wydana również w języku rosyjskim w ZSRR (1974) i w języku francuskim w Belgii (1976). Jest autorem *Historii naturalnej polskiego naukowca* (1970) oraz opublikowanej w 1976 r. książki *Cybernetyka i charakter*.

(zdjęcie stojącego Mariana Mazura – uwaga M. R.)

¹⁾ W rzeczywistości była to Pracownia Epistemologii – uwaga M. R.

Mikke: Zanim został Pan, Panie Profesorze, prekursorem polskiej myśli cybernetycznej, i to jeszcze w czasach, gdy o tej dyscyplinie dość głucho było na świecie – był Pan przedtem inżynierem elektrykiem, rozpoczynającym staż naukowy na krótko przed wojną. Jakie były, na podstawie Pana osobistych doświadczeń, warunki tego startu? Mam na myśli możliwości inicjatywy i samodzielności działania młodego naukowca.

Mazur: Jestem chyba jednym z najmniej odpowiednich ludzi do opowiadania o swojej przeszłości, mam bowiem zwichnięte proporcje odczuwania czasu. Dziesiątki lat minionych wydają mi się okresem krótkim, niemal niegodnym rozpamiętywania, natomiast czas nadchodzący widzę zawsze jako napęczniały szczegółami nurtujących mnie problemów i możliwości ich rozwiązań. Sięganie pamięcią w przeszłość idzie mi więc opornie, jak płynięcie pod prąd.

Przymuszana do takiej powrotnej podróży wyobraźnia przywraca mi obraz pewnego październikowego dnia z 1935 roku. Z mgły wspomnień wyłaniają się twarze tych, którym zawdzięczam dobry start zawodowy. Oto profesor Trechciński, który świeżo upieczonego inżyniera zarekomendował do Państwowego Instytutu Telekomunikacyjnego. Oto wicedyrektor Instytutu, Konstanty Dobrski, angażujący mnie na stanowisko kierownika laboratorium pomiarów elektrycznych. Pokraśniałem wówczas na dźwięk słowa „kierownik”, aby się za chwilę dowiedzieć, że zostałem kierownikiem... niczego! Bo laboratorium nie istniało, to ja miałem dopiero je stworzyć. W ciągu roku!

A jednak miałem słuszne powody do satysfakcji, byłem bowiem, jak każdy kierownik działu, drugim ogniwem w hierarchii służbowej Instytutu. Formalnie trzecim, jeśli brać pod uwagę dyrektora, którym był założyciel Instytutu, profesor Groszkowski. Ale podział kompetencji dykcji był taki, że pewne działy podlegały roboczo dyrektorowi, inne wicedyrektorowi.

Na temat budowy laboratorium rozmawiałem z wicedyrektorem, jako praktycznie jedynym moim zwierzchnikiem, trzykrotnie. Pierwszy raz przy przyjmowaniu mnie do pracy, o czym już wspominałem. Drugi raz, gdy mijając mnie na schodach, w kilka miesięcy później, zapytał, jak mi idzie praca nad laboratorium, na co odpowiedziałem, że dobrze. Trzeci raz, gdy oświadczyłem, że zadanie moje uważam za skończone. Nigdy nie żądano ode mnie przedkładania żadnych projektów ani sprawozdań. A jednak, mimo zaledwie dwudziestu pięciu lat i braku jakiegokolwiek doświadczenia zawodowego, stworzyłem laboratorium wyposażone równie dobrze, jak każde inne w Instytucie.

M.: Domyślam się, że taką swobodę działania zawdzięczał Pan uznaniu dla swoich uzdolnień...

Mazur: Skądże znowu! Cała kadra naukowa miała tam taką samą swobodę i byli to ludzie, z wyjątkiem obu dyrektorów, zresztą bynajmniej niestarych, w wieku 25-35 lat. Po prostu, taka była doktryna profesora Groszkowskiego w kierowaniu Instytutem. A miał ów Instytut osiągnięcia nie byle jakie, i to w skali nie tylko krajowej. Atmosferę pracy panującą w Instytucie, postaram się zilustrować cytatem z *Historii naturalnej polskiego naukowca*, książki, którą napisałem w trzydzieści pięć lat później:

„W pierwszych latach mojej pracy zawodowej, którą rozpoczynałem w jednym z instytutów, opracowanie metody pewnego pomiaru zajęło mi kilka miesięcy pracy od rana do nocy. Nawet podczas

restauracyjnych obiadów zapisywałem stopy bibułkowych serwetek rozmaitymi schematami. Byłem bliski rezygnacji z kontynuowania daremnych wysiłków. Nieoczekiwanie znalazłem rozwiązanie późnym wieczorem w jakiejś kawiarni. Nie widziałem w tym nic dziwnego. Nikt mnie nie prosił, żebym się tym zajmował całymi dniami. Nikt mi za to nie dziękował ani podziękowań nie oczekiwałem. Zresztą nikomu się nie zwierzałem.

Tego rysu charakteru naukowców nie rozumieją dzisiaj rozmaici »organizatorzy nauki«, którzy za środek mający pobudzać naukowców do pracy uważają dyscyplinę ich przebywania w budynku Instytutu w określonych godzinach, z listami obecności, a nawet – co za potworność! – z automatycznymi zegarami kontrolnymi. Kontrola organu do myślenia utożsamiała im się z kontrolą organu do siedzenia”.

Prawdopodobnie profesor Groszkowski, mający tak wielu uczniów, nie zalicza mnie do nich, gdyż bezpośrednio mną się nie zajmował, a przy tym – po wojnie – nie powróciłem do telekomunikacji. Ale ja sam uważam się za ucznia profesora pamiętając, gdzie się nauczyłem, co to jest uprawianie nauki i jak powinna być zorganizowana placówka naukowo-badawcza.

Owe czasy wzbogaciły mnie jeszcze o jedno, ale już czysto osobiste doświadczenie. Oto po uruchomieniu laboratorium uświadomiłem sobie, nie bez zdziwienia, wyraźny spadek zainteresowania dla dalszych jego losów. Robić coś nowego to rzecz pasjonująca, ale pilnować jedynie, żeby coś prawidłowo działało? Jak się miało okazać, pogoń za nowymi problemami, nawet gdyby to wymagało przeskoków między odległymi od siebie dyscyplinami, pozostała moją cechą do dziś.

Pierwszym krokiem tego rodzaju było przejście do działu automatyki, gdzie moim zadaniem było opracowanie automatyzacji międzymiastowych połączeń telefonicznych – na trasie Warszawa – Katowice – problem wówczas pionierski w skali światowej. Wystarczy bowiem wziąć pod uwagę, że dopiero teraz działają u nas urządzenia automatyczne do takich celów, zresztą skonstruowane na podstawie nowszych środków technicznych. Pracę tę zdążyłem doprowadzić do modelu laboratoryjnego. Praktyczną jej realizację uniemożliwiła wojna. Osobiście uważam za istotne, że automatyka stała się dla mnie przedśmionkiem do cybernetyki.

M.: A jaka droga bezpośrednio doprowadziła Pana do cybernetyki?

Mazur: Było to trochę tak, jak z Molierowskim panem Jourdain, który nie wiedział, że przez całe życie mówił prozą. Oczywiście, nie przez całe życie zajmuję się tym, co dzisiaj nazywamy cybernetyką. Stało się to przedmiotem moich zainteresowań dopiero w kilka lat po rozpoczęciu pracy zawodowej, ale i wtedy nie znałem nazwy tej dziedziny ani nie wiedziałem, czy to jest w ogóle dziedzina. Co prawda, nikt tego wtedy nie wiedział, jako że dopiero w 1948 roku ukazała się książka Wienera, której tytuł *Cybernetyka czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie* był w istocie propozycją wyodrębnienia dziedziny nauki zajmującej się sterowaniem i nazwania jej cybernetyką. Doniosłość tego wydarzenia nie na tym jednak polegała, że powstała jedna dyscyplina naukowa więcej, lecz na tym, że była to nauka interdyscyplinarna. Mówi się w niej ogólnie o sterowaniu systemów bez względu na to, czy systemem jest w konkretnych przypadkach maszyna, organizm lub społeczność.

Oczywiście, w czasach, gdy krystalizowały się moje zainteresowania naukowe, było do zrozumienia tych spraw jeszcze daleko.

Podczas wojny byłem odcięty od uprawiania nauki w sposób zinstytucjonalizowany. Ale ta okoliczność wyszła mi o tyle na dobre, że miałem za to zupełną swobodę w doborze problematyki naukowych poszukiwań. Zainteresowała mnie wtedy idea zastosowania pojęć automatyki do procesów psychicznych. Jak się później dowiedziałem, nie byłem jedynym, któremu coś podobnego przyszło na myśl. Niemniej wprowadziło mnie to w sferę zagadnień interdyscyplinarnych.

Za swój oryginalny wkład z tamtych czasów uważam wysunięcie koncepcji układu samodzielnego; nawiasem mówiąc, dziś używam raczej nazwy: system autonomiczny, zgodnie z obecnymi tendencjami terminologicznymi. Chodzi o system sterujący się we własnym interesie, czyli taki, który ma nie tylko zdolność sterowania, lecz ponadto zdolność utrzymywania swojej zdolności sterowania. Pierwszą z tych właściwości mają zarówno organizmy, jak i automaty, drugą – przynajmniej dotychczas – tylko organizmy, dzięki procesom regulującym zwanym homeostazą. Zadaniem ich jest utrzymywanie systemu w bezpiecznych dla niego granicach, a więc to, co potocznie nazywa się zdolnością do samoobrony.

Znalezienie wspólnej aparatury pojęciowej dla organizmu i maszyny ma doniosłe konsekwencje, pozwala bowiem, poprzez wiedzę o maszynach, lepiej zrozumieć funkcjonowanie człowieka, a poprzez wiedzę o organizmach – wskazuje na możliwość konstruowania maszyn „autonomów”, które sterowałyby się we własnym interesie. Nie są to żadne fantastyczne rojenia. W przyszłości, być może niedalekiej, maszyny takie będą budowane i eksploatowane na podobnej zasadzie, na jakiej obecnie eksploatuje się zwierzęta domowe, będące przecież systemami sterującymi się we własnym interesie.

Zabierając się do tej problematyki nie miałem złudzeń, że na rozszyfrowanie psychiki człowieka pojmowanego jak maszyna, to znaczy za pomocą takich pojęć fizycznych, jak energia, potencjał, przewodność itp., będę potrzebował kilku lat. W rzeczywistości zajęło mi to ćwierć stulecia!

M.: Nic dziwnego, przecież przez kilka lat cybernetyka była u nas w niełasce.

Mazur: Zanim zaświecono u nas zielone światło dla cybernetyki, podstawą mojej działalności zawodowej były nadal nauki techniczne, w których z natury rzeczy mogłem uwzględniać koncepcje cybernetyczne jedynie w ograniczonym zakresie, i unikając nazywania ich „cybernetycznymi”. Podjąwszy w 1948 roku pracę w Instytucie Elektrotechniki, skierowałem moje zainteresowania ku elektrotermii, dyscyplinie wówczas jeszcze dość młodej, a zarazem nastęrczącej wiele problemów dotyczących sterowania – i dlatego dla mnie atrakcyjnej. W niej też zdobyłem doktorskie ostrogi w 1951 roku i nominację profesorską w 1954 roku.

Z czasem proporcje moich zajęć zmieniały się coraz bardziej na korzyść cybernetyki, a gdy w roku 1967 przeszedłem do Zakładu Prakseologii Polskiej Akademii Nauk, mogłem całkowicie poświęcić się badaniom interdyscyplinarnym, a cybernetyce w szczególności.

M.: Znalazło to wyraz w ukazaniu się *Cybernetycznej teorii układów samodzielnych*. Chyba najbardziej frapująca w niej jest teoria cybernetycznej klasyfikacji ludzkich charakterów. W jaki sposób doszedł Pan do tych odkrywczych obserwacji?

Mazur: Głównym problemem, jaki przed sobą postawiłem, traktując człowieka jako system autonomiczny, było wyjaśnienie, dlaczego poszczególni ludzie zachowują się – sterowanie! – w tych samych sytuacjach w różny sposób. Mówiąc prościej: dlaczego ludzie różnią się charakterem?

Ale przedtem musiałem sobie odpowiedzieć na pytanie: co to jest charakter z cybernetycznego punktu widzenia? Rzecz w tym, że o cybernetycznym ujmowaniu psychiki nie może być mowy, dopóki choć jedno z użytych w nim pojęć pozostaje bez interpretacji fizycznej. Na przykład, kiedy się mówi, że postępowanie człowieka zależy od jego wrażeń, wyobrażeń i myśli, wydaje się to oczywiste. Ale co to są wrażenia i wyobrażenia, co to jest myślenie jako zjawisko fizyczne? Psychologia pozostawia takie pytania bez odpowiedzi. Nie może jednak tego robić cybernetyka, gdyż jest nauką ogólniejszą od psychologii, i dlatego musiałem te odpowiedzi znaleźć. Są to sprawy dość skomplikowane, postaram się jednak objaśnić przynajmniej samą zasadę.

Każdy system autonomiczny, a więc również organizm ludzki, jest narażony na zagrażające jego egzystencji rozmaite zakłócenia, które musi usuwać. Służy do tego współdziałanie wielu obiegów regulacyjnych, na którym polega wspomniana już homeostaza. To właśnie dzięki niemu organizm zachowuje stałość temperatury, wilgotności, ciśnienia itp., jak tego dowiódł Cannon. Nasunęło mi to ideę, że charakter ludzki polega na indywidualnych różnicach regulacji procesów pobierania i wydawania energii, istotnych przecież dla utrzymania egzystencji systemu. Zdolność do regulacji tych procesów nazwałem „dynamizmem”.

Przy regulacji zapewniającej przewagę wydawania energii nad jej pobieraniem system autonomiczny będzie się zachowywał tak, jak gdyby miał nadmiar energii, niezależnie od tego, czy naprawdę tak jest, i będzie ją rozpraszał – dynamizm dodatni, „egzodynamizm”. Odpowiada to charakterowi ludzi lekkomyślnie trwoniących siły i pieniądze, poszukujących silnych wrażeń, żadnych przygód, interesujących się przede wszystkim własną osobą.

Natomiast przy regulacji zapewniającej przewagę pobierania energii nad jej wydawaniem system autonomiczny będzie zachowywał się tak, jak gdyby mu energii ciągle brakowało, toteż będzie dążył do zdobywania jej w otoczeniu – dynamizm ujemny, „endodynamizm”. Odpowiada to charakterowi ludzi dążących do zdobywania władzy i pieniędzy, przewidujących na daleką metę, wyzywających się w tworzeniu dużych organizacji i kierowaniu nimi.

Pośredni rodzaj stanowi regulacja nie zapewniająca przewagi pobierania ani wydawania energii – dynamizm zerowy, „statyzm”. Charakter taki mają ludzie, u których wszystko się równoważy, wydatki odpowiadają zarobkom, winie towarzyszy kara, zasłudze – nagroda itp.

Oczywiście, wymieniłem tu tylko charaktery wyraziste. W rzeczywistości mamy do czynienia z ciągłą skalą charakterów, na której każdy człowiek ma swoje miejsce.

Na podstawie rozważań teoretycznych wykazałem ponadto, że charakter musi się zmieniać z upływem czasu, i to w kierunku od rozpraszania energii do jej gromadzenia, czyli od egzodynamizmu poprzez statyzm do endodynamizmu. Nietrudno stwierdzić, że tak jest rzeczywiście. Dzieci są przecież lekkomyślne, z dojrzewaniem pojawia się stateczność, a na starość człowiek staje się zapobiegliwy. Jakoś nikt przedtem nie zwrócił uwagi na nielogiczność takiego stanu rzeczy – to raczej dzieci, mając całe życie przed sobą, powinny być zapobiegliwe, aby je sobie należycie zorganizować. Natomiast starcy, zamiast postępować jak przysłowiowy dziadek sadzący jabłonie, z których na pewno nie zdąży spożyć ani jednego jabłka, powinni by intensywnie używać życia, którego im niewiele pozostało. Sprawa staje się

dopiero zrozumiała, gdy wziąć pod uwagę kierunek zmian regulacji w organizmie, które – co udowodniłem – muszą zachodzić w każdym systemie autonomicznym z upływem czasu.

Przebieg tych zmian zależy od dynamizmu początkowego. Jeżeli dziecko ma niewielki egzodynamizm, to już pod koniec dojrzewania pojawia się statyzm, a w wieku dojrzałym endodynamizm, coraz bardziej zaostrzający się na starość. Natomiast jeżeli dziecko ma ostry egzodynamizm, to jeszcze w wieku dojrzałym widoczne są cechy egzodynamiczne, a w starości pojawia się zaledwie statyzm. Na pojawienie się endodynamizmu u takich osobników życie może okazać się już za krótkie.

Jednakże z naukowego punktu widzenia najbardziej mnie w tym pasjonowała strona metodologiczna, a mianowicie okazanie, że – zamiast na podstawie obserwacji typów ludzkich, jak to robiono dotychczas – możliwe jest ujęcie ludzkiego charakteru w drodze dedukcji teoretycznej, i to bez odwoływania się do psychologii. Przecież przedmiotem mojej teorii jest charakter systemu autonomicznego. Człowiek jest tylko jednym z systemów autonomicznych. Gdyby zbudować maszynę autonomiczną, wyposażoną w regulatory omówionych rodzajów, miałaby ona charakter i przejawiałaby odmiany dynamizmu takiego samego rodzaju jak u człowieka.

M.: Wcale bym się nie zdziwił, Panie Profesorze, gdyby ta teoria wywołała w kołach naukowych dość gwałtowne sprzeciwy.

Mazur: To zależy, w jakich. Do oponentów należą, jak można się było spodziewać, psychologowie starszego pokolenia. Zresztą nie mam do nich pretensji, rozumiejąc, że nikt nie lubi rezygnować z tego, co poprzez lata stało się dlań zakorzenioną tradycją, i przestawiać się na inną aparaturę pojęciową. Natomiast mogę powiedzieć, że najlepiej mi się na te tematy dyskutuje z naukowcami młodymi i wobec tego nie mającymi tradycyjnych obciążeń, z naukowcami uprawiającymi młode dyscypliny, jak na przykład nauka o organizacji, oraz z naukowcami obdarzonymi intelektem „wiecznie młodym”, choćby w części takim, jakim najbardziej wszystkich zadziwia profesor Kotarbiński.

Jeszcze przed opublikowaniem mojej teorii konfrontowałem ją na kongresach międzynarodowych oraz na zebraniach różnych towarzystw naukowych. O samej tylko cybernetycznej teorii myślenia wygłosiłem kilkadziesiąt odczytów – również za granicą: w NRD, w Holandii, na Węgrzech i we Francji – które z reguły kończyły się kilkugodzinnymi dyskusjami. Głównym, rzecz jasna, tematem rozmów była sprawa porównywania człowieka do maszyny. Jest charakterystyczne, że wielu jeszcze ludziom interpretowanie psychiki za pomocą pojęć odnoszących się do maszyn wydaje się niemal degradacją człowieka. Niegdyś porównywanie człowieka do zwierzęcia w teorii ewolucji budziło podobnie gwałtowne sprzeciwy.

M.: A jaką jeszcze inną pracę ceni sobie Pan Profesor najbardziej w swoim dorobku i dlaczego?

Mazur: Jest to książka *Jakościowa teoria informacji* wydana w 1970 roku. Za szczególne osiągnięcie uważam w niej fizyczne wyjaśnienie tego, co się potocznie określa jako „rozumienie” informacji, „sens”, „znaczenie”, „treść” itp., a co w sporach na temat porównywalności człowieka do maszyny było wysuwane jako atrybut właściwy jedynie człowiekowi. Wyjaśnienie to opiera się m.in. na fizycznej

interpretacji pamięci²⁾. Wszelkie zjawiska, a więc również informacyjne, wymagają przepływu energii. Ilość przepływającej energii zależy od przewodności drogi przepływu. Aby nadal istniała informacja o jakimś bodźcu, musi on pozostawić po sobie ślad – jest nim zwiększenie przewodności drogi przepływu energii wywołanego w mózgu przez ten bodziec. Dzięki podobnym procesom pamięć mogą mieć również maszyny.

Poza podobieństwami między człowiekiem a maszyną występują jednak istotne różnice. Przede wszystkim maszyna cyfrowa zapamiętuje informacje od razu i już ich nie zapomina, jeśli nie zastosować odpowiednich zabiegów. Tymczasem w mózgu zapamiętywanie odbywa się wolniej niż w maszynach, przy czym po każdym bodźcu rozpoczyna się zapominanie, ale powtórne bodźce powodują przypominanie. Dzięki temu człowiek zapamiętuje bodźce najsilniejsze, najczęstsze i najświeższe, a zapomina bodźce najłabsze, najrzadsze i najdawniejsze, czyli – w odróżnieniu od maszyny – potrafi odróżniać bodźce dla siebie ważne od nieważnych.

Z innych różnic warto wskazać, że pojemność mózgu ludzkiego ocenia się na około piętnaście miliardów elementów informacyjnych, podczas gdy w nowoczesnych maszynach cyfrowych liczba ta wynosi zaledwie około jednego miliona, a na przykład u owadów – kilkanaście tysięcy.

Doktrynalne opory wobec traktowania procesów informacyjnych u człowieka na takich samych zasadach jak w innych organizmach i maszynach słabną coraz bardziej. Jednak ciągle jeszcze występuje tendencja do przypisywania człowiekowi jakichś wyjątkowych właściwości nie dających się objąć tymi zasadami, chociaż w świetle wspomnianych powyżej rozważań nie ma do tego podstaw.

M.: A z jakim przyjęciem spotykają się Pana idee w zakresie teorii informacji?

Mazur: Z wiadomości, jakie dotarły do mnie na ten temat, mógłbym wymienić na przykład recenzję w „Mathematical Reviews”, gdzie określono tę pracę jako „nową i oryginalną teorię”. W radzieckim czasopiśmie „Nauczno-Techniczeskaja Informacja” ukazał się artykuł, w którym moja teoria została wykorzystana do analizy błędów logicznych w procesach informacyjnych. A ostatnio – bo w sierpniu 1972 roku na Międzynarodowym Kongresie Cybernetyki w Oxfordzie, gdzie wygłosiłem referat „Fizyczna natura inteligencji” – kilkunastu specjalistów z różnych krajów zwróciło się do mnie o udostępnienie im tekstu referatu przed jego opublikowaniem w księdze kongresowej, jak również o egzemplarz tej książki.

M.: W jakich okolicznościach narodziła się *Historia naturalna polskiego naukowca*, która stała się prawdziwym bestsellerem publicystyki polskiej i została nagrodzona przez redakcję „Kultury”?

Mazur: Sądzę, że stało się to możliwe dzięki doświadczeniu, jakiego nabywałem jako badacz, wykładowca i działacz – jako przewodniczący Komisji Instytutów Resortowych w Związku Nauczycielstwa Polskiego, później zaś jako prezes Oddziału Związku Nauczycielstwa Polskiego przy Polskiej Akademii Nauk – a także pod wpływem zapotrzebowania społecznego w zakresie usprawniania organizacji naszej nauki.

²⁾ Zdanie zrekonstruowane na podstawie pierwszego wydania książki. W oryginalnym artykule z powodu błędu redakcyjnego w jednej linii tekstu zdanie to brzmi: „Wyjaśnienie wodami, naukowiec odrzuca poglądy, Stwierdziwszy pamięci”. – uwaga M. R.

Sprawą podstawową dla wyrażonych tam przeze mnie poglądów jest pojmowanie zawodu naukowca. Ogólnie biorąc, do pracy skłaniają ludzi wielorakie motywy, jak na przykład chęć użyteczności, potrzeba aktywności, pragnienie uznania, poczucie obowiązku, chęć zarobku.

W zależności od indywidualnego natężenia poszczególnych motywów można więc pobudzać ludzi do pracy na przykład ukazując im doniosłość celów, stwarzając szersze pole do działania, rozdając awanse i odznaczenia, odwołując się do poczucia obowiązku czy też zwiększając wynagrodzenie.

Jednakże odwoływanie się do motywów tego rodzaju traci wiele na znaczeniu w zawodach wymagających wyraźnego talentu. U ludzi utalentowanych naczelnym motywem staje się bowiem zamiłowanie, czyli pragnienie rozwijania posiadanego talentu. To, co robią z zamiłowania, robią najchętniej, nie ma więc potrzeby nakłaniać ich do tego.

Nie ulega wątpliwości, że talentu wymaga również zawód naukowca. Ogólnie można powiedzieć, że charakteryzuje się on takimi cechami, jak wnikliwość w rozróżnieniu rzeczy na pozór jednakowych, zdolność kojarzenia rzeczy na pozór ze sobą nie związanych oraz krytycyzm w rozpoznawaniu prawd i fałszów, mających pozory prawd. Zamiłowanie towarzyszące takiemu talentowi przejawia się jako pasja badawcza, na którą składają się: niepokój wobec niewiadomego oraz pragnienie uzyskania najtrafniejszych odpowiedzi i najracjonalniejszych rozwiązań.

W razie zgodności innych motywów z pasją badawczą odwoływanie się do nich jest zbędne, a w razie niezgodności – nieskuteczne. Dlatego też właściwą polityką w stosunku do naukowców jest nie pouczanie ich, czym się powinni kierować, lecz wyszukiwanie i kształcenie do tego zawodu odpowiednio uzdolnionej młodzieży oraz stworzenie odpowiednich warunków do pracy zawodowej.

Było i jest dla mnie oczywiste, że do charakteru pracy naukowej powinna być dostosowana struktura organizacyjna placówek naukowych.

Jest prawdziwym nieszczęściem, że struktura instytutów naukowo-badawczych została oparta na strukturze instytucji administracyjnych.

Jest to struktura „piramidy” zarządzania – wywodzi się ona z napoleońskiej struktury wojskowej, mającej zapewnić centralizację rozkazodawstwa.

Koncepcja podobnej piramidy została zastosowana do administracji państwowej i przetrwała do dzisiaj we wszystkich chyba krajach: kilka referatów – to wydział, kilka wydziałów – to departament, kilka departamentów podlega jednemu wiceministrowi, a na czele stoi minister.

Dokładną kopią tego jest u nas struktura instytutów resortowych: kilku pracowników naukowych – to pracownia, kilka pracowni – to zakład, kilka zakładów – to instytut z dyrektorem na czele.

Dlaczego taka struktura instytutów miałaby być zła?

Dlatego, że o co innego chodzi w administracji, a o co innego w nauce.

W administracji chodzi o podejmowanie decyzji, w związku z czym musi być wyraźnie określone, kto komu ma prawo rozkazywać i kto czyje rozkazy jest obowiązany wykonywać.

W nauce natomiast chodzi o rozwiązywanie zagadnień, czyli o poszukiwanie odpowiedzi na pytania, na które dotychczas nie odpowiedziano. O trafności znalezionej odpowiedzi nie przesądza przecież prawo

decydowania, lecz przeprowadzenie dowodu. Minęły już na szczęście czasy inkwizycji, która dyktowała Galileuszowi, jakie twierdzenia są słuszne.

Poza tym w obecnej piramidzie zarządzania w instytutach występuje zasadnicza sprzeczność polegająca na tym, że w kierunku od dołu ku górze zakres władzy wzrasta, a znajomość rzeczy maleje.

W obecnej strukturze instytutów naukowcy w pracowniach naukowych są w zasadzie jedynymi pracownikami uprawiającymi zawód naukowca, oni mają największą wiedzę w zakresie rozwiązywanych przez siebie zagadnień, tylko ich praca nadaje instytutom sens istnienia – i ci właśnie ludzie są najniżej wynagradzani. W sprawie zmian w instytucie nikt nie zasięga ich zdania, o zapadłych postanowieniach, i nie o wszystkich, dowiadują się ostatni, są zawsze obiektem cudzych decyzji, sami nie decydują o niczym. W „schemacie organizacyjnym” instytutu pracowni naukowe figurują na szarym końcu lub wcale, a kierownik pracowni nawet listu urzędowego nie ma prawa wysłać z własnym podpisem.

Czy jest do pomyślenia większy absurd?

Wiele też uwagi poświęciłem stosunkom administracja – nauka oraz administracyjnym obciążeniom naukowców, ukazując, że:

„(...) administracja pożera ponad połowę czasu wszystkich pracowników zatrudnionych w instytutach naukowych. Nic dziwnego, że działalność naukowa stała się w nich sprawą marginesową. To naukowcy są tam przy administracji, zamiast na odwrót. Czy w tym stanie można od nich oczekiwać »wielkiego zrywu«, strumienia nowych idei i pomysłów, walki o postęp? To tak, jak gdyby żądać rekordów szybkości od biegaczy w ołowianych butach.

Wyрекę i usługi personelu urzędniczego oraz wygodniejsze, nawet komfortowe warunki pracy zapewnia awans, ale awans administracyjny, nigdy naukowy.

Można nie być nawet magistrem, ale będąc kierownikiem zakładu ma się gabinet z dywanami, fotelami, kwiatami, sekretariatem, można zażądać samochodu na wyjazd na konferencję, a jeżeli się jest dyrektorem instytutu, to nawet na codzienne przejazdy z domu do instytutu i z powrotem. A można być docentem lub profesorem w pracowni naukowej i cieszyć się, że dostało się do pracy pokoik na dwie osoby, a nie na cztery, oraz szafę na książki, cieszyć się, moknąć lub marznąć na przystanku, że po dwudziestominutowym oczekiwaniu widzi się nadjeżdżający tramwaj”.

Istnieje problem zrozumienia roli naukowców, o czym wypowiedziałem się na jednej z narad gospodarczych.

„Nie trzeba zapominać, że dla rewolucji naukowo-technicznej liczą się nie naukowcy w ogóle, lecz naukowcy-badacze. Trzeba więc badaczy wyeksponować, uczynić ich partnerami decydentów, właśnie ich – badaczy, a nie administratorów tych badaczy, trzeba dać im pomocników, aby ich uwolnić od zajęć jałowych, nienaukowych, no i wreszcie trzeba ich wynagradzać tak, żeby mogli całkowicie poświęcić się pracy badawczej. Do zrozumienia tych postulatów jest ciągle u nas daleko, a bez ich spełnienia społeczeństwo będzie nadal ponosić ogromne straty, wielokrotnie większe od wszelkich kosztów poprawy warunków pracy i życia badaczy.

Nie wydobyta tona węgla to strata, ale na pocieszenie można by dodać, że ta tona nie przepadła, jest ona w ziemi, będzie mogła być wydobyta później. Tymczasem nie wypracowany pomysł, nie znalezione

rozwiązanie problemu, nie wysunięta nowa idea, bo energia i czas badacza zostały w znacznej części zużyte na jałowe prace urzędnicze i na zabieganie o dodatkowe niezbędne środki utrzymania – to strata absolutna. Dotyczy bowiem dobra, które przepada bezpowrotnie wraz z upływającym czasem życia badacza”.

M.: Poglądy te spotkały się chyba z powszechną aprobatą?

Mazur: Niezupełnie. Oprócz gorącego przyjęcia, a nawet entuzjazmu, głównie w kręgach naukowych, nie brakło też i przejawów wyraźnej niechęci ze strony środowiska administracyjnego. Łagodnie mówiąc, uważam je za nieporozumienie. Moim żywiołem jest dyskusja, przy czym jestem zdania, że dyskutować należy na zasadach sportowych, to znaczy nie uważać, że krytyka poglądów oponenta to przejaw wrogości wobec niego. Przecież w nauce linia frontu przebiega nie między jednym dyskutantem a drugim, lecz między dyskutantami a zaatakowanym problemem. Niestety, zrozumienie tego bywa częściej wyjątkiem niż regułą. Niemożliwa jest też dyskusja, gdy jeden z dyskutantów jest uzbrojony w szablę, której wydobyć uważa za rozstrzygający argument. A już za patologiczną postawę uważam unikanie dyskusji i „strzelanie w plecy”, zwłaszcza, gdy pociskami są nie tylko słowa...

M.: Słyszałem, że tematem Pana obecnych badań są zagadnienia optymalizacji. Na czym polega nowatorstwo i doniosłość tej problematyki?

Mazur: Ma ona już obszerną literaturę, mnie jednak interesuje optymalizacja zupełna, to jest nie tylko optymalne rozwiązywanie problemów decyzyjnych, lecz także optymalne ich stawianie. Chodzi o to, że poszukiwanie decyzji optymalnej będzie bezwartościowe, jeżeli postawienie problemu nie zostało zoptymalizowane. Jest zrozumiałe, że straty spowodowane błędami tego rodzaju będą tym większe, im większy system podlega optymalizacji. Przykładowo: na nic się nie zda opracowanie metod nauczania, jeśli zadania szkoły są błędnie określone. Podobnie mało przydatny okaże się program rozbudowy miast, jeśli będzie oparty na fałszywych założeniach wywodzących się z tradycyjnego typu miasta. Tym ostatnim sprawom poświęciłem bardzo wiele uwagi, ponieważ straty spowodowane brakiem optymalizacji w naszej urbanistyce, zresztą nie tylko w naszej, sięgają miliardów złotych.

Optymalizacja należy również do nauki interdyscyplinarnej, ponieważ dotyczy każdej dziedziny. I chyba nie przesadzę, jeśli powiem, że losy cywilizacji będą zależały głównie od rozwoju optymalizacji.

M.: Jak wynika z Pana poglądów na świat, jest Pan Profesorem nie tylko optymalistą w teorii naukowej, lecz i w życiu społecznym. Przy takiej postawie musi Pan chyba często przeżywać rozczarowania?

Mazur: Jeżeli wyłączyć jakieś nieudane próby rozwiązań, zmuszające do dalszych poszukiwań – co przecież należy do urody pracy naukowej – to mógłbym wymienić tylko jedno rozczarowanie, ale za to dotkliwe. Przez lata całe sądziłem naiwnie, że gdy jest źle, to wystarczy wskazać dlaczego jest źle i co trzeba robić, żeby było dobrze. Przeceniałem skuteczność oddziaływania nauki. Co mnie jeszcze bardziej utwierdza w przeświadczeniu o konieczności jej uprawiania.

Inż. mgr ZENON URBANSKI – b. sekretarz Polskiego Towarzystwa Cybernetycznego

Droga naukowa profesora Mazura nie była ani prosta, ani typowa. Jak wiadomo, do drugiej połowy lat pięćdziesiątych cybernetyka była u nas wiedzą tajemną, a w tych właśnie czasach dojrzały jego teorie naukowe. Związany był wówczas z instytutami resortowymi, gdzie pracował wprawdzie jako wybitny specjalista w zakresie elektrotechniki, natomiast żmudne i długotrwałe dociekania cybernetyczne prowadził w całkowitym osamotnieniu. Była to jakby druga, intymna strona jego życia naukowego w oderwaniu od zajęć dydaktycznych.

Swoim poglądom naukowym najpełniej dał wyraz w książce *Cybernetyczna teoria układów samodzielnych*. Ukazuje tam w sposób śmiały wielorakie związki istniejące między człowiekiem a maszyną, wywołując niekiedy dość wyraźne sprzeczności zarówno w kręgach techników jak i humanistów.

Z jeszcze większym rezonansem spotkały się artykuły Profesora drukowane w „Kulturze”, a następnie wydane w książce *Historia naturalna polskiego naukowca*. Był to prawdziwy bestseller roku 1970, spełniający rolę przysłowiowego „kija w mrowisku”. Nawet najwięksi antagoniści Mariana Mazura nie mogli jego argumentom odmówić słuszności, ponieważ praca ta była napisana z gruntowną znajomością rzeczy i z prawdziwym poczuciem odpowiedzialności.

Red. MARIA DANECKA – publicysta działu naukowego tygodnika „Kultura”

Erudycja Profesora sprawia, że nie tyle interesuje go opis zjawisk, ile odkrywanie ich mechanizmów, które w sprawach nieraz bardzo odległych okazują się wspólne. Tak w każdym razie pojmuje profesor Mazur cybernetykę, teorię systemów, teorię informacji. Jest on człowiekiem, który posiadał w ciągu swoich samotnych medytacji niezwykle rozległą wiedzę, począwszy od inżynierskiej, poprzez historyczną, literacką, kończąc na psychologicznej, i wiąże ją w szerokie syntezы. W ujęciu Profesora te syntezы wyglądają jasno, logicznie, prosto, może zbyt prosto. I dlatego specjaliści od tych czy innych dyscyplin nie zawsze godzą się z jego teoriami. Ale nie da się zaprzeczyć, że w środowisku naukowym każdy, kto jest niekonwencjonalny w sposobie myślenia, budzi protest. Tym bardziej, jeśli jest tak bezceremonialny, tak agresywny w formułowaniu swoich myśli, obdarzony takim temperamentem pisarskim, jak właśnie profesor Mazur.

Mikke: Znaczna część naszej poprzedniej rozmowy dotyczyła roli nauki w organizacji życia publicznego.

Ostatnie lata nie wpłynęły zapewne na zmianę Pańskich poglądów?

Mazur: O nie, przeciwnie. Może rozpocznę od kilku doświadczeń osobistych. W kwietniu 1971 roku zostałem powołany do grupy ekspertów, mającej obradować co miesiąc nad usprawnieniem organizacji nauki. W maju odbyła się dyskusja, w której, po wypowiedzeniu się wszystkich, zabrałem głos jako ostatni: „Wysłuchałem tej dyskusji z największą uwagą i, szczerze mówiąc, jestem jej przebiegiem zdeprimowany, ponieważ wszystkie wypowiedzi były słuszne, to zaś oznacza, że wypowiedziano prawdy banalne”. W tym miejscu odezwał się przewodniczący: „Bo my je mówimy od lat, ale robimy to ciągle we własnym gronie”. „Właśnie – odparłem – czym więc od takiego grona różni się ta grupa ekspertów? Dlaczego nie ma tu ministra do słuchania krytyki i udzielania wyjaśnień?” Następne zebranie, w czerwcu, nie odbyło się. Ani nigdy więcej.

M: Po cóż więc tworzono grupy ekspertów?

Mazur: Powtarza Pan moje pytanie. Dla wzbogacenia obrazu dodam jeszcze jeden incydent. Na końcowym zebraniu licznej grupy ekspertów, która opracowywała obszerny memoriał w sprawie „udoskonalenia zarządzania państwem”, zabrał głos ówczesny Numer Jeden, wyrażając ekspertom podziękowanie za włożony trud. Zakończył je słowami: „Dokument ten przestudiujemy, a co uznamy za słuszne – zastosujemy”. Rozległy się brawa, ale ja nie klaskałem, ponieważ była to wypowiedź świadcząca, że ekspertów nie uważa się za partnerów, których racje mogą być niepodważalne i wobec tego – obowiązujące.

M: Bywają jednak sytuacje, kiedy również eksperci mogą nie mieć racji. Czasem zdrowy instynkt wystarcza, aby to stwierdzić.

Mazur: To prawda. Ale właśnie dlatego polityk, który chce skorzystać z ekspertyzy, musi wiedzieć, jak się to robi. Czytając ekspertyzę, powinien rozróżnić: z czym się zgadza, z czym nie wie, czy się zgodzić, a z czym się nie zgadza. Pierwsza grupa spraw jest bezdyskusyjna. Co do drugiej grupy, trzeba się zwrócić do ekspertów o uzupełniające wyjaśnienia, po których grupa ta przestanie istnieć, gdyż częściowo zostanie zaliczona do grupy pierwszej, a częściowo do trzeciej. Trzecia grupa wymaga dyskusji z ekspertami, w której po wymianie argumentów i kontrargumentów okaże się, co przejdzie do grupy pierwszej, a co pozostanie w trzeciej, tym razem za obopólną zgodą. To chyba jasne. Którzy politycy tak u nas postępowali?

M: Może w ogóle nie mieli zamiaru korzystać z pomocy ekspertów, a powoływali ich tylko w poszukiwaniu wsparcia dla podjętych z góry decyzji?

Mazur: Ja również doszedłem do takiego wniosku. Na szczęście, nie byłem już więcej powoływany na eksperta.

M: I od tego czasu przestał Pan zajmować się zagadnieniami organizacji nauki?

Mazur: O nie, bynajmniej. Ale były to już prace czysto naukowe. Nawet w mojej następnej książce *Cybernetyka i charakter*, wydanej w 1976 roku, poświęciłem sporo miejsca problematyce uprawiania nauki. Może zacytuję fragment tej książki dotyczący różnic między naukowcami a doktrynerami:

„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.³⁾

Naukowiec uważa naukę za zawód, do którego 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« od początku 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 popiera krytykujących naukę. Doktryner zwalcza krytykujących doktrynę.

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

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

M: Aż dziwne się wydaje, że książka ta znalazła się na półkach księgarskich w tamtych latach. Czy zajmuje się Pan w niej również stosunkiem rządzących do rządzonych?

³⁾ Zdanie zrekonstruowane na podstawie pierwszego wydania książki. W oryginalnym artykule z powodu błędu redakcyjnego w jednej linii tekstu dwa ostatnie zdania brzmią: „Stwierdziwszy niezgodność między poglądami a do- to opiera się między innymi na fizycznej interpretacji niezgodność między poglądami a dowodami, doktryner odrzuca dowody”. – uwaga M. R.

Mazur: Poświęciłem wiele miejsca problemom decyzyjnym, a jako reprezentatywne dla tej problematyki mogę przytoczyć zdanie z tej książki: „Dziś jeszcze ogromna większość decydentów pojmuje decydowanie arbitralne, jako przywilej i nagrodę za zasługi, a nie jako jeden z rodzajów pracy polegający rozwiązywaniu problemów decyzyjnych (z podaniem dowodu trafności), nie gorszy, ale i nie lepszy od innych rodzajów pracy, a na pewno wymagający odpowiednich kwalifikacji”.

Co zaś się tyczy stosunków między rządzącymi a rządzonymi, to ograniczę się tu do zacytowania mojej następującej wypowiedzi:

„Są trzy sposoby postępowania jeźdźca z koniem: z góry, z boku, 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, nieprawdaż? Wprawdzie tego nie potwierdzasz, ale wystarcza, że ja to oświadczam w twoim imieniu”.

M: Po *Historii naturalnej polskiego naukowca* jest to już drugi bestseller Pana Profesora?

Mazur: Usłyszałem wiele pochwał, ale i głosy krytyki...

M: Czy niechęć starszych psychologów do Pana teorii – o czym wspominał Pan przed dziesięciu laty – ustała?

Mazur: Nie, i nigdy to nie nastąpi, tyle że dziś już rozumiem, dlaczego. Czy wie Pan, że Max Planck, sam wielki Planck, którego teoria kwantów stanowi filar nowoczesnej fizyki, napisał pod koniec życia w swojej autobiografii, że jego teoria została odrzucona przez wszystkich ówczesnych fizyków i że nigdy nie zmienili oni swego zdania, a została przyjęta dopiero przez następne pokolenia?

M: Taka widocznie jest uroda naukowego pionierstwa.

Mazur: Przestała mnie już więc dziwić postawa starszych psychologów wobec mojej teorii, która tymczasem stała się już narzędziem badawczym w wielu pracach doktorskich, a nawet magisterskich, oraz tematem referatów żywo dyskutowanym na międzynarodowych zjazdach naukowych.

SPOŁECZNE ZNACZENIE CYBERNETYKI*

Homeostaza społeczna

Z decydowaniem w skali społecznej wiąże się ściśle homeostaza społeczna, zjawisko cybernetyczne o naczelnej doniosłości. Homeostaza polega na współdziałaniu wielu obwodów regulujących, czego wynikiem jest niezwykle silne utrzymywanie się równowagi funkcjonalnej systemu, w którym obwody takie występują.

Jako przykłady homeostazy organizmu można wskazać przeciwdziałanie przegrzaniu, np. grożącemu wskutek silnego promieniowania słonecznego. Występuje tam współdziałanie takich procesów regulacyjnych, jak np. wzmożone działanie gruczołów potowych (parowanie wody wydobywającej się na powierzchnię skóry przyczynia się do odprowadzania nadmiaru ciepła z organizmu), pojawienie się pigmentu w skórze (opalenizna utrudnia wnikanie promieniowania słonecznego), wzmożone pragnienie (spożywanie napojów wyrównuje ubytek wody w organizmie i umożliwia dalsze pocenie się), zanikanie apetytu (przeciwdziałanie spożywaniu produktów wysokokalorycznych). W rezultacie temperatura ludzkiego ciała utrzymuje się na niezmiennej wysokości.

(...) przykładem skutków homeostazy społecznej jest znane w ekonomii zjawisko samorzutnego wyrównywania się cen takich samych towarów. Jest ono wynikiem nastawienia nabywców do kupowania możliwie najtaniej. Wielką wagę dla polityki ma zrozumienie, że homeostaza społeczna zapewnia stabilizację o wiele dokładniej niż ustawy i zarządzenia, a przy tym robi to „za darmo”.

(...) Rozważając problematykę wykorzystania homeostazy w naszych warunkach ustrojowych, zwróćmy uwagę na to, że homeostaza społeczeństwa i homeostaza grupy mogą być ze sobą zgodne albo nie. Jedna i druga może być też zgodna z prawem albo nie. Stosując metodę systemową analizy, otrzymuje się pięć następujących możliwości:

1. Homeostaza społeczeństwa i homeostaza grupy są zgodne z sobą i z prawem. Znaczy to, że interes każdego członka grupy jest taki sam jak interes każdego obywatela i pozostaje w granicach prawa. Jest to stan określany jako praworządność.
2. Homeostaza społeczeństwa i homeostaza grupy są zgodne z sobą, ale niezgodne z prawem. Znaczy to, że prawo nie odpowiada niczym interesom (np. jest przestarzałe). Jest ono określane jako nieżyłowe.
3. Homeostaza społeczeństwa jest zgodna z prawem, ale niezgodna z homeostazą grupy. Znaczy to, że grupa przestępcza dąży do własnych korzyści ze szkodą dla społeczeństwa.
4. Homeostaza grupy jest zgodna z prawem, ale niezgodna z homeostazą społeczeństwa. Znaczy to, że grupa podporządkowała sobie prawo dla własnych korzyści. Jest ona określana jako klika rządząca.

* Fragment artykułu opublikowanego w miesięczniku „Nowe Drogi” nr 5, 1980 r.

5. Homeostaza społeczeństwa i homeostaza grupy są niezgodne z sobą, a ponadto każda z nich jest niezgodna z prawem. Znaczy to, że interesy grup są niezgodne z interesem społeczeństwa, a prawo nie znajduje poparcia u nikogo. Jest to określane jako anarchia.

Rzecz jasna, w żadnym społeczeństwie nie występuje wyłącznie jedna z tych sytuacji, znajomość tych sytuacji ułatwia jednak rozeznanie ich jako składników życia społecznego oraz dążenie do zmian w pożądanym kierunku.

Człowiek jako system autonomiczny

Jeżeli spośród wszelkich systemów wyodrębnić systemy autonomiczne, czyli mające zdolność do sterowania się, a ponadto zdolność do przeciwstawiania się utracie zdolności do sterowania się, to można dowiedzieć, że człowiek jest jednym z systemów autonomicznych. Na podstawie analizy właściwości sterowniczych systemu autonomicznego można więc wnosić o właściwościach sterowniczych człowieka, czyli o przyczynach ludzkiego zachowania.

Wśród nich można rozróżnić właściwości elastyczne, na które można w znacznym stopniu wpływać, oraz właściwości sztywne, nie poddające się żadnym wpływom (perswazjom, represjom). Zespół sztywnych właściwości sterowniczych człowieka stanowi jego charakter.

Wynika stąd, że doprowadzenie do zgodności między elastycznymi właściwościami jakiegokolwiek człowieka a jego sytuacją życiową jest możliwe na dwóch drogach: przez dostosowanie człowieka do sytuacji albo przez dostosowanie sytuacji do człowieka. Natomiast w odniesieniu do sztywnych właściwości człowieka istnieje tylko jedna możliwość: dostosowanie sytuacji do człowieka.

Wyjaśnia to błędność dość powszechnego mniemania, jakoby możliwe było ukształtowanie psychiki człowieka w pożądanym sposób za pomocą odpowiedniego wychowania. Jest to możliwe tylko w odniesieniu do właściwości elastycznych (np. przez udostępnienie określonego wykształcenia), natomiast nie jest możliwe w odniesieniu do właściwości sztywnych, czyli do charakteru człowieka. Do zamętu w tych sprawach niemało przyczynia się wadliwa terminologia widoczna w wyrażeniu „kształtowanie charakteru”, w którym pojęcie „charakter” jest pomieszane z pojęciem „osobowość”, obejmującym wszystkie właściwości psychiczne człowieka: zarówno sztywne, jak i elastyczne.

Jest oczywiste, że dla każdego człowieka podstawowe znaczenie ma rozeznanie własnego charakteru, może go to bowiem uwolnić od jałowych rozterek i daremnych wysiłków w „poprawianiu” sobie charakteru. Zamiast tego powinien skoncentrować się na wykorzystywaniu swoich właściwości elastycznych.

Ponadto użyteczne jest rozeznanie charakteru innych osób, aby wiedzieć, jak z nimi postępować, a w każdym razie powstrzymać się od skazanych z góry na niepowodzenie prób „przerabiania” im charakteru.

Z cybernetycznego punktu widzenia można wyróżnić sześć podstawowych właściwości charakteru, w tym trzy informacyjne, oraz trzy energetyczne.

Do informacyjnych (intelektualnych) właściwości charakteru należą:

– pojemność informacyjna (określająca inteligencję);

- rejestracyjność (określająca pojętność);
- preferencja (określająca talent).

Do energetycznych właściwości charakteru należą:

- dynamizm (określający postawy);
- tolerancja (określająca swobodną akceptację bodźców);
- podatność (określająca wymuszoną akceptację bodźców).

Ramy niniejszego artykułu nie pozwalają na choćby pobieżne omówienie roli tych właściwości charakteru w ludzkich dążeniach, stosunkach międzyludzkich, wyborze i uprawianiu zawodu itp. (szerzej piszę o tych sprawach w książce: *Cybernetyka i charakter*, Warszawa 1976 r.).

Tutaj ograniczymy się do zaznaczenia, że człowiek – jak każdy system autonomiczny – jest wyposażony w tor przepływu informacji i tor przepływu energii, a ponieważ każdy z tych torów ma wejście i wyjście, więc wynikają stąd cztery rodzaje potrzeb ludzkich:

- możliwość pobierania informacji;
- możliwość wydawania informacji;
- możliwość pobierania energii;
- możliwość wydawania energii.

Nic dziwnego, że już od zamierzchłej przeszłości jako środki ujarzmiania ludzi były stosowane:

- ograniczanie wiadomości;
- ograniczanie wypowiedzi i decyzji;
- ograniczanie konsumpcji;
- ograniczanie działalności;

bądź też:

- wmuszanie niechcianych wiadomości;
- wymuszanie niechcianych wypowiedzi i decyzji;
- wmuszanie niechcianej konsumpcji;
- wymuszanie niechcianej działalności.

Pierwsze cztery z tych środków ludzie odczuwają jako naruszenie ich wolności, drugie zaś jako naruszenie ich godności.