

CU PRIVIRE LA EVOLUȚIILE ȘTIINȚEI ȘI SOCIETĂȚII

Dr. hab. Vasile MARINA
Academia de Administrare Publică
de pe lângă Președintele Republicii
Moldova

MODERN SCIENCE AND SOCIETY

Summary. The paper reveals some facts related to science and society, whose knowledge allows a better understanding of the phenomena that occur in nature and society. The less natural evolution of society imposes a non-triumphant treatment of reality. It also exposes some causes that contributed to affecting man's superior qualities, his distancing from nature, tradition and the deformation of the human spirit in general. The gap created between the natural and socio-human sciences, on the one hand, and the exaggerated differentiation of others, on the other hand, are among the more specific causes.

It is shown that the way in which the social and scientific events evolved has led to the appearance of many negative phenomena. For example, people have become more concerned with personal problems rather than collective ones. In the case of an imbalance between individual and collective interests, such qualities as honor, dignity, honesty lose their value and essence.

Keywords: science, society, nature, evolution.

Rezumat. Lucrarea dezvăluie unele fapte legate de știință și societate, a căror cunoaștere permite o mai bună înțelegere a fenomenelor care apar în natură și societate. Evoluția mai puțin naturală a societății impune un tratament non-triumfător al realității. Sunt expuse, de asemenea, unele cauze care au afectat calitățile superioare ale omului, au dus la distanțarea lui de natura și tradiții, provocând o deformare a spiritului uman în general. Golul creat între științele naturale și socio-umane, pe de o parte, și diferențierea exagerată de alții, pe de altă parte, sunt printre cauzele mai specifice.

Se arată că modul în care au evoluat evenimentele sociale și științifice a dus la apariția numeroaselor fenomene negative. Oamenii au devenit, de exemplu, mai preocupați de problemele personale decât de cele colective. În cazul unui dezechilibru între interesele individuale și cele generale, calități precum onoarea, demnitatea, onestitatea pierd valoarea lor și esența.

Cuvinte-cheie: știință, societate, natură, evoluție.

În lucrare se pun în evidență unele realități științifice și sociale, a căror cunoaștere permite o mai bună înțelegere a fenomenelor care se produc în natură și viața publică. Evoluția adesea mai puțin firească a societății impune o tratare netriumfalistă a realității. Sunt prezentate unele cauze care au afectat calitățile superioare ale omului, au condus la distanțarea lui de natură și tradiție, precum și la deformarea, în general, a spiritului uman. Printre motivele mai specifice se numără discrepanța creată între științele naturii și cele socio-umane, pe de o parte, și diferențierea exagerată a unora și altora, pe de alta.

Se arată că modul în care au evoluat evenimentele sociale și științifice s-a soldat cu apariția mai multor fenomene negative. De exemplu, oamenii, bunăoară, au devenit preocupați mai mult de problemele individuale decât de cele colective. Or, în cazul unui dezechilibru dintre interesele personale și cele generale, astfel de calități, cum ar fi onoarea, demnitatea, cinstea, își pierd valoarea și esența.

Imperfecțiunile noțiunilor de știință și societate

Înainte de a analiza relația dintre știință și societate, pe lângă definițiile general acceptate, vom expune și unele viziuni care, deși conțin mult adevăr, nu sunt evaluate la justa lor valoare.

În mod tradițional, știința este privită ca o sferă de activitate umană a cărei funcție constă în dobândirea și sistematizarea teoretică a cunoștințelor despre realitate. Mai puțin „comode” sunt viziunile unuia dintre cei mai mari romancieri ai lumii **Lev Tolstoi** (satisfacția de a analiza, de exemplu, numărul buburuzelor); ale astronomului, fizicianului și matematicianului britanic **Arthur Eddington** („știința este un instrument ascuțit, cu care oamenii se joacă asemenea copiilor și își taie propriile degete”); ale scriitorului, biologului și filozofului francez **Jean Rostand** („știința ne-a făcut zei, înainte ca noi să învățăm a fi oameni”); ale cunoscutului huru și mistic neohindus **Osho** („politica a corupt știința pentru că a avut un singur scop: războiul/îmbogățirea”).

Pentru a comenta segmentele de adevăruri, care se conțin în aceste definiții, este nevoie de mult spațiu și de aceea nu mă voi referi la interpretările inerente. Este important însă de reținut: *nu orice activitate de cunoaștere este benefică pentru om și natură*. Considerăm că am avea mult de câștigat dacă ne-am ocupa, în special, de un segment mai util al științei pe care îl vom numi *știință rațională*, definită în modul următor: *sferă de activitate umană, a cărei funcție constă în cunoașterea lumii înconjurătoare pentru a descoperi în ea posibilitățile de a*

îmbunătăți calitățile fizice și umane ale omului, fără a afecta mediul ambiant.

Viziunile asupra societății sunt cu mult mai diverse. În mod tradițional, se consideră că societatea este un ansamblu unitar, un sistem organizat de relații dintre oameni bazate pe relații economice și legi comune. Din mulțimea viziunilor mai puțin acceptate, mă voi referi doar la unele dintre ele, expuse de scriitoarea română, fiica lui B. P. Hasdeu, **Iulia Hasdeu** („societatea este o mare comedie; și, în rolurile lor, oamenii râd de acei ce sunt mai buni decât ei. Nimeni nu te-ntreabă ce ai vorbit, ci cum ai vorbit”); de cunoscutul psihiatru austriac **Alfred Adler** („ființele umane trăiesc împreună, anume de aceea că fiecare om în parte este imperfect și slab”); de unul dintre cei mai importanți romancieri din istoria literaturii, prozatorul rus **Fiodor Dostoievski** („eu nu doresc o societate în care n-aș putea face un rău, ci o societate în care aș putea face orice rău, dar n-aș dori eu însumi să-l fac”); de moralistul și pamfletarul francez **Sebastien-Roch Nicolas de Chamfort** („societatea se compune din două mari clase: cei care au mai multe banchete decât poftă de mâncare și cei care au mai multă poftă de mâncare decât banchete”); de romancierul francez de o prodigioasă fecunditate **Honore de Balzac** („societatea, mai mult mamă vitregă decât mamă bună, se dă-n vânt după copiii, care-i măgulesc deșertăciunea”).

Se poate discuta mult despre modul în care este perceput termenul de teorie. Definiția tradițională este: reflectare sistematizată, generalizată a unui ansamblu de cunoștințe și de idei, privind unele domenii ale realității obiective sau ale conștiinței sociale. Probabil, mai puțin loc pentru interpretări lasă definiția: forma superioară a cunoașterii realității, care permite descrierea unitară a totalității faptelor cunoscute din domeniul examinat în baza unui grup minimal de date primare.

Necesități și posibilități

Corelația dintre știință și societate pornește de la relația fundamentală dintre necesități, în creștere neîntreruptă, și posibilități, limitate și deficitare.

Rezultatele științifice potențează aspirațiile și posibilitățile. În același timp, știința, pornind de la esența lucrurilor, trebuie să definească ansamblul de obiecte care formează o stare de confort natural. Omul nu trebuie să se cufunde prea mult în noroiul exceselor ce țin de confort. *Pentru a se dezvolta, el are nevoie de un șir de incomodități.* În caz contrar, intră în căldășie cu lenea, care, conform definiției date de omul politic, diplomatul și savantul

american Benjamin Franklin, *este echivalentă cu rugina, care mănâncă mai repede decât munca istovitoare.*

Pentru un progres real este inadmisibil să discutăm numai despre comodități, pe care unii le confundă cu lipsa de efort sau de avânt în muncă, problema corectă poate fi formulată numai prin prisma unui raport optimal între comoditate și incomoditate. *Cine dorește să-și asigure prosperitatea prin inactivitate, acționează la fel de irațional ca omul care vrea să-și perfecționeze vocea prin tăcere.* Marii aventurieri ai omenirii au exploatat și continuă să exploateze slăbiciunile oamenilor pentru confortul excesiv. Pentru a se îmbogăți, sunt dispuși să producă, de exemplu, automobile care singure cunosc regulile de circulație și se autoconduc; este suficient ca omul să se așeze în mașină, să spună unde dorește să ajungă, iar după un astfel de efort să se distreze. Ei nu sunt îngrijorați de faptul că *odihna după odihnă*, dintr-o parte, *il obosește pe Om mai mult decât munca*, iar pe de altă parte, capacitățile „navei cosmice” cu numele „Pământ” sunt cu mult mai modeste decât prostiile nelimitate ale aventurierilor. Avantajele care provin de la tratarea, cu multă finețe, cu mult spirit analitic, cu ingeniozitate a problemelor serioase cu care se confruntă omenirea, nu trebuie să se transforme în nebunia cuiva. Adevărații oameni de știință trebuie să caute modalități de a ieși din capcana întinsă de aventurieri de tot soiul.

Defectele sistemului **construit numai pe dimensiunea profitului (unidimensional)** pornesc încă din *era de fondare a capitalului (1848-1875)*, ca urmare a breșei istorice atât pe frontul economic, cât și pe cel politico-ideologic. Acești ani au fost dominați nu numai de o revoluție dualistă, dar și de una geografică; transformarea industrială a fost inițiată în Anglia, iar cea politică – în Franța. Dede-subtul și circumstanțele acestei situații au condus la afectarea simetriei și unității: revoluția politică s-a retras, iar cea industrială a progresat.

Ca urmare, a fost construită o societate defectuoasă. Doar câțiva gânditori au înțeles drama progresului industrial: *s-a produs o lume foarte diferită de aceea către care se părea că se îndreaptă.* Ideologiile acelei epoci considerau că progresul tehnologiei, știința și societatea făceau posibil să-și imagineze prezentul cu imparțialitatea indiscutabilă a unui cercetător în domeniul științelor naturale, ale cărui metode, credeau ei înșiși (s-au dovedit a fi eronate), că le înțeleg [1].

Drama progresului industrial s-a răsfrânt și asupra modului de formare a „statului-națiune”.

Se presupunea nu numai că acesta trebuia să fie național, dar și „progresist,” capabil să dezvolte o economie, o tehnologie, o organizare statală și o forță militară viabilă, adică trebuia să fie, cel puțin, de o mărime medie. Ca urmare, cei care identificau statele-națiune cu progresul tehnologic și științific negau caracterul de națiuni mici și înapoiate; pentru ele se presupunea asimilarea de către națiunile mari, victorioase în lupta pentru „existență.” Această formă de luptă pentru „existență” nu are nimic în comun cu teoria *darwinistă*; legile obiective ale naturii nu condiționează evoluția unor specii prin dispariția altor specii. Ceea ce părea, la prima vedere, progres, s-a dovedit a fi altceva. De exemplu, pe măsură ce școlile și instituțiile deveneau tot mai importante, fără mari eforturi a devenit posibilă impunerea unei limbi de instrucție, impunerea unei culturi, o naționalitate. În consecință, formarea propriei națiuni genera, în mod automat, contranaționalismul celor forțați să aleagă între asimilare și inferioritate. Un alt fenomen legat de industrializare ține de migrația în masă a populației; dezrădăcinarea a provocat și continuă să provoace o serie de efecte negative.

Cu toate că într-o societate construită pe principii certate cu legile naturii nu contează prea mult ce cred masele, clasele conducătoare au conștientizat că însuși progresul societății industriale are și o parte „neprevăzută” în proiect – pericolul care provine de la nemulțumirile maselor. Pentru îndepărtarea acestuia s-a apelat la forța democrației. Odată intrate pe scena politică, masele s-au comportat uneori ca actori și nu ca figuranți fără semnificație, într-un tablou bine regizat. Ca urmare, se impunea o guvernare reprezentată de elitele „superioară și mijlocie,” precum și de cea a „maselor.” Problemele apar din cauza că „masele” nu dispun de cunoștințe suficiente pentru a-și impune interesul și trebuie să fie reprezentate de cei care le promet tot ce este mai bun sub soare. „Beneficiul” ce poate fi obținut în scopul acaparării puterii în urma contrapunerii intereselor diferitelor grupuri sociale a fost exploatat la maximum de către bolșevici. Modalitatea de a accede la putere prin intermediul dezinformării maselor este practică și la etapa actuală.

Problema fundamentală cu care ne confruntăm actualmente provine de la abstracția satisfacerii necesităților în funcție de posibilitățile foarte limitate a planetei Pământ. În cadrul unei societăți bazate pe regula: sunt cerințe sunt oferte echilibru natural între necesități și posibilități nu poate fi asigurat.

Probleme ce intervin în procesul cunoașterii

Prima ține de *neperceperea celor ce se întâmplă*. Fenomenul în cauză își are originile în complexitatea extrem de mare a lumii, cauzată, în primul rând, de erorile comise anterior în strategiile de dezvoltare economică și științifică. În spațiul economic cu o singură dimensiune informația este apreciată pentru faptul că poate fi folosită în calitate de marfă. În aceste condiții, se uită că informația are valoare numai atunci când este sesizată și înțeleasă corect. Pentru aceasta este nevoie de cunoștințe profunde și capacitatea de a sesiza, adică necesitatea de a pătrunde în esența sistemului confuz de cunoștințe, care reprezintă informația ca atare. Societatea se poate baza pe cunoaștere numai dacă, pe lângă cunoștințe și informație, mai are și personalități capabile să se orienteze liber în fluxul său, dispun de gândire critică și pot deosebi informația utilă de cea inutilă, pe cea creativă de cea distructivă. Din analiza fenomenelor care s-au produs pe parcursul sec. al XX-lea constatăm că societatea bazată pe raporturi economice unidimensionale a redus evident și în mod esențial cercul de personalități capabile să delimiteze lucrurile admisibile de cele inadmisibile.

A doua problemă pornește de *la goana după profit*, caracteristica fundamentală a sistemului unidimensional. Sistemul unidimensional tratează natura ca pe o simplă mină de exploatare, iar societatea – ca pe un consumator al bunurilor dobândite. Urmare a funcționării sistemului unidimensional s-au redus radical posibilitățile durabilității vieții pe planeta Pământ, au fost afectate calitățile fizice și intelectuale ale omului. Oricât ar părea de straniu, dar goana după profit a eliminat imediat din ecuație nu numai posibilitățile *Naturii* întru prosperare, dar și pe cele ale *Omului*.

Maniera de a acționa efectiv înainte de a pătrunde orizontul de timp viitor se datorează sistemului artificial al societății. De la bun început, sistemul unidimensional a fost fundamentat pe avere, care condiționează puterea, iar din ea rezultă interesele promovate prin politică. Puterea a dezvoltat la deținătorii de avere orgoliul, gloria, dorința de a domina, iar la subalterni a format invidia, supușenia oarbă, lingușirea, servilismul etc. În consecință, conducătorii politici sau religioși, pe parcursul istoriei, nu au fost și nu sunt interesați în mod obiectiv ca masele de oameni dirijate de ei să înțeleagă în profunzime fenomenele de natură politică și socială.

Goana după profit contribuie la implementarea multor tehnologii iraționale, care afectează calitățile fizice și intelectuale ale omului și ale armoniei dintre

om și natură. *Biotehnologiile creează un aliaj indivizibil de bunuri și rău greu perceptibil.* După cum menționează F. Fukuyama, tehnologiile medicinale ne propun uneori o cârdășie cu diavolul: *viață mai îndelungată, marcată neapărat de capacități mintale reduse; eliberarea de depresiuni, însoțită de pierderea creativității și vieții spirituale.* Tehnologiile industriale pun în pericol mediul ambiant, iar cele biologice pot conduce la deformarea psihicii, descompunerea lumii spirituale și ruperea acesteia de realitate.

Dezvoltarea tehnologiilor informaționale a condus la rezolvarea multor probleme la care înainte omul nici nu putea să viseze. În același timp, acest progres a dat naștere la astfel de fenomene, cum sunt criminalitatea computațională, terorismul computațional, războaiele computaționale.

Raportul optimal dintre ordine și dezordine

Cea mai potrivită ilustrare a unicității științelor naturii cu științele umanistice s-ar face, probabil, prin intermediul relației obiective, stabilite la început în fizică, între raportul între ordine și dezordine. După cum este cunoscut, științele naturii pornesc de la măsurare. Felul în care s-a procedat pentru a ajunge la modalitatea de estimare cantitativă a dezordinii unui sistem este foarte instructiv, dar nu ne vom referi la acesta, deoarece parcurgerea unui drum extrem de „spinos” nu poate fi explicat în termeni, care, la rândul lor, nu ar cere o mulțime de alte explicații. Vom menționa doar că problema a pornit de la examinarea transformărilor energiei termice în energie mecanică. Rezultatul fundamental obținut poate fi formulat în modul următor: *natura nu poate fi mințită cu ajutorul unor mecanisme, oricare ar fi acestea.* Pentru orice tip de „comoditate” trebuie de „plătit”; fiecare transformare de energie produce în sistem o dezordine. Mărimea, cu ajutorul căreia poate fi măsurată dezordinea, numită entropie, a fost definită de către fizicianul german **Rudolf Clausius** (1822-1888).

Noțiunea de entropie a devenit mai accesibilă, din punctul de vedere al gradului de înțelegere, atunci când **Ludwig Boltzmann** a corelat-o cu alcătuirea moleculară a sistemului. El a arătat, că dacă o stare a unui sistem este realizată din W dispuneri diferite a microcomponentelor care alcătuiesc sistemul, entropia sistemului în starea respectivă va fi:

$$S = -k \sum_{i=1}^n p_i \ln p_i \quad (1)$$

în care: k – constanta lui Boltzmann; p_i – probabilitatea nivelurilor energetice ale atomilor sau ale moleculelor din componența sistemului examinat.

Lipsa cunoștințelor în domeniul legităților care guvernează relația dintre ordine și dezordine în orice sistem fizic, biologic, social, lingvistic etc. continuă să provoace probleme enorme în relațiile Om – Natură, Om – Societate. Anume acestei formule i-a fost sortit rolul de punte între toate ramurile științei, fără nicio excepție. Marele scriitor englez **C. P. Snow** menționa, în celebra sa operă *Două culturi*: „De multe ori, am avut ocazia să mă aflu în societatea oamenilor de cultură, care se considerau că dispun de studii înalte. Adesea, ei se indignau cu mare îngâmfare de nivelul literar redus al oamenilor de știință. Odată m-am revoltat și i-am întrebat: cine dintre voi cunoaște legea a doua a termodinamicii? Răspunsul a fost dat sub formă de tăcere.” Reiese că cunoștințele privind formele și legitățile de organizare și funcționare ale Naturii, care ne permit să înțelegem tot ce se produce în jurul nostru, să elaborăm scopuri și să stabilim mijloacele prin care să le atingem, nu sunt importante.

Datorită teoriei informației, cu ajutorul entropiei au început să fie studiate nu numai procesele invizibile care se produc la scară microscopică, dar și fenomenele accesibile pentru observații cum ar fi textul unui roman sau ecranul televizorului. Lui Boltzmann i-a fost inimaginabil de greu să „vadă” cum se comportă măsura dezordinii/entropia în lumea microscopică. Analiza legităților de variație a entropiei se simplifică și devine mai perceptibilă dacă trecem de la studiul comportării unui sistem de atomi sau molecule la studiul unor „nereguli” care apar într-un text. Este interesant să menționăm că măsura dezordinii a început să fie sesizată prin reflectare nemijlocită doar după ce gândirea matematică și-a făcut treptat intrarea și în lingvistică. Până la apariția ciberneticii, lingviștii nici nu bănuiau că domeniul lor de studii este guvernat de o serie de legi matematice. De exemplu, s-a stabilit că în fiecare limbă literele apar în text cu frecvențe diferite, dar fixe. S-a demonstrat că transmiterea unei informații utile, prin intermediul limbii, se datorează anume variației frecvențelor (neomogenității aparițiilor în texte). O limbă se deosebește de alta prin diferența spectrelor frecvențelor literelor.

Cunoașterea legilor matematice din lingvistică ne permite să soluționăm o serie de probleme nu numai din domeniul respectiv, cum ar fi, de exemplu, traducerea unui text dintr-o limbă în alta cu ajutorul calculatorului, dar și de natură politică. Să admitem că un observator familiarizat cu legile matematice din domeniul lingvisticii determină spectrele frecvențelor literelor în baza textelor care se conțin în două cărți, una, de exemplu, editată la București,

iar alta – la Chișinău (din perioada sovietică). Dacă după compararea celor două spectre se constată că ele coincid (experiența confirmă suprapunerea spectrelor menționate), atunci observatorul, care poate nici n-a auzit de denumirea limbilor examinate, va concluziona că cele două cărți sunt scrise în una și aceeași limbă, dar cu caractere diferite. Astfel, problema inventată din considerente politice, poate fi transferată în spațiul realităților obiective, unde nu există loc pentru aventurieri.

L. Boltzmann a sesizat că dezordinea crește considerabil dacă diferențele vitezelor atomilor sau ale moleculelor tind spre zero. Rezultă că cea mai nepotrivită situație are loc în cazul unor stări uniforme ale sistemelor de orice natură; egalitatea absolută între diferite categorii de animale, plante, arte, limbi etc. ar echivala cu dispariția lor. De exemplu, într-un sistem social alcătuit din indivizi cu aceleași trăsături și însușiri, dezordinea ar fi maximă, iar sistemul nefuncțional. Concluzia care rezultă din cea mai universală formulă (1) este în mare discordanță cu intuiția și modul de gândire a specialiștilor din domeniile umanistice. Dacă V. I. Lenin și alți aventurieri ar fi fost familiarizați cu legea creșterii entropiei, aceștia nu puneau la bătaie soarta a sute de milioane de oameni.

Menționăm că nepriceperea esenței lucrurilor în raportul dintre ordine și dezordine, în orice sferă de activitate, a contribuit și continuă să afecteze calitatea mediului ambiant și a vieții. Nu poate să existe problemă mai importantă decât cunoașterea relației dintre calitățile/proprietățile individuale și cele globale (la nivel de sistem). Astfel, se impune, în toate domeniile, formularea unor principii în baza cărora se pot stabili relații constitutive între procesele care se produc la nivel local cu cele care se obțin la nivel global. Evident, unul dintre principii rămâne principiul evoluției dezordinii într-un sistem social, exprimat sub formă analitică prin formula (1). Modalitățile de operare cu acest principiu în diferite domenii ale științelor naturii, precum și în domenii mai specifice, printre care se numără și lingvistica, sunt deja cunoscute. Încercări de aplicare a relației (1) pentru sisteme sociale încă n-au fost întreprinse. Un astfel de salt ar însemna ceva mai mult decât aterizarea *omului* pe *Lună*. Odată ce principiul afirmă că dezordinea care apare într-un sistem poate numai să crească, se impune problema de a evita apariția sa. Pericolul provine de la faptul că producerea dezordinii nu este vizibilă; mai mult, se creează impresia că sistemul este predominant de ordine. Vom menționa o realitate principială: între ordine și dezordine nu există niciun tip de simetrie; dezordinea are proprietatea de a crește de la sine, fără

consum de energie sau efort fizic, în timp ce ordinea poate fi restabilită numai prin consum de energie, care conduce la apariția altei dezordini. Caracterul dezordinii de a se „strecura” pe neobservate, adică pe furiș, a provocat și continuă să provoace omenirii probleme enorme.

Faptul că inteligența umană se află în *declin*, este deja recunoscut de mulți oameni de știință. În pofida progreselor făcute de omenire de-a lungul ultimilor zeci sau chiar sute de ani, oamenii își pierd capacitățile cognitive și devin mai instabili emoțional. **Gerald Crabtree**, genetician la Universitatea Stanford, este de părere că declinul nostru intelectual este strâns legat de mutațiile genetice negative. Potrivit lui Crabtree, capacitățile noastre cognitive și emoționale sunt alimentate și determinate de efortul combinat a mii de gene, ceea ce face ca, în cazul foarte probabil al apariției unei mutații în oricare dintre aceste gene, inteligența sau stabilitatea emoțională să fie afectate negativ. „Pariez că, dacă un cetățean obișnuit din Atena anului 1000 î. H. ar apărea dintr-odată în mijlocul nostru, el (ea) ar fi printre cei mai străluciți și mai activi intelectuali colegi sau prieteni de-ai noștri, cu o memorie bună, o gamă largă de idei și o idee clară despre problemele importante. În plus, mi-aș dori să cred că ar fi printre cei mai stabili emoțional prieteni sau colegi de-ai noștri,” afirmă geneticianul Crabtree.

Geneticianul mai explică și faptul că *persoanele cu anumite mutații genetice nefaste beneficiază, ca niciodată, de o șansă mai mare de a supraviețui și de a trăi printre cei „puternici”*.

Această realitate contravine teoriei evoluției lui Darwin și, prin urmare, *cei cu gene bune nu vor domina în societate*. Prin urmare, romanul lui Pierre Boulle *Planeta maimuțelor* nu este chiar atât de fantastic.

Dacă oamenilor le lipsește inteligența într-o măsură mai mare decât în trecut, identificarea cauzelor afectării ordinii naturale este extrem de importantă. Una dintre cauze provine de la regimul nostru alimentar. Un grup de cercetători de la Universitatea Harvard a descoperit că o substanță prezentă în mod agresiv în apă – fluorura – contribuie la scăderea IQ-ului. De asemenea, este demonstrat că pesticidele sunt responsabile pentru schimbările de durată în structura genetică a creierului – modificări legate de niveluri mai reduse de informație și de scăderea funcțiilor cognitive.

Mai sofisticată este influența presei. Dacă e să ne referim la realitățile din Republica Moldova, mass-media „savurează” politicul, care mustește de prostie și ipocrizie, frizând orice urmă de bun-simț ce mai

avem prin desaga. Politicul, devenind peste noapte simulacru comod, asigură tuturor loc de muncă **nu la întreprinderi sau pe șantiere dar la televizor**. *Talk-show*-urile au devenit și ele subterfugii lesnicioase de resuscitare a conștiinței, care, potrivit unora, e musai să facă abstracție de problemele reale cu care se confruntă zi de zi și să degradeze în modul programat de arhitecți de culori roșie, verde... Astfel, cei care ne reglementează timpul liber în mod televizat insistă că cetățeanul trebuie să facă diferența dintre culorile politice, trebuie să recunoască sonoritățile pulmonare ale exponenților unui partid de cele ale purtărilor stindardului altui partid. Patronii televiziunilor și ai altor surse de informare în masă consideră că oamenii sunt simpli receptori care, dacă nu sunt convinși din prima de justetea unui mesaj, vor lua act de acesta a doua oară sau a treia, a patra... Probabil, aventurierii politici nu sunt familiarizați cu relația (1), din care rezultă că metodele lor de inducere în eroare a oamenilor creează un dezechilibru între lumea reală și cea imaginată. **Încercările virtuale de a ferici cetățenii prin intermediul televizorului nu impun mari eforturi, însă conform relației (1) din nimic, nimic rezultă.**

Dezvoltarea tehnologiilor informaționale este utilizată și în scopuri de dezinformare și îndepărtare a omului de la lumea reală. Ca urmare, s-a produs o dezordine suplimentară în sistemul de cunoștințe, care a devenit mai confuz. Indiferent de natura domeniului examinat, se poate formula concepția: *în natură și societate nu pot să existe lucruri care au numai părți pozitive/dorite*. Ordine absolută poate să existe numai acolo unde nu este mișcare. Problema poate fi formulată numai în termeni de raporturi optime între ordine și dezordine. În baza relației (1), cel mai simplu se calculează raportul menționat la analiza „neregulilor” care apar în orice text; s-a demonstrat că în lingvistică ponderea ordinii este de 97%, iar a dezordinii – de 3%. Un astfel de raport a fost constatat și în cazul unor fenomene fizice. Abaterea de la raportul optimal, în orice direcție, între ordine și dezordine, conduce la înrăutățirea proprietăților sistemului. Este evident că sistemele sociale sunt departe de un astfel de raport.

Estimarea rolului defectelor. Principiul legăturilor medii

În mod tradițional, prin defect se înțelege orice imperfecțiune materială, fizică sau morală. În toate sistemele reale, constituite din multe elemente, există diferite defecte. Apariția lor se datorează nu numai entropiei, dar și altor fenomene fizice/socia-

le. Prezența defectelor în diferite sisteme conduce la o modificare radicală a comportării lor. Toate procesele ireversibile se datorează defectelor de structură. Datorită lor, orice material poate suporta o sarcină exterioară numai pe o perioadă finită de timp.

Durata de exploatare a unei construcții depinde în mod direct de ponderea defectelor de structură. Anii de viață ai unui om sunt determinați de defectele înnăscute (genetice), precum și de cele acumulate pe parcurs. Încă în sec. al XIX-lea a fost descoperit fenomenul de „oboseală” a materialelor: experiența a arătat că oțelurile și alte materiale manifestă la solicitări ciclice rezistență mai redusă în comparație cu solicitările constante. Acest efect se manifestă și la biomateriale: inima, vasele sangvine suportă solicitări ciclice. Din experiență este cunoscut faptul că numărul de cicluri ale inimii diferă puțin pe parcursul vieții de la o specie la alta; variațiile duratei de viață a speciilor se datorează diferenței frecvențelor bătăilor inimii.

Datele experimentale privind comportarea metalelor supuse solicitărilor ciclice cu amplitudini variabile au demonstrat că, în funcție de regimurile de solicitare alese, durata de viață a materialului poate fi redusă sau majorată. Acest rezultat poate fi extrapolat și asupra influenței exercițiilor fizice ale persoanelor care practică sportul, asupra duratei de viață. În acest context, vom menționa că rezultate valoroase în știință pot fi obținute atunci când reușești să înțelegi că unele fenomene, aparent diferite, au la bază aceleași cauze.

Să rămânem în cadrul analizei influenței regimurilor de solicitare (istoriei acțiunii exterioare) asupra duratei de viață a materialelor de orice structură. Pașii făcuți în privința modelării matematice a fenomenului sunt instructivi. Nu încapă îndoială că ponderea defectelor în particulele materiale din conglomerat diferă de la un element de structură la altul. Pentru orice tip de solicitare macroscopică, la scară microscopică ne întâlnim cu variații mari ale stărilor de tensiune/deformație. În procese ciclice are loc o alternanță a intensității solicitărilor particulelor materiale. Dacă la solicitări monotone, natura a „prevăzut” o oarecare „scutire” a particulelor cu rezistență neperforantă (pondere ridicată a defectelor de structură) de solicitările sporite, în cazul solicitărilor ciclice o astfel de calitate, parțial, se pierde. În lucrarea [5] s-a demonstrat că tensorul sferic în particule materiale cu limită scăzută de elasticitate este negativ chiar în cazul unei solicitări macroscopice la întindere; anume acest efect le protejează de apariția procesului de fisurare. În cazul solicitărilor ciclice, particulele cu pondere mai

mare a defectelor de structură, datorită alternanței solicitărilor, devin mai vulnerabile și, ca urmare, se reduce capacitatea de rezistență la nivel global/macroscopic.

Am arătat în mai multe lucrări, destinate problemei solicitărilor ciclice, că în funcție de regimul de solicitare, durabilitatea elementelor de construcție poate fi redusă sau majorată. După cum am menționat, metodologia de abordare a fenomenelor care se produc în materialele de construcție la solicitări ciclice poate fi extinsă în domeniul biomecanicii, sportului, medicinii.

Fenomenele cu care ne confruntăm în studiul științelor naturii pot fi sesizate și la nivelul sistemelor sociale. Vom menționa fenomenul de trecere de la comportamente individuale a defectelor la comportamente colective. În procesul de coalizare, interacțiunile care intervin conduc la pierderea unor calități individuale și apariția unor proprietăți noi care lipsesc totalmente la nivel individual. În cazul materialelor tradiționale la baza modelului matematic, prin intermediul căruia poate fi reflectat fenomenul de „cedare” a unor calități individuale și înzestrarea unor calități colective, a fost pus principiul legăturilor medii formulat în modul următor [5]: *interacțiunile reale dintre subelementele sistemului se formează numai sub influența legăturilor medii*. Cu toate că rezultatele teoretice obținute în baza acestui principiu sunt în bună concordanță cu experiența, partea metodologică continuă să stârnească îndoieli la mai mulți cercetători. Analiza mai profundă a principiului legăturilor medii demonstrează că în el se conține un element esențial: interacțiunile care au loc între subelementele unui sistem sunt nu numai de natură energetică, recunoscută de majoritatea specialiștilor, dar și informațională.

Interacțiunile de tip informațional sunt mai perceptibile în cazul sistemelor sociale, dar provoacă îndoieli pentru sistemele fizice. Este bine cunoscut faptul că mediul social în care activează un individ îi influențează comportamentul. Din punctul de vedere al concepțiilor fizicii moderne, mecanismele interacțiunilor informaționale încă nu pot fi explicate, însă conform metodologiei newtoniene, de la natură trebuie de cerut numai ceea ce ne permite să descriem corect fenomenul. Cum pentru materialele policristaline acest principiu este verificat, vom admite că poartă un caracter general.

Aplicarea principiului legăturilor medii la analiza fenomenelor care se produc în societate pot fi multiple. Ne vom referi la influența realităților sociale și economice asupra modificării comportamentului unei persoane care ocupă un post de

conducere. Pe acest segment, din experiență, sunt cunoscute multe lucruri. Fața adevărată a unui om, de exemplu, devine cunoscută numai după ce ocupă un post important de conducere sau în condiții ieșite din comun. Conform principiului legăturilor medii, un conducător nu poate evita interacțiunea cu persoanele care diferă nu numai după nivelul de pregătire, calitățile morale, modul de gândire etc. În astfel de condiții este constrâns să-și pună concomitent în evidență mai multe caracteristici.

Esența principiului constă în faptul că defectele **conducerii unei instituții** ies la suprafață, deoarece nu mai poartă un caracter individual. Implementarea principiilor universale, aprobate în diverse domenii ale științelor naturii, ne va oferi posibilități să evităm cazurile care pot periclita bunăstarea oamenilor sau a naturii.

Din cele expuse se poate crea impresia că defectele de natură diversă joacă numai un rol negativ. În realitate, defectele, în anumite proporții, sunt necesare. Vom menționa doar că materialele pot fi prelucrate, adică folosite, numai datorită faptului că în ele se conține un anumit număr de defecte. O societate poate să progreseze în cazul în care calitățile și capacitățile individuale diferă de la un individ la altul. Funcționarea oricărui sistem se datorează, în primul rând, fluctuațiilor calităților și capacităților. Pentru orice tip de mișcare se impune o diferență, numită în matematică gradient. Problema constă în mărimea gradientului: dacă acesta va fi în jurul lui zero, vom fi martori ai stagnării, iar dacă valorile vor fi mari, poate să apară o serie de fenomene negative, care pot provoca turbulențe și instabilitate.

Concluzii

1. Este definită noțiunea de **știință rațională**: sferă de activitate umană a cărei funcție constă în cunoașterea lumii înconjurătoare pentru a descoperi în ea posibilitățile de a îmbunătăți calitățile fizice și umane ale omului, fără a afecta mediul ambiant.

2. Este analizată problematica ce ține de efectele negative ale diferențierii excesive a științei. Se propune o abordare simetrică în pregătirea specialiștilor din domeniile științelor naturii și celor umanistice.

3. Progrese vizibile în domeniul umanist pot fi atinse numai dacă reprezentanții lui vor avea o pregătire suplimentară în domeniul științelor naturii. Deficitul unor astfel de cunoștințe conduce la faptul că persoane cu anumite mutații genetice nefaste pot beneficia de o șansă mai mare de a supraviețui și de a trăi decât cele cu calități performante.

Bibliografie

1. Hobsbawm Eric. *Era Capitalului. Trad. din engleză*: Condruc Andreea, Sicoie Florin, Chișinău: Editura „Cartier” S.R.L., 2002, 400 pag.
2. *Maxime și cugetări, vol. 1*. Chișinău: Editura „Epi-graf,” 2010, 472 pag.
3. *Maxime și cugetări, vol. 2*. Chișinău: Editura „Epi-graf,” 2008, 576 pag.
4. Marina Vasile. *Societatea unidimensională și consecințele ei*. Chișinău: „Administrarea Publică,” revistă metodică-științifică, nr. 4, 2010.
5. Marina Vasile. *State Equation under Proportional Nonisothermal Loading*. New York: International Applied Mechanics, nr. 2, 1997.
6. Ильинский И. М. *Ассиметричный человек*. Москва: «Философия и культура», №5, 2008.
7. Седов Е. *Одна формула и весь мир*. Москва: Издательство «Знание», 1982.
8. Frans B. M. de Waal. *Chimpanzee Politics: Power and Sex among*. Baltimore: Apes, 1989.
9. Fukuyama F. *Our Posthuman Future: Consequences of the Biotechnology Revolution: Farrar, Straus and Giroux*. New York, 2002.
10. Marina Vasile. Știința modernă și societatea. „Administrarea Publică,” nr. 4, 2012, p. 9-12.



Tudor Zbârnea. *Ritmuri*, u/p, 150 × 140 cm, 2001