

6/12°
405

405 СРПСКА КЊИЖЕВНА ЗАДРУГА 405

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ

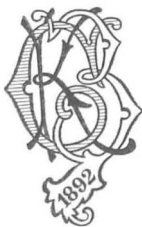
МЕТАФОРЕ
И
АЛЕГОРИЈЕ

МЕТАФОРЕ И АЛЕГОРИЈЕ

СРПСКА КЊИЖЕВНА ЗАДРУГА

основана 1892 године

КОЛО LX КЊИГА 405



ИНИЦИЈАЛ СКЗ НАЦРТАО ЈОВАН ЈОВАНОВИЋ ЗМАЈ

C 6/120
405

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ

165.62 : 8.0

**МЕТАФОРЕ
И
АЛЕГОРИЈЕ**

ПРИРЕДИО
ДРАГАН ТРИФУНОВИЋ

**БЕОГРАД
1967**

Куб. бр. 315684



ПРЕДГОВОР



Стваралаштво Михаила Петровића припада оним појавама наше науке и културе, крајем прошлог и првих деценија овог века, које су извршиле најдубљи, а можда и одлучујући утицај на математички живот савременика и на развитак математичких наука. Данас је већ историјски сигурно да је преокрет у математичким наукама код нас започет појавом Михаила Петровића. Све ово треба објашњавати не само талентованошћу Петровића, не само волуменом његовог научног дара као писца запажених расправа и посебних монографија, или оригиналношћу његових филозофских (математичка феноменологија) и примењених (компјутери, мерење времена, разни патенти и др.) концепција, већ пре свега и тиме што се у овоме посебном представнику наше науке тог времена нашао доследни израз негирања постојећих заосталих облика научног живота.

Петровићев резултати у науци сазревали су врло брзо и формирали су се на путу преокрета целокупног математичког стваралаштва XIX века у Србији. При овоме, своје научно „ја“ Петровић није подредио клими тадашњег научног живота. Школован (1889—1894) на чистим изворима математичких наука (Париска школа), већ као младић усвојио је сасвим нове концепције у науци. Кренуо је путем правим и чврстим, али и трновитим, да би га крунисао „кошницом математичара“ у Београду. У сутону свог научног рада Петровић ужива у свом највећем плоду — у Београдској математичкој школи која је имала угледно место у науци између два рата.

Дубоки Петровићев индивидуализам одразио се у методу његовог научног рада. Знатан део његових расправа, у већој или мањој мери, плод је чисте ингениозности, личног размишљања. Радио је са интуицијом, а писао маниром ве-

ликих људи у науци. Фундаментално расположен у скоро свакој расправи и делу, није водио рачуна о такозваним потребним и довољним условима. Тежио је увек идеји и његов научни опус за данашњег младог човека причињава врло захвалну баштину.

Петровићево научно наслеђе, које је у потпуности стопљено са „француском математичком универзалношћу“, а оскудно у геометријској интерпретацији, има особине радова једног Picard-a, Painlevé-a, Poincaré-a, итд. Ако је Hermite задњи универзалиста, тада је Петровић сигурно међу последњим представницима ове француске школе, која се гаси у току II светског рата.

Петровић је од ране младости желео да се бави природним наукама. Преко својих професора у Београду (Марка Лека, Симе Лозанића, Јована Жујовића, Љубомира Клерића) и Паризу (Königs-a, Lippmann-a, Poincaré-a, Bouty-a, Pellat-a и других), Петровић врло брзо сазнаје тајне природних закона. Под њиховим утицајем постаје математичар посебних могућности, стиче потребне услове за тражење нечег заједничког у природним наукама. Петровић постаје математичар „конкретног духа“ (G. Sagnac), научник „природне универзалности“ (E. Cartan). Стога Петровић већ у двадесетседмој години, годину дана по доласку из Париза, иступа са идејом математичке феноменологије, где наговештава жељу да изнађе јединства међу природним наукама. Слично Лајбницовој идеји о универзалном научном језику (Characteristica Universalis), Петровић 1896. износи своја прва размишљања о једној новој науци, која ће својом дедукцијом и законитошћу да повеже природне науке у једну јединствену дисциплину. Овај наговештај пратиће Петровића током целог стварања као стални призив младости, првих корака у науци. Ево, шта Петровић поручује¹:

„ . . . Такве генерализације увек су наводиле на значајне аналогije, које често постоје између разнородних и врло диспаратних феномена, који немају никакве везе међу со-

¹ Један поглед на геометрију масе, Наставник, Београд 1896, Т. VII, 1, стр. 1—10.

бом. Те се аналогиче често манифестују у природној филозофији и мада на први поглед изгледају случајне, ипак није тешко увидети им прави узрок, који је индентичан са оним на коме се оснива аналогича проблема генералисане геометрије масе међу собом. Често врло разнородни феномени, за које би ретко коме пало на ум да их ма у чему приближи једног другоме, кад се ослободе своје конкретне, природњачке, одеће и задрже се у виду само улоге њихових интегрантних састојака и односа између ових, постају са тако апстрактног гледишта један и исти феномен. Разноразни фактори, који фигуришу у тако разнородним феноменима, често имају истоветне улоге, па према томе и за последице њихова утецаја важе истоветни закони. Тај је принцип учинио врло великих услуга у развиту извесних грана физике, и од многобројних примера навешћу овде само најекла-тантнији: аналогичу, која постоји између математичких теорија кретања електрицитета, распрострања топлоте и кретања течности...“.

После излагања јединственог механизма за наведена три феномена, као и јединственог аналитичког израза, Петровић на крају каже: „Таква иста аналогича постоји и између теорије осцилаторног кретања електрицитета, теорије кретања течности у савијеним цевима и теорије кретања шеталице, кад се води рачуна о отпору средине кроз коју се ова креће. Тих аналогича између диспаратних феномена има много и биле би врло занимљив предмет за студију. Вероватно је да ће и геометрија масе бити моћно средство за њихово изналагање и објашњење.“

И стварно — користећи принципе механике Петровић поставља једну генералисану механику, где појмове механике замењује општим појмовима. У диференцијалне једначине рационалне механике уводи: узрок, тежњу, активитет, активне и пасивне улоге са анализом заједничког механизма појава ради добијања схеме параметара система који су у аналогичи. „Не упуштајући се у сва могућа схватања и извођења о којима је реч у овоме делу, из горњих основних типова, помињем само, да како форме тако и принципи механички, после унетих нових назива: тежње, тоталитета

и др., добијају сасвим општији вид и могућност за лакше тумачење и посве диспаратних појава. У самом уводу дела, а доцније у самом делу, примерима многим објашњена је примена генералисаних принципа и закона механике, не само за механичка кретања, већ за физичке, хемијске, неке физиолошке појаве и узгред се помиње тумачење психичких и моралних појава“.²

Да би у наредне четири године (од 1896—1900) што више пришао законима природе и друштва, са циљем да обогати своја знања за потребе студије феноменологије, Петровић детаљно проучава проблеме хидродинамике, електрицитета и механике уопште. „Данашњи математичар, који све више тоне у уске специјалности, не може се ослободити утиска који на њега оставља Петровићево познавање математички сродних наука, нарочито познавање литературе из механике, физике и хемије (наравно према стању наука тог доба)“.³ Поред основних математичких дисциплина, алгебре, диференцијалних једначина, теорије функција, у којима је дао врло запажене резултате, Петровићев опус од 1896. до 1900. пун је истраживања из примењених наука. Преко кондензатора, магнетног поља, биологије, хемијске анализе, кинетике гасова и електрицитета уопште, Петровић разрешава основне законе оних природних наука које ће му послужити као полазни материјал у математичкој феноменологији.

У овом периоду Петровићеве аналогне рачунске машине причињавају природни продужетак његових феноменолошких оквира. Непосредно после наговештаја о јединству математизма у диспаратним наукама, Петровић се бави проблемима „техничке феноменологије“. Он мења дотадашњи систем полуге (планиметар Норпикофер-а, Amsler-а, Abdank Abakanowicz-а, Jacobi-а и др.) и уводи управљачке рачунске машине на динамичким системима. Балтимор, Париз, Гетинген... пуне часописе новостима о Петровићевим рачунским машинама. Петровићева аналогна рачунска ма-

² Коста Стојановић, Дело, Београд 1912, стр. 28—33.

³ Д. Марковић: Педесет година једног значајног дела др. Михаила Петровића. Весник Друштва мат. и физ. СКС, Београд 1961, Вол. XIII, 1—2, стр. 107—120.

шина, која ради на принципу хидродинамике са системом за управљање, импонује данас као антиципација савремених математичких моделирања. Он се не задовољава хидродинамиком и моделира такав хемијски процес преко којег решава разне диференцијалне једначине. И данас светска литература наводи ово као потпуно ново и оригинално решење⁴. Овиме је Петровић ушао у историју инструменталне математике.

Петровићеве рачунске машине прихватају се и као непосредна последица математичких аналогичја. Ми овог тренутка не познајемо тачно време сазнања о моделирању, које данас чини врхове математизма у разним наукама, али свесни смо значаја резултата од пре седамдесет година. Уосталом, ево како Петровић гледа на смисао рачунских машина⁵: „... математичке аналогичје могу чинити још једну врсту услуга које у појединим случајевима имају своје нарочите важности: оне су једно подесно помоћно средство за материјализацију аналитичких проблема. Материјализација се састоји у томе да се за један дати аналитички проблем нађе конкретна појава, за коју ће важити исте релације и исти закони што би се добили аналитичким решењем тога проблема. Дешава се да, при таквој материјализацији, каква релација, или каква нарочита појединост, која је скривена у једначинама аналитичког проблема и коју је тешко истаћи на видик чисто аналитичким средствима, постаје очевидна у конкретној појави која проблем материјализира“.

И тако, после 4—5 година рада Петровић излази са концепцијама своје науке. 9. јануара 1900. Петровић чита своју академијску расправу *О математичкој теорији активности узрока где износи основне задатке своје теорије*⁶: „а) да uvede у математичку анализу појам активитета узрока као апстрактног појма са свим одликама осталих појмова математичке анализе; б) да покаже могућност едификације математичке теорије испитивања разноликих активитета са

⁴ F. A. Villers, *Matematičeskie instrumenty*. Москва 1949.

⁵ Елементи математичке феноменологије, Београд 1911, стр. 756.

⁶ Е. Стипанић, *Дијалектика*, Београд 1966, Т. I, 1, стр. 117—129.

гледишта њихове динамичке природе и ц) да покаже могућност њене примене у истраживањима квантитативних законитости појава ма какве природе за које су познати активитети узрока“.

Од овог времена, паралелно истраживањима у диференцијалним једначинама и теорији функција, Петровић интензивније ради на проблемима феноменологије. Већ наредне године у *Revue générale des Sciences pures et appliquées* (Paris 1901) објављује рад *Les analogies mathématiques et philosophie naturelle*, као прво упознавање стране научне јавности. У Српском књижевном гласнику приказује више у популарном облику своје намере, чланак *Аналогије међу диспаратним појавама* (Београд 1902), да би у 1905. изложио, по нашем мишљењу најзначајнију, расправу *Покушај једне опште механике узрока*, са страном верзијом *Le mécanisme des phénomènes fondée sur les analogies* (Paris 1906). Наредних година Петровић ради на обимној монографији *Елементи математичке феноменологије* (Београд 1911), са страном верзијом *Mécanismes communs aux phénomènes disparates* (Paris 1921). Пред крај активног рада на Београдском универзитету, 1933, пише познато дело *Феноменолошко пресликавање*, а уочи II светског рата у новом часопису *Наука и техника*, објављује свој последњи рад из феноменологије — *Електричне аналогije* (Београд 1941).

С обзиром на данашњу актуелност математичке феноменологије, сакупити на једно место овај део Петровићевог опуса био би потез једнак заштити врло значајног споменика културе нашег народа.

*

Метафоре и алегорије припадају групи радова који обухватају студију феноменолошких појава. У ствари, Петровић успешно користи смисао ових књижевних фигура и развија једну интересантну теорију сличности као нов прилог својој „проширеној математици“. Петровић је пошао од кондензатора, течности у спојеним судовима, топлоте, и

опште природе, да би свој феноменолошки метод применио на друштвене категорије, психичке и моралне појаве. Иако је ово дело почео да пише 1939, да би га завршио крајем 1941, а допунио током 1942, Петровић је увидео феноменолошки значај књижевних фигура још 1927. Тада је објавио у *Летопису Матице српске* расправу *Време у алегоријама, метафорама и афоризмима*. У *Феноменолошком пресликавању* (Београд 1933) детаљније развија математизацију књижевних фигура, да би на крају написао посебно дело посвећено овој врсти феноменологије.

Петровићу, математичару широких могућности, аналитичару пре свега, није промакао дубљи смисао књижевних фигура. Чим је увидео да метафоре и алегорије садрже појам пресликавања, схватио је да је то довољно да се уведе функција, математичко третирање књижевних фигура. „Метафоре и алегорије имају много дубљи смисао и дубљи корен у људској свести; оне одговарају једној инстинктивној и неодољивој потреби духа, која се испољава у свима фазама развића свести. Наиме, оне су спољни израз духовне потребе да једне чињенице пресликава на друге, бар привидно схватљивије или изразитије, у циљу било да се учине разумљивијим, изразитијим или улепшаним. Пресликавање је основано на сличности између различитих чињеница које могу немати никакве међусобне везе, али имају нечега неоспорно сличнога у својој суштини, што чини да оне личе једна на другу и да по таквој сличности једна чињеница не само да подсећа на другу, већ да се и у обичном животу, и у поезији, и у науци једна замењује другом.“

Нешто што је код овог Петровићевог рада вредно истаћи јесте дубока анализа о јединству механизма који пружа метафора са аналогним механизмом у једној природној појави. На овај начин, као што је успео и да многе диспаратне појаве механике, електрицитета, биологије, медицине итд. уведе у схеме аналогних параметара, пресликавањем у облику метафора и алегорија Петровић друштвене појаве, повезујући их са напред наведеним природним феноменима, сврстава у одређене схеме. Тако Петровић једној друштвеној појави тражи одговарајући модел у природним законима.

У *Метафорама и алегоријама* Петровић се јавља у више улога. Поред излагања основних елемената своје феноменологије (аналогско језгро, механизам појаве, аналогске схеме, итд.), он, на врло занимљив начин, износи огроман број примера метафора и алегорија из књижевности и живота. Пре свега, овде Петровић показује своју необичну културу, њему нису стране концепције поезије, биологије, економије, политике, технике... Примери које је Петровић дуго сакупио, негде од 1918. па до краја живота, тако су богати да изазивају посебно дивљење, а уједно нам указују на Петровићев спектар интересовања. Они сами, чак да их одвојимо од феноменолошког третирања, дају књизи једно посебно обележје и значај. А од тренутка када најразличитије примере метафора и алегорија повезује феноменолошким фазама, у поглављу где се излажу активне и пасивне улоге са изналажењем одговарајућих механизма, Петровић се приказује као добар познавалац многих наука. Овом приликом његови коментари могу, понекад, да открију и притајеног Петровића јавног радника, економисту, чак и политичара. Међутим, ипак је Петровић у овим случајевима био само изузетан посматрач.

Петровић је у *Метафорама и алегоријама* поставио себи двојак задатак: изложити, по могућности строго, основе математичке феноменологије и приказати њену одговарајућу примену у књижевности и животу посредством наведених књижевних фигура. За познаваоце Петровићевих радова из ове области књига на први моменат изазива сумњу: шта ново аутор доноси? Познавалац феноменологије приметити ће у току читања не само познате од раније Петровићеве ставове, већ и читава поглавља која су једноставно преписана из *Феноменолошког пресликавања* (Београд 1933) или *Елемената математичке феноменологије* (Београд 1911), при чему је текст ослобођен математичке симболике. Одакле таква појава у овој књизи и шта је условило да се Петровић понавља?

Пратећи Петровићев опус, чисто библиографски, проналазећи за сваки рад одговарајући абстракт, приметили смо да је ово једна карактеристика Петровићевог стварања.

При публиковању својих резултата имао је увек две верзије: домаћу и страну. Анализа Петровићевог кретања у науци указује да је такав поступак био неминован. Београд је био мала научна средина, са неколико математичара, иступање у страним периодицима и колекцијама било је нужно. Атмосфера тадашњег Београда и усамљеност у истраживању тражили су од Петровића посебну енергију. Понесен идејама француске школе (Петровићев париски период 1889—1894) обично је своје најбоље радове давао париским редакцијама. Да је Петровић свој опус задржао само на подручју нашег језика, као што је то био случај са Д. Нешићем, Љ. Клерићем, Б. Гавриловићем и П. Живковићем, сигурно његов улазак у науку не би био такав какав је био и остао би још мање познат у свету.

Поред овога, Петровић има и особину да у широј расправи или посебној монографији у току излагања понови исту чињеницу више пута, такав је случај у *Метафорама и алегоријама*. Такође, *Феноменолошко пресликавање и Елементи математичке феноменологије* садрже приличан број понављања.

Петровић је радећи на овом рукопису имао предрезултате својих ранијих истраживања у феноменологији, зато у *Метафорама и алегоријама* врло често наилазимо на већ раније објављене резултате. На пример, поглавље о аналошком језгру је ствар која данас у студији феноменологије прелази у нешто опште познато. Примери аналогича у хемији, електрицитету, поезији итд. већ су одавно познати читаоцу Петровићевих радова. Међутим, ако се Петровићев рад схвати као жеља да на једном месту, у нешто ширем облику, изложи исти проблем, који је у млађим годинама само на дохват наводио, тада је дело *Метафоре и алегорије* у целини потпуно оправдано. Суд о такозваној поновљености не треба схватити као да је цело дело *Метафоре и алегорије* репризног карактера. *Метафоре и алегорије* чине једну потпуно нову целину и нов прилог Петровића својој познатој феноменологији. Понављање које се јавља у поглављу о сличности можда овде има и посебан смисао, јер неупућен читалац, који је површно упознат са овом Петровићевом

дисциплином, имаће једно комплетно дело о Петровићевој теорији сличности, а која у овом случају почива на особинама књижевних фигура.

*

Данашње велико интересовање науке за математику доводи у први план Петровићеву феноменологију. Говори се о његовој антиципацији кибернетике у ширем смислу, о обogaћивању природне филозофије новим судовима. Петровићева феноменологија је према томе, актуелна. После увођења додатних термина и подобласти кибернетике од стране совјетских научника, Руси и Пољаци показују отворено интересовање за Петровићеве поставке. Данас можемо пожалити што група научника различитог профила окупљена око Норберта Винера, која се састајала од 1943. у Бостону „са циљем да сагледа додирне тачке“ међусобно диспаратних наука, није имала Петровићево *Феноменолошко пресликавање* (Београд 1933) или *Mécanismes communs aux phénomènes disparates* (Paris 1921), а можда и *La mécanique des phénomènes fondés sur les analogies* (Paris 1906). У овом тренутку, када се у наукама осећа реализација Кантове мисли „да се једна наука цени по садржају математике“, када „математички империјализам“ у наукама доживљава свој успон и када човек, заплашен компјутеризацијом, жели да задржи своју чулност и своју креативност, Петровићева генералисана механика, у ствари математичка теорија активности узрока, добија нов квалитет у односу на период њеног стварања и њених првих одјека (1896—1933). Покушај Петровића, рецимо, да дијагностику у медицини математички повеже, преко аналогија у језгру појава и механизма, са осцилацијом нивоа течности у спојеним судовима, а тиме дијагностику сведе на диференцијалну једначину, пружа нам посебно задовољство у овом времену када је дијагностика преко једног математичког модела аутоматизована. Петровић, заокупљен идејама налажења универзалног научног језика посредством своје феноменологије, у много чему је

био на граници кибернетике. Математичка феноменологија Петровићева није кибернетика, али су проблеми из феноменологије кибернетски (језгро, јединство механизма, уопштење узрока, заједничке схеме, моделирање, аналогне рачунске машине и др.). Налажење додирних тачака између Петровићеве феноменологије и данашњих концепција кибернетике у ширем смислу био би један посебно интересантан рад.

Свесни смо последица ове актуелне Петровићеве научне дисциплине. У нашој средини, која је такође пренапрегнута „математичким империјализмом“ наука, компјутеризацијом и многим жељама на терену добијања правих сазнања у филозофији наука и природној филозофији, на жалост још нико се није озбиљно посветио овом изузетном догађају у Петровићевом опусу. Математичком свету површно је познат смисао Петровићевих хтења у механизму појава и налажењу аналошких језгра међу диспаратним појавама. Позната Београдска математичка школа, коју је Петровић створио и неговао школујући свој научни кадар, није имала ниједног представника који би с љубављу обрађивао феноменологију и природно наставио започети Петровићев посао. Око 2200 страна, формата, *in 8^o*, из Петровићеве феноменологије стајало је нетакнуто у нашој математичкој средини. Чудно је, заиста, да Петровић, снагом свог генија и приљезним радом на стварању научног подмладка, није нашао природни ослонац. Он је иза себе оставио наследнике из области теорије функција, диференцијалних једначина, алгебре и математичких спектара, али није никога оставио за математичку феноменологију. У овој дисциплини, где је потпуно оригиналан са свим елементима фундаменталног стварања, остао је сам без ученика.⁷

Појава *Метафора и алегорија* могла би да послужи као повод једном темељном преиспитивању и проучавању Петровићеве феноменологије. Математичка феноменологија очекује нову снагу која ће, са материјалом данашње науке,

⁷ Погледати и мишљење Д. Недељковића о настављачу Петровићеве феноменологије (Политика, Београд, 11. јун 1961).



а са разумевањем и поштовањем ондашњих научних концепција, темељно проучити, средити и предати историји математичких наука Петровићева запажања у оном сјају који заслужују. Овако Петровићева феноменологија и даље остаје нерасветљена и непотпуно позната дисциплина.

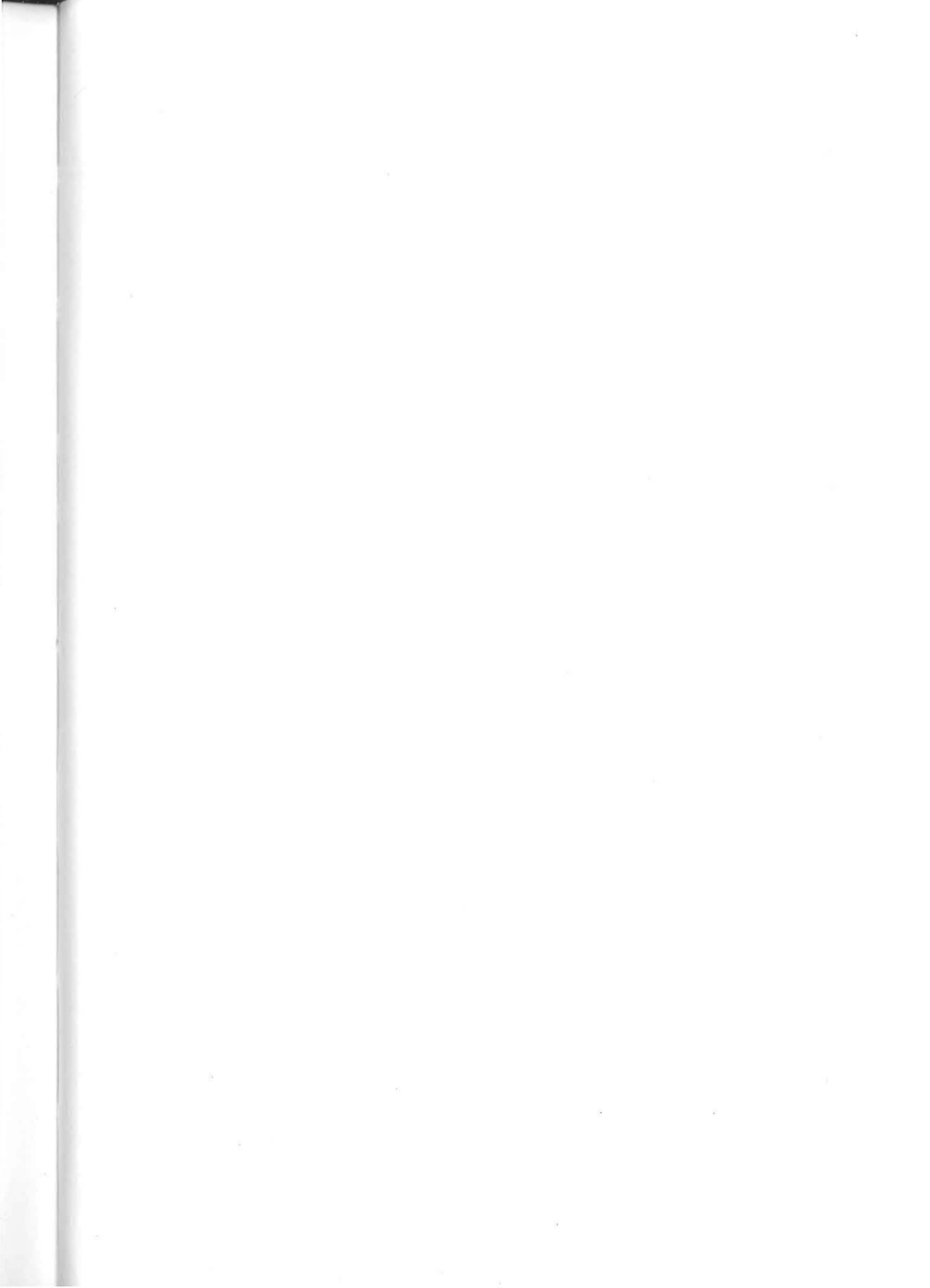
*

У жељи да се у потпуности прикаже рукопис и тиме задржи Петровићева концепција из времена стварања (1940—42), *Метафоре и алегорије* су објављене без измена и допуна. Рукопис је у целости приказан. У другом делу књиге дата је потпуна библиографија Петровићевих радова из области феноменологије. Како ова библиографија садржи и напise разних аутора о Петровићевим феноменолошким студијама *Метафоре и алегорије* нису, у овом погледу, захтевале посебан коментар.

21. март 1967.
Београд

Драган Трифуновић

МЕТАФОРЕ И АЛЕГОРИЈЕ



I. ОПШТИ ПОГЛЕД

Кад се у великим реченицама и енциклопедијама потражи шта у најширем смислу значе изрази метафора и алегорија, налази се ово: метафора је реторичка фигура којом се значење једне речи преноси на другу једну реч са којом прва има само толико везе што се, према ономе што се има у виду, под овом другом има подразумевати прва; алегорија је једна фикција какве било врсте која у свести има да изазове представу друге неке појаве, а не оне коју непосредно изражава.

Кад се нпр. каже светлост духа, то је метафора којом се једна одлика духа изражава као светлост; кад се каже да се истина скрива у кладенцу тајанствености, то је алегорија која једном конкретном, материјалном појавом изазива представу једне апстрактне чињенице. На једној слици у двору Хенриха Четвртог у Поу представљено је божанство Еола како дувајући диже на мору буре, а сликом се хтела алегоријски изразити снага ветрова и оркана; метафора замењује оркан Еолом, а алегорија изражава ефекат акције тога божанства, односно ветра. Друга таква слика представља митску Немезу, са њеним теразијама у руци, и алегоријски одржава улогу регулатора и компензатора у свету, која све своди на потребну меру и регулише претеривања како у материјалном, тако и у импондерабилном свету.

Кад Виктор Иго упоређује породицу са кристалом људске заједнице, а друштво са течномшћу, то је метафора; кад каже да зуб времена нагриза не само материју него и људска схватања, или да живот тече као помамна река, са опасним вртлозима и чеврнтијама, или да клица сумње још није пустила своје жиле, или кад бедуин из Сахаре каже да

продаје воду, али не продаје извор (одаје тајну, али не приказује од кога ју је сазнао), то су алегорије. За алегорију се сматра да је она „продужена метафора“, јер она изражава нешто што се збива, док метафора исказује нешто што постоји.

Метафоре и алегорије имају и своје специјалније облике у којима се употребљавају у нарочитим приликама. То су симболи, амблеми и параболе, од којих се прва два облика употребљавају у метафоричком, а трећи у алегоријском изражавању. Симбол и амблем су метафоре које говоре очима; њима се чињенице замењују представом или сенком каквог материјалног објекта, као што се нпр. кураж оличава у слици лава. Парабола је фигура у којој се на алегоричан начин даје каква поука, нпр. морална, тако да слика утиче на примитивнију свест јаче него обична или у какво рухо незавијена поука, као што се то ради у баснама.

Какав би био прави, дубљи смисао метафора и алегорија, и зашто се оне тако радо, тако често и готово на свакоме кораку употребљавају, и у обичноме говору, и у књижевности, и у науци? На питање се обично даје овакав прост одговор: оне пружају један изврстан начин за кратко а сликовито изражавање чињеница, за које би, без њих, често требало мноштво речи да би се изразило оно што се има у виду. Али то није све, и одговор је непотпун: метафоре и алегорије имају много дубљи смисао и дубљи корен у људској свести; оне одговарају једној инстинктивној и неодрживој потреби духа, која се испољава у свима фазама развића свести. Наиме, оне су спољни израз духовне потребе да једне чињенице пресликава на друге, бар привидно схватљивије или изразитије, у циљу било да се учине разумљивијим, изразитијим или улепшаним. Пресликавање је основано на сличности између разноразних чињеница, које могу немати никакве међусобне везе, али имају нечега неоспорно сличнога у својој суштини, што чини да оне личе једна на другу и да по таквој сличности једна чињеница не само да подсећа на другу већ да се и у обичном животу, и у поезији, и у науци једна замењује другом.

Али и то још није све. Као што ће бити показано, таква се сличност састоји у стварној егзистенцији заједничких појединости у разноразним чињеницама; ове чине да се сличност претвара у истоветност у погледу тих појединости. Свака метафора и алегорија има ових у својој суштини, међу чињеницама које везује; она је један нарочити израз егзистенције таквих појединости. И онда, кад се из њих извуче све што је заједничко и дође до онога што је у чињеницама истоветно, појављује се по један апстрактан тип чињеница, у коме саставци губе свако специфично конкретно значење и своде се на нешто опште и апстрактно, што се може везати за најразноразније објекте, без обзира на конкретну природу ствари, а да при том задрже у себи могућност за позитивне логичке дедукције и предвиђања. Тиме метафоре и алегорије улазе у пространу област позитивне науке и ту су чиниле и чине драгоцене услуга. А све ће се то јасно видети из даљег излагања.

II. ПРИМЕРИ МЕТАФОРА И АЛЕГОРИЈА У УПОТРЕБИ У ОБИЧНОМ ЖИВОТУ И У КЊИЖЕВНОСТИ

Да би се ово што следује лакше и тачније разумело, и да би се читаоцу пружио што шире и што шареније поље за примену изнесених закључака, овде ће бити изнесен, ма и без каквог нарочитог реда, један повећи осврт разноврсних примера метафора и алегорија онаквих какви се готово на сваком кораку употребљавају и у обичном животу, и у књижевности, и у науци.

Такве би биле ове што следују.

Сећање је парче даске разлупаног брода што га на обалу баци узбуркана вода.

То је био кључ који је отворио врата његове прошлости.

Он је посматрао температуру своје нације да би уграбио тренутак повољан за своје планове.

Пријатељство је трула даска која попушта чим се стави на њу нога да би јој се опробала чврстина.

Нашто претурати по пепелу прошлости?

Те тренутне љубави нису ништа друго до сламчице које се брзо упале, али не горе дуго.

Њему су се, у мислима, појављивале визије смртних опасности, али се све то расплињавало као тешка магла растеривана ветром.

То је била помисао на вечно, у чијој смо сви џиновској руци.

Сва се та бојазан разби као мехур од сапуна.

Таква је политика ишла својим циљевима у цик-цак.

Сваки је ковач своје среће.

Осећања су мотор историје (Спенсер).

Никад се скуп није одржао у таквој једној атмосфери презасићеној електрицитетом.

Тишина је често претходник и предсказивач јаке буре.

Пред његовим очима почињу се појављивати све јаче сенке сумње и слутње.

Он је своје мисли саопштавао са прекидима и у размацима времена, као што светиљке на мору само с времена на време бацају светлост на једну тачку обале.

Гледајте да повисите свој културни ниво.

Реч из уста је камен из руке: не враћа се више тамо одакле је изишла.

Међу њима је настала једна врста рата са убодима чиода.

Догађаји су наступали један за другим, као вучени струјама јавног мишљења.

Одморимо се да би физиолошка машина прикупила нову волтажу и могла продужити рад.

Такво васпитање није ништа друго до један танак и крт слој боје, који се лако откида.

Ти су догађаји изазивали јаку светску грозницу.

Цео његов живот био је један калеидоскоп догађаја.

Сиромаштво је јак растварач љубави.

То је у земљи произвело економску загушеност.

Његово богатство које је било ништа друго до огледалце за мамљење безазлених птица.

Беда је квасац за анархију.

Таласи узбуркане садашњице већ заплјускују и наше обале.

Први додири тих народа губе се у маглини прохујалих векова.

У то време већ је почео дувати ветар слободе и равноправности.

Море га је љуљушкало и певало му својим чаробним гласом божанску хармонију таласа и океанских ветрова.

Злато које је излазило из његовог џепа, правог данаидског бурета, распало се у облику кише добротинства.

У њеном срцу беснела је бура.

То је била стега политичког обруча околних држава.

То је све починила густа мрежа пропаганде.

Догађај је обележавао једну од прекретница историје.

Требало је добро пазити да се ти разорни елементи у земљи не калкулишу у опасну масу.

Тако су се сви ти друштвени елементи стопили у један амалгам.

Необуздана руља је водена бујица која пустоши све на шта наиђе.

Све су његове наде и сви напори претрпели бродолом.

Тај циљ је асимптотна тачка којој стреме напори свих народа.

Беспослица као црвоточина нагриза човеку живот.

Тако је исцрпен најјачи извор финансијских сокова државе.

Његова кураж се постепено топила као снег на сунцу.

Требало је каналисати реку народног незадовољства и дати јој правац.

Био је потпуно захваћен зупчаником догађаја.

Моје наде и илузије ишчезнуће испод хоризонта времена, као што врхови ледених брда ишчезну испод хоризонта ледене пустиње (Др. Жарко).

Небо, то је за морепловца оно исто што је лице болесника за лекара; по небу се познаје како ће бити на мору.

Као што се температура не мења тиме што се измени градуисање термометра, тако се и економско стање у земљи неће изменити кад му се измени мерило.

Зашто се каже да убијамо време кад, напротив, оно нас убија?

Пођимо узводно, уз реку прошлости.

Ми смо се мало завадили, а на прекинутом ужету, наших односа, ма како да смо уже наставили и завезали, увек се распознавао чвор.

Живот и смрт водили су у њему последњу борбу; напослетку, последњи кончић живота био је прекинут.

Њега је талас преврата избацио на површину.

Уље за успешност побуне догорело је и нема се више откуда доливати.

Вековна легенда се тако растурила при светлости историје као што се густа магла, којом ноћ обавија земљу, растура јутарњом сунчаном светлошћу.

Он је у рукама држао све конце завере.

Декарт је снажно допринео да се људска мисао извуче из мрака у коме је вековима у месту тапкала.

Точкови историје никад не стају нити се враћају уназад.

Установа је важила као право жариште идеја и научних потхвата.

Све је то измамила зора револуције.

Његов је положај тиме већ био миниран.

Тако се око тог догађаја дигла прашина и распалиле маште.

Полемика је тако враћена у свој нормални колосек.

Страсти су се биле јако разбуктале.

Био је скроз заражен револуционарним идејама.

Није ни покушавао да задржи ту бујицу увреда.

То је учинило да се теразије догађаја нагну на једну страну.

Он се потпуно ставио у кожу свога противника.

Вест је у пролазу остављала, као комета, за собом дуги реп блиставих нада.

Часовник својим куцањем сецка време.

Свега је тога нестало под прашином векова.

Родитељи су му тада притегли завртње.

Вест је деловала као бомба убачена у скуп завереника.

Његово оклевање није било дуго; као шибљика која се за часак повије од олује, он се одмах повраћао и куражно јурио напред своје циљу.

Од пада је наступила права морална интоксикација.

Девалвација динара била је једна врста потребне хируршке операције.

Има речи које убијају осећаје.

Адвокати су као два крака на маказама: не секу се међу собом, али секу све што упадне међу њих.

Са јавним мњењем је онако исто као са морским струјама поред обала; оне се према морском приливу, одливу и ветру окрећу час овако, час онако.

Точак времена одавно је већ био прешао преко тих догађаја.

Легенда све преживи; она пролази кроз време растући и остављајући траг метеора.

Нисам у стању сам ништа створити, али сам у стању, у ономе што је други створио, распознати муњак од здравог јајета.

То се може назвати зрачењем једнога центра културе.

Будућност нам је била скривена густом, непровидном завесом.

Та је појава била барометар општег привредног стања државе.

Владаоци су непрестано опкољени густом маглом коју око њих навлаш стварају доглавници и сплеткаши.

Он је потопио своје незнање у бујицу речи.

Ти су догађаји, као оркан, рушили све у своје проласку.

Та је идеја лагано и непрестано нагрисала његов разум, као што капљице воде, падајући дуготрајно на једну исту тачку, нагризају камен.

Локална буна дође као олуја, повија младо дрвеће, неко и оштети или и сломи, па прође; оно што је дубоко пустило корен у сам камен само се стресе али остане читаво.

Једина бусола која га је у тој тами неизвесности водила циљу била је идеја да оно што је предузео мора по сваку цену извршити.

Његов живот се гасио лагано као лампа у којој нестаје уља.

Као ветром кошен пламен, та се вест распрострла врло брзо и захватила град.

Непријатељска инвазија се постепено распростирала као присут зејтин по поду.

Живот је часовник на коме сати иду брже по подне него пре подне.

Та је реч била варница која је у тренутку упалила барут освете.

Велика тајна социјалне алхемије састоји се у томе да извлачи што се више може из сваке фазе старости кроз коју пролазимо: да има своје лишће и пупољке у пролеће, своје цветове у лето, своје плодове у јесењ (Балзак).

Тако се распукао лед између њих двојице и занавек прекинуо односе.

То је био зрачак наде који га је одржавао.

На догађањем, увек ведром небу наших односа појавио се облачак.

Култура је често само лепо одело испод кога тиња примитивност.

То је јако одјекнуло у његовој души.

Непотребан сарадник је пети точак на колима.

Тренутни успех је као мехур од сапуна који прсне чим се додирне.

Смрт је црна камила која клекне пред сваку кућу и ако је нико на то не гони (арабљанска изрека).

Ласкање је лажан новац који баца у оптицај наша болешљива сујета (Ла Рошфуко).

Таласи људске пакости изазивају страшне бродоломе (Де-Ла-Рошфуко).

Догађаји су се опучили као кола низ брдо, све брже и брже.

Његов случај био је као случај глумца који игра веселу улогу вративши се са погребна некога од својих најмилијих.

Девизна ограничења су сечиво оштро са обе стране.

Велике вароши учине да омање око њих изгубе важност и ослабе, пропадну, као што велики храст учини да се сва мања дрва око њега осуше.

Буре душа истоветне су са бурама океана (В. Иго).

Погледајте на велику шуму у којој се уздижу горостасни храстови; ветрови, олује, громови прво налете на њихове врхове, па се они први ломе; међу људима је то исто: ветрови и олује прво ударе на оно што је најистакнутије.

Можемо ли ми напунити државно буре кад је оно без дна, или бар кад оно цури кроз толико рупа?

Затворићемо врата прошлости, а отворићемо врата будућности.

За онога који се размеће својим прецима и њиховим делима каже се да подсећа на кромпир; и код њега је под земљом оно што вреди.

Напуштена од свију, она се око њега савијала као што се дивља лоза савија око првог стабла на које наиђе.

Ти су осећаји били још последње варнице које су у њему тињале.

Знамо много ствари које не можемо доказати: то је сићушна прашина у ваздуху осветљена сунчаним зраком; она се лепо види, али је не можемо скупити и имати у руци.

Он није могао учинити преграду која се појавила између њега и другова.

Да ватрени патриотизам није кључао на дну његове душе, не би његова пена излазила на површину.

Наполеонова звезда већ је у то време почела залазити у конус сенке у коме ће се и изгубити.

Модерни носачи авиона, добре мете за нападе из ваздуха, су велике котарице пуне јаја.

Снагу стотина хиљада ратних машина и вољу толиких милиона људи он је умео канализирати у правцу успеха.

У сањарењу одједном се једна од масе идеја издвоји, брутално отера све друге и обузе сву његову свест.

Скромни, кад се једном отргну, терају даље но куражни и дрски; они подсећају на топовску гранату која, док не изађе из топа, успорена је спиралним зарезима у цеви, али

кад једном изађе из топа, оде даље но да није било тих сметња.

Најдубље истине често су Колумбово јаје.

Маса побуњеника је расла као грудва снега која се котрља низ снежно брдо.

Берзанска паника произвела је вертикалан пад свих девиза.

Жене су око њега облетале као лептири привучени од пламена свеће.

За испоруку људског духа треба познавати раније напоре, да би се схватило како је временом од ситног жира постао горостасни храст (Валтер Скот).

Богаташ је острво у мору сиротиње.

Давати ономе који има и сувише, то је сипати воду у реку.

Његови су огласи били као мамац на удици: увек се налазила будала која се хватала на ту удицу.

Љубомора је као и они опасни лекови од којих један милиграм спасава живот, а сантиграм доноси смрт.

Та га је грешка ускоро бацила у провалију.

При тој киши непосредних пореза и вино је примило свој део пљуска.

Нове идеје често садрже у себи читаву буру (кардинал Флери).

Кад је шпански краљ Филип изгубио Португалију, тражио је од својих министара да га прогласе за Великог; тада је неко рекао: „Краљ је рупа која, што јој се више земље одузме, постаје све већа.“

Сви су се ти аргументи ломили о његову инерцију, као што се морски таласи ломе о непомичну гранитну стену.

Као поамна река изливена из свога корита, разлиле су се варварске хорде и почеле пустошити.

Разум је кочница осећаја; без те кочнице настају пороци, злочини и друга зла.

Камен је мекан памук према срцима тврдица (А. Енгел).

Моја су умовања преливена мирисом који ми је остао од сасушене вере (Ренан).

Љубав је заразна болест која сваког човека мора снаћи. Има људи који после ове болести стичу имунитет и не заљубљују се више никада, као што има још више оних који упадају у исту болест. Има и хроничних болесника, а оздрављење иде брзо код неких, врло споро код других (Ж. Клемансо).

Случај је једна врло моћна сила, која се игра и помурје игре свих осталих сила.

Бол и очајање се често претварају у лепе шешире и накит.

Пријатељство је за многе људе само добро пласиран капитал са високим интересом (Бернар Шо).

Пред пороту је изнесен читав сноп доказа о кривици. После осуде настају правни лекови.

Часовник је неуморно бележио бекство времена.

Све је то он посматрао под једним углом сасвим различним од онога под којим је то посматрао остали свет.

Страховити пламен револуције обухватио је и ту земљу.

Земља се у то време налазила између руског наковња и аустријског чекића.

Није се требало излагати тим опасним ветровима у онаквим политичким приликама.

Велики људи су коефицијенти века у коме живе (В. Иго).

Паника то је двоглед који увеличава догађаје (В. Иго).

Природа је велика лира; песник је божје гудало (В. Иго).

Сањарење је мисао у стању небулозе (В. Иго).

Са људима је као са птицама: ситне птице узлете одједном; орлови прво пузе по земљи пре но што развију крила да полете (В. Иго).

Буна је једна врста морске трубе, која се појави изненада под извесним условима температуре, а која, у своме снажном вртлогу, трчи, пење се, грми, ишчупава, ломи, криши све на шта на своме путу наиђе, зграбивши собом и снажног човека и слабића храстова стабла и сламчице (В. Иго).

Француска револуција, кад је описује човек, није ништа друго до вулкан о коме прича мрав (В. Иго).

Пошто је свога пријатеља искористио до крајњих граници, одбацио га је као исцеђен лимун.

То што је урадио исто је као да је због једне јабуке које је хтео дочепати се посекао дрво.

То што он ради исто је као да пресеца грану дрвета на којој стоји, а са којом ће, кад буде пресечена, треснути о земљу.

Они што су управљали бродом државе нису били на потребној висини.

Брачни јарам је често толико тежак да га морају носити њих троје.

Народи имају да плаћају лонце које су његови управници поразбијали (Бизмарк).

Ми смо трске које су виделе како се руше многи храстови (Волтер, који је, увек сув и болешљив, доживео је своју осамдесет трећу годину).

Треба то питање оставити на миру; ако се хоће да један раствор кристалише, не треба га мућкати.

Богатство речи, сиромаштво дела.

Сваки спор има свој чвор.

Често се и у пепелу ишчезле љубави још може наћи нека жеравица некадашње страсти.

Велики људи су као црквени торњеви; око њих увек има много ветра (Кант).

Волео је да као нишан својих шала узима свога старог пријатеља.

При тој навали радознале руље, он је играо улогу одбојника.

Није се могао снаћи у лавиринту сумње.

Тај је њихов однос био као код птице и дрвета: птица може да бира дрво, али дрво не може да бира птицу.

Не радити ништа сувише брзо; брзина је ветар који сруши грађевину.

Она је била та отровна змија која вреба да уједе кад се најмање надамо.

Имао је обичај говорити да му пиће даје снагу за рад, да је то угаљ за његову радну машину.

Та је личност за њега била јак магнет који га је неодољиво привлачио.

Мало даље, у прашуми, жуборио је поточић и неуморно причао своју вековну причу.

Његова сумња у своје многобројне пријатеље ширила се као што се шири кружни талас на површини воде узбурканомј од убаченог шљунка.

То је створило дубок јаз неповерења између дотадашња два добра пријатеља.

Данас је Нова година; окренуо се још један лист историје васионе и исписана је још једна страница за васиону ништавне људске повеснице.

Разбеснели таласи играли су се бродом као ораховом љуском.

Уживања су као храна: она која се никад не досаде то су она што су најпростија.

Предвиђање видовитих особа упоређује се са мађијском лампом која пројигира призоре прошлости на платно будућности.

Грешка је ћорсокак из кога нема излаза, осим да се грешник врати трагом својих корака.

Истина је као оне горчине које не пријају укусу али враћају здравље.

Звездано небо блистало је као милиони драгог камења, а месец је са осмехом посматрао срећни пар.

Наука побеђује незнање, као што светлост побеђује таму.

Узалуд га је природа обдарила талентима; он је остао као лепа башта која се не негује и по којој расте коров.

Био је обавијен невидљивом шпијунском мрежом у којој је имао илузију да је потпуно слободан.

Још дуго је остала у његовој души жаока презрене љубави.

Та је студија један шарен и блистав мозаик.

Говорећи о својој особини да може о најразличитијим државним, правничким, просветним, финансијским и др. проблемима одлучивати брзо, без дугог размишљања и не подајући се утисцима онога о чему се мало пре тога бавио,

Наполеон каже да његова глава има мноштво засебних преграда за разноврсне објекте, па да он, кад год хоће, може закључати једну, а откључати другу коју преграду и у трнутку задржати сву своју пажњу само на ономе што је у њој.

Тај сићушни, ништавни догађај раздражио је светину, као што убод сићушног комарца раздражи лава.

Моја религија, то је побожно, скрушено осећање мога ништавила пред бескрајношћу мога незнања; мој храм је кугла бескрајно великог полупречника чији је центар моја свест (Силампе).

Престанак живота личи на крај маскираног бола, кад се скидају маске. Тада видимо у правој боји оне са којима смо у току живота били заједно. Карактери се оцртавају јасно, дела су донела своје плодове; свака акција добија своју праведну оцену, а све лажне слике се распадају (Шопенхауер).

Лепа алегоричка слика видовитог песника:

„И разум сада кроз време, број и простор
Оштар баца сјај озбиљних очију својих;
И учи од факата упоређених закона да следи,
Чија поворка дуга к божанству право води.“

Поверљивости су плашљиве птице које се временом припитоме, али их један нагли покрет одједном растера.

Треба да научиш бележити у своје памћење све што видиш и што чујеш, и да будеш кодак који мисли (савет детективу).

Има створења, на којима зло не оставља никаква трага; она су као дијамант на коме се иступи и најтврђи челик.

Живот је буктиња која што јаче светли то мање траје.

Те су његове симпатије изгледале као оне код мајмунце која удави своје мајмунче загрливши га из милоште.

Хришћанство угаси мухамеданство, као што „свету лампу луд вјетар угаси“ (Његош).

Писац који иде више у ширину него у дубину ствари.

Упоређујући, у погледу њихове улоге, књижевне листове са књигама, налази се да су први спретнији од других и да личе на мале бродове који улазе у сва пристаништа разносећи разноврсне производе, према великим бродовима — књигама — које не долазе саме у руке и на сто читаочев, које су скупље, а баве се само једном изабраном темом, или једним питањем (Богдан Поповић).

Појава Бранка Радичевића у нашој поезији подсећа на кратак али сјајан ватромет лиризма. Поезија Ђуре Јакшића представља ерупцију осећања једнога елементарног и снажног талента (Сима Пандуровић).

Уметност француских парнасоваца била је правилних облика, оштрих али хладних линија.

Он се видео постепено опкољен и ухваћен непробојном мрежом која се све више око њега стезала док га није, као рибу, поступно обухватила и довукла у положај из кога се више неће извући.

Ја сам само зубац или точкић на великој машини државе.

Брак многи сматра за непријатеља љубави; то је упрегнута Пегаза у долат.

То подсећа на личност из бајке која, да би се ослободила буве, моли Јупитера да јој позајми своје муње и громове, а Херкула да јој позајми свој маљ.

Лепа жена је рај за око, пакао за душу, разбојник за кесу (Фонтенел).

Пут за равнодушности води кроз читаву олују разочарања.

Он се трже и осети како га змија зависти уједе за срце.

Темељи државе били су већ јако заљуљани.

Нове почасте су као нова одела: треба их мало износити да би добро стајала.

Море је слика великих душа: ма како да је узбуркано, оно је увек мирно.

Новац је као жеж: теже га је задржати него ухватити.

Сплетке су као печурке: никад се не саде, а тамо где никне једна никне их хиљадама.

Сузбиј сваку клевету, а прву најодлучније, јер људи су пси: где се један помокри, ту мокре сви (Анте Дукић).

Лажни пријатељи личе на сенку казаљке сунчаног часовника: она се показује само онда кад је небо чисто, а не стаје је чим се на небу појави први облак.

Тајне су као мириси: после неког времена не остаје од њих ништа.

Клевета је као лажан новац: ми га не фабрикујемо, али га даље преносимо.

Коалиција против Наполеона била је хидра са стотину глава које увек оживљују.

Сувише опширан говорник личи на фитиљ од свеће: кад се издужује, губи јасност.

За понеку лепу жену каже се да је ружа без мириса, или да је хладне лепоте.

Његова љубав топила се као комадић шећера у чаши воде.

Такав узвишен морал је и сувише досадан да се вуче по краткој стази нашег живота, коју треба искористити на сасвим други начин.

И сувише их је раздвајао понор година.

III. ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОЈЕДИНОСТИ ЧИЊЕНИЦА

Ма на који од људских начина била изражена чињеница, у таквоме изразу увек се налази нешто што се о нечему исказује. Оно о чему се то исказује зваћемо елементима чињенице; оно што се о елементима исказује зваћемо суштином чињенице. Елементи и суштине су саставци чињенице.

Најобичнији људски израз чињенице је став (реченица). Елементи су: или појмови, представе изражене речима, или друге чињенице које у посматраној чињеници играју улоге елемената. Суштина чињенице исказује се ставом у коме би, са синтактичког гледишта, елемент био подмет а суштина

прирок. Казано језиком формалне логике, став исказује да је један одређен елемент (или скуп елемената) везан, или да није везан, за одређени атрибут (или скуп атрибута), или обрнуто, да је атрибут везан, или да није везан за елемент.

Више чињеница, изражених ставовима, могу имати у својим суштинама нечега заједничког, тј. може постојати један одређен скуп (S) чињеница чија се суштина може привезати за одређене елементе сваке од посматраних чињеница. Суштине чињеница садржаних у скупу (S) јесу заједничке појединости (заједничке одлике, црте) тих чињеница.

Све чињенице, у неизмерној васиони чињеница и њиховом бескрајном шаренилу, имају у својим суштинама заједничких појединости. Такве би нпр. биле оне што се односе на број, величину, ред, међусобне односе и др. Оне су многобројне, али нису све од интереса кад се чињенице посматрају са једнога заједничког гледишта. Гледишта су многобројна и разноврсна, а кад се посматра са једнога од њих, узимају се у обзир само оне заједничке појединости које су од интереса са тога гледишта. Оне састављају заједничку суштину чињеница (S) које су од интереса са истога гледишта.

Према ономе што се овде има пред очима, оставићемо на страну безбројне заједничке појединости чињеница исте конкретне природе, за које је природно и очевидно да морају имати многобројне заједничке црте. Такве би нпр. биле заједничке геометријске појединости код полигона или коначних пресека; заједничке физичке особине материјалних објеката; заједничке биолошке црте индивидуа исте органске феле; безбројне и разноврсне опште правилности, закони без којих нема ни једне области науке итд. У истраживању таквих појединости и састоји се поглавити задатак сваке науке. А њихова многобројност биће све већа у колико се дубље, шире и са што суптилнијом анализом буде продирало у свет чињеница што их обухвата једна научна област.

Али оно што је од битног интереса за расматрања која су предност ове књиге јесте егзистенција карактеристичних заједничких појединости и у чињеницама најразноразнијих конкретних природа, које не морају имати никакве међу-

собне везе и у којима та природа не игра никакву улогу. Не узимајући у обзир очигледне, безначајне, тривијалне појединости такве врсте, из којих се не може извући ништа што би било ма од каквог интереса, подсетићемо, примера ради, на неке од заједничких појединости потпуно диспаратних чињеница, које се приказују кад се ствари посматрају са појединих, кашто врло специјалних гледишта. Оне су, понекад, површне и очигледне, али је покаткад потребна дубља анализа или јака песничка интуиција да би се оне запазиле. Тако:

Освајачка бујица дивље, необуздане хорде и водена бујица која руши препреке, имају, са гледишта механизма појаве, као заједничку црту деловања једнога интензивног импулсивног фактора који јача са препонама што се стављају насупрот његовој акцији.

Ток времена и ток велике реке имају, са гледишта утицаја спољних фактора на њих, као заједничку одлику независност од онога поред чега пролазе, а такође и од онога што собом носе. Са другог једног гледишта, они имају, са летом избачене стреле и изговореном речи, ту заједничку црту да се никад не враћају своје извору.

Људски поступак који, ма колико се продужио, са одређеним циљем, ниуколико не доприноси довршењу посла и сипање воде у буре без дна имају то заједничко што поред све своје интензивности имају ефекат једнак нули.

Личности које брзо и тачно примају утиске од спољњег света, неометане навикама и предрасудама, и осетљива фотографска плоча превучена инертним слојем који јој слаби осетљивост имају, са гледишта јачине рецептивитета, као заједничку црту тај рецептивитет неослабљен инертним депресивним факторима.

Тиха старачка смрт и пешчани часовник имају, са гледишта временског тока, заједничку црту која се састоји у томе да се нешто поступно гаси, лагано га нестаје и да неосетно ишчезне.

Административни апарат у држави и крвоток у живом организму имају, са гледишта начина њиховог учешћа у одржању комплекса за који су везани, као заједничке црте:

неопходност за правилно функционисање комплекса, начин на који се спроводе (канализација); сваки најмањи застој производи nelaгодност, као што и потпун престанак функционисања; ако поједини органи не врше уједно свој посао, наступа болест; понека се таква болест лечи спољним утицајима (нпр. подмазивањем у обичном и преносном смислу) итд.

Флуктуације бројних јачина двеју непријатељских војска које у једно исто време и добију помоћ и разређују се претрпљеним у борби губицима, и трошење количине воде у двама резервоарима који се у једно исто време пуне доведеном водом и испражњују истицањем кроз пукотине, имају са гледишта бројних нијанса ову заједничку црту: два пара антагонистичких фактора, који сви јачају у току свога делања; у једноме пару импулсивни фактор јача слабије но депресивни, а у другом пару је обратно; резултат је најпре потпуно изједначење бројних јачина једног и другог пара фактора, а од тога све већа бројна надмоћност другог пара над првим.

Велики број међу собом потпуно диспаратних механичких, физичких, физиолошких, патолошких, економских, социолошких и др. појава, и ритмичко кретање клатна, или морска плима и осека, имају, са гледишта временског тока појаве, као заједничку црту осциловање између двеју крајности, наизменично приближавање једноме средњем стању, пролажење кроз то стање и удаљавање од њега.

Зна се да, за извесне медикаменте, не само јачина већ и смисао њиховог дејства зависи од употребљене им дозе, тако да сувише јака доза има дејство супротно ономе које има мала доза (нпр. разређен раствор кинина у води појачава фагоцитарну моћ у одбрани организма од бацила, док концентрисан раствор слаби ту моћ). Слично дејство има и топлота на кретање часовника са клатном, кад му је механизам подмазан уљем; трајање осцилација клатна повећава се са његовим топлотним истезањем, према чему би изгледало да би повишавање температуре, које чини да се клатно истеже, требало да има за ефекат успоравање часовника, а снижење температуре његово убрзавање. Међутим, у ствари

је често обрнут случај: топлота дејствује у једно исто време и на клатно и на мазиво, што чини да, кад се нпр. температура снижава, клатно се скраћује (што би имало повући собом убрзавање часовника), али се у исто време мазиво згушњава, што повлачи успоравање, па кад ово претегне над убрзавањем, ефекат снижавања температуре може бити успоравање часовника. Обрнуто је кад се температура повишава. Али тако дејство топлоте траје само дотле док се не пређе једна одређена температура; преко ове, лубрификација мазива и отпор који она чини при кретању механизма мења се неосетно, тако да долази у обзир само прва врста ефекта топлоте, истезање клатна, које повлачи собом успоравање часовника. Резултујући ефекат мења, дакле, свој смисао кад јачина фактора пређе одређену меру. — Слично дејство има и повишавање температуре на осетљивост мишића; слаба повишавања температуре повећавају ту осетљивост, а јака повишавања је слабе. — Сличан случај је и са познатим физичким фактором: кад се магнетише метална жица, која се у исти мах и упреда, њена торзија јача док магнетишућа сила не достигне једну одређену јачину, а почне слабити кад се пређе та јачина. — Напоследку, сличан је случај и са ефектима људског законодавства: претерано строге одредбе закона имају ефекат сасвим супротног смисла онима који се хоће и који би се постигли умеренијим одредбама. Заједничка одлука свих тих диспаратних чињеница састоји се у томе што активни фактор мења не само јачину већ и смисао свога дејства кад му јачина пређе одређену границу.

Мењање јачине мирисних еманација у цвету биљака у току дана и ноћи имају са морском плимом и осеком, а са гледишта тока појаве и њеног механизма, ову заједничку црту: периодичке варијације изазване једним импулсивним узроком који се и сам мења периодички, са сталном временском периодом од 24 часа.

Извршење вољних аката и перипетије борбе двеју непријатељских војсака имају, опет са гледишта тока и механизма појаве, као заједничку црту борбу два скупа антагонистичких фактора, регулисану јачим фактором са коорди-

нативном улогом, вођену у једноме скупу прилика који у њој игра улогу терена.

За политику и пловидбу по морској пучини налази се та заједничка црта да се иде по несигурној, несталној, немирној основици, изложеној импулсима многобројних а несталних праваца и изненађењима, са којима је теже знати куда се иде но ићи напред.

За лаж и снежну грулву која се котрља низ снежно брдо налази се то као заједничко да све више расту што даље иду, док се не почну распадати и ишчезавати, тако да их напоследку нестане.

Време које слаби успомене и провидан слој који апсорбује светлост што кроз њега пролази два су фактора који имају као заједничко то да поступно слабе оно што кроз њих пролази, и то у толико јаче у колико је димензија фактора већа.

Изненадна непријатељска инвазија и уље кад се проспе по поду имају, по начину свога распрострањања, ту заједничку црту да се одједном појаве на једноме месту, па се са овога нагло распростиру у могућним правцима док не испуне одређену површину.

Између скромног и плашљивог човека који, кад се једном ослободи те скромности, учини нешто што не би ни много куражнији учинио, и топовске гранате која, кад изађе из топа и ослободи се спиралних зареза у топу, оде даље но што би отишла да није било кочења од тих зареза, постоји та заједничка црта што обоје, кад се ослободе сметњи што им успоравају акцију, постају јачи но што би били да није било тих сметња.

Осећај, у самоме тренутку кад се појављује, и хемијски производ у тренутку кад се ствара у хемијској реакцији (*status nascendi*) имају ту заједничку одлику да им је у томе тренутку дејство интензивније но у доцнијим тренуцима.

Противници бирократизма налазе да чиновници једне велике администрације и књиге размештене у великој библиотеци имају то као заједничко што највише намештени најмање су корисни.

За увреду и падање камена каже се да су у толико осетнији у колико је већа висина са које долазе.

За понеке победе и стакло каже се да имају као заједничку црту сјај праћен кртошћу која их убрзо уништи.

За добро душевно расположење и уље што маже машину налази се као заједничко то што одржавају здраво стање и чувају га од нарушавања.

На великом човеку и орлу песник налази ту заједничку црту да, уколико се више уздижу, утолико их је теже сагледати, а за своју висину су кажњени усамљеношћу.

За љубав и магнетизам песник налази као заједничку црту то што обоје поларизирају у једноме правцу бића која су им подложна.

IV. СЛИЧНОСТ СВЕДЕНА НА ИСЛОВЕТНОСТ

За један скуп чињеница (S) каже се да су међу собом сличне са једнога гледишта G , ако за њих постоји један скуп (F) заједничких појединости од интереса са тога гледишта; сличност се тада састоји у самој егзистенцији скупа (F). То чини да се скуп (F) може назвати језгром сличности чињеница (S) са гледишта G . Такве чињенице (S) припадају тада једној аналошкој групи везаној за гледиште G . У језгро сличности улази само оно што се, кад буде апстраховано ослободивши га његовог спољњег руха, различног од једне чињенице до друге, покаже као истоветно за све те чињенице. Језгро, дакле, своди сличност, ма колико ова била површна или овлашна, на истоветност.

Кад се нпр. каже да је плодна идеја у глави великог мислиоца слична зрну пшенице које је пало на плодно земљиште, мисли се на сличност чије је језгро: клица која, наишавши на погодан терен, развија се и производи мноштво нових бића.

У сличности између морске плиме и осеке и промена мирисних еманација у цвету биљака, језгро се састоји у за-

једничкој периодичности временског тока појаве и у суделовању једног периодичког фактора који се такође мења периодички.

Распростирање лажи и котрљање снежне грудве низ снежно брдо имају као језгро сличности: што даље иду, све више расту, док се не почну распадати и не ишчезну.

Употреба медикамената у болестима и правних лекова против судских одлука припадају аналошкој групи са језгром сличности: реагирање на стварне или претпостављене неисправности, а у складу са прописима за то.

Брзо и верно примање спољних утисака и осетљивост фотографске плоче обухваћени су аналошком групом са језгром сличности: рецептивитет неослабљен инертним депресивним факторима.

Хлађење чврстог тела уједначавањем његове температуре са температуром околине; губљење електрицитета наелектрисане течности њеним испаравањем трошење хемијског тела које се поступно трансформише акцијом каквог физичког агенса или фермента; успоравање кретања кугле при њеном хоризонталном кретању у течности исте специфичне тежине итд. припадају једној истој аналошкој групи чије је језгро сличности: акција узрока који се у току појаве мења пропорционално јачини свога ефекта.

Језгро сличности која постоји између какве ритмичке физиолошке појаве и осцилаторног кретања клатна састоји се у осцилацијама нечега око једнога средњег стања.

Обичне загонетке из народних умотворина пружају примере аналошких група чије је језгро сличности, са једног понајчешће врло специјалног гледишта, исказано самом загонетком, па се тражи да се, према томе језгру, одреди који члан одговарајуће му аналошке групе.

Па и басне, са гледишта са кога се овде посматра, нису ништа друго до једна врста пресликавања онога што је садржано у „Наравоученију“, на какав специјалан, за свакога разумљив догађај. „Наравоученије“ је обично, у исто време, и језгро сличности аналошке групе које обухвата мноштво чињеница моралног света.

Већ из наведених примера види се да у сличности чињеница не мора играти никакву улогу конкретна природа ствари. Сличност може постојати:

1. или међу конкретним чињеницама, као нпр. између електричног напона и притиска који врши вода падајући са висине на точак са лопатама, или, у напред наведеном примеру, између морске плиме и осеке и мирисних еманација у цвету биљака;

2. или међу апстрактним чињеницама, као што је случај у овоме примеру: по кривичном закону већа казна апсорбује мању и резултат је, у дефинитивном облику, исти као да мање кривице и нема; те мање казне само отежавају друге ствари, нпр. помиловање; слично је и у аритметици код збира више сабирака: највећи сабирак даје збиру знак као да остали и не постоје, а мањи сабирци утичу само на вредност збира. — Зна се да аритметичка средина масе бројних података који се не слажу није увек истина најближа вредности; слично је и са једним мишљењем једне масе, или са резултујућом одлуком какве велике гломазне комисије;

3. или међу конкретним и апстрактним чињеницама, као нпр. у напред наведеним примерима о сличности између увреде и падања камена, или између победе и стакла, или између лажи и снежне груде. Нарочито подесан пример из позитивне науке пружа сличност између хемијске спектралне анализе и једне нове рачунске методе која носи назив спектралног рачуна. При хемијској спектралној анализи, у емисионом спектру, који карактерише светлосни извор, или у апсорпционом спектру, што карактерише средину кроз коју светлост пролази, виде се тамне или светле, разно обојене пруге, распрострањене у један линеаран низ, спектар светлосног извора или посматране средине. По томе спектру, спектрална анализа распознаје елементе који остављају да ту смешу хемијских тела; сваки од елемената има ту своје пруге, карактерисане својим местом у спектру, ширином и бојом, па се по томе може тачно, и без даљих хемијских радњи, тачно одредити. Сасвим слично томе, рачунска спектрална метода расипа мешавину једне групе непознатих

бројева, које треба одредити, у један линеаран низ, спектар тих бројева, у коме сваки од њих има своје одређено место и простор који запрема, па се према тим елементима може тачно и без даљег рачунања одредити. — Једна просторна аналошка група има, као језгро сличности, прогресивно диференцирање, у одређеном смислу, једнога комплекса елемената првобитно приближно једнаких међу собом, али које један интермитентни узрок врло слабо, а стално диференцира. Тако се нпр. у биолошком свету врши природна или вештачка селекција у дугоме низу генерација, под утицајем средине и наслеђа. Тако се врши и механичко раздвајање руда приближно исте специфичне тежине помоћу центрифугалне машине, искоришћујући врло мале разлике које постоје између центрифугалних сила појединих саставака меше. На сличан се начин врши и раздвајање међу собом врло сродних хемијских елемената, или врло сродних врста бацила.

V. ОПШТИ ПРИНЦИП ПРЕСЛИКАВАЊА

Посматрајмо два скупа, тј. две колекције E и E' од ограниченог или неограниченог броја саставака. Саставци могу бити објекти или чињенице, ма какве конкретне или апстрактне природе. Кад је међу саставцима скупа E и саставцима скупа E' успостављена таква узајамност, стварна или конвенционална, да, према овој, свакоме од карактеристичних саставака e првога одговара по један одређен саставак e' другог скупа, сматра се да је скуп E , као оригинал пресликан на скуп E' као своју слику према тој узајамности.

Саставак e_i скупа E и саставака e'_i што одговарају један другоме у оригиналу и на слици, су хомологи саставци та два скупа, а према истој узајамности. Пресликавање се састоји у томе да се сваки карактеристични саставак скупа E смени својом хомологом из скупа E' на који се E пресликава.

Атрибут „карактеристичан“ у овој дефиницији пресликавања долази отуда што се, у циљу пресликавања, не мо-

рају узимати у обзир сви саставци скупа E и преносити на скуп E' , тј. смењивати својим хомологама из овога скупа. У највећем броју случајева тражи се слика скупа E посматраног са једног одређеног гледишта G , а са таквог гледишта не морају бити од интереса сви саставци скупа. Кад се нпр. пресликава каква зграда, у највећем броју случајева од интереса су само контуре њене и њених делова; сенке и боје не морају при томе бити од интереса. — Кад се какво тело у простору пресликава у слику у равни, од интереса су само једнакост хомологих углова и сталност пропорција хомологих дужина. — Комплекси механичких и физичких фактора (сила, отпори и др.) пресликавају се у комплексе вектора и тензора, при чему су од интереса само геометријске и кинематичке појединости ових. — Кад се освајачка бујица дивље, необуздане хорде пресликава на водену бујицу која руши препреке, има се у виду само ова појединост: дејство интензивног импулсивног фактора који је утолико јачи и неодољивији уколико су веће препреке што му се стављају насупрот. — При песничком пресликавању човечјег живота на запаљену буктињу, у извесној прилици има се у виду само та појединост што обоје, уколико су интензивнији, утолико мање трају.

Исто тако, посматрана са једнога одређеног гледишта, слика може бити потпуна или овлашна, према томе да ли су сви њени саставци, карактеристични са тога гледишта, узети у обзир, или само неки од њих. Једна се фигура, нпр., може овлашно пресликати само помоћу неколико њених карактеристичних тачака и линија па да се ипак има довољан појам о ономе што је на њој од интереса. — За дијаграм нечег што се дешава у току времена у многим случајевима од интереса је сликом представити само то да крива линија, што графички представља начин варијације кога њеног карактеристичног елемента, непрестано се пење или силази у току појаве, или да осцилује између двеју крајности, или да има свој максимум, свој минимум, своју тачку застоја итд.

При пресликавању чињеница као скупова, хомолози су саставци они који у једноме и другоме скупу играју хомо-

логе улоге, тј. суделују на један исти начин у бивању та два скупа чињеница. Пресликавање се тада састоји у томе да се сваки карактеристични саставак и његова улога у првоме скупу, оригиналу, смене својим хомологама у другоме, на који се први скуп пресликава. Слика тада испољава оно што је на оригиналу карактеристично са гледишта посматрања. Она даје могућност да се из ње, сменом саставака њиховим хомологама са оригинала, овај реконструише у ономе што је за њега карактеристично са тога гледишта.

Тако широко схваћен појам пресликавања много је општији од онога што је везан за обично пресртавање предмета, а који је тиме обухваћен као врло специјалан случај. Као што ће се видети из овога што следује, на тако широко схваћено пресликавање наилази се на свакоме кораку, не само у свима областима науке већ и у свима манифестацијама људског духовног живота. Оно је једна инстинктивна и неодољива духовна потреба човека. Оно је постојало и постоји и у најпримитивнијим фазама развитка свести, и код најпримитивнијег човека, и у најразноврснијим својим конкретним облицима.

Пре но што буде истакнута улога пресликавања у метафорама и алегоријама, треба подсетити на то да оно може бити конвенционално и природно, према природи успостављене узајамности између првобитног скупа као оригинала и онога на који се овај пресликава.

Конвенционално пресликавање је оно при коме је узајамност између саставака оригинала и слике конвенционалне, тј. кад она сама по себи не постоји, већ је произвољно наметнута, али која се, кад је већ једном успостављена, при пресликавању више не мења. Такво би, нпр., било пресликавање објеката и чињеница на речи и реченице, и ових на писмене или симболичке ознаке; пресликавање тонова, у погледу њихове висине и трајања, на музичке ноте; разноврсна пиктографска, фонолошка, алегорична и мнемотехничка пресликавања.

Природно пресликавање је оно при коме је узајамност између саставака оригинала и слике стварна, тј. кад она са-

ма по себи постоји и не може се произвољно мењати. Такво би, нпр., било обично прецртавање редукцијом фигура по сталној размери, где се узајамност састоји у једнакости хомологих углова и пропорционалности хомологих дужина. Такво би било и узајамно пресликавање бројева и геометријских елемената једних на друге, са конвенционалностима које произлазе од избора координатног система, јединица мера и од знакова; затим, узајамно пресликавање бројева и механичких елемената; пресликавање појава свих врста на дијаграме који изражавају начине промена њихових карактеристичних елемената, или њихове међусобне односе. Такво је и међусобно пресликавање разноврсних појава материјалног света (механичких, физичких, хемијских, биолошких, социолошких и др.) једних на друге, по узајамности која се састоји у њиховим заједничким појединостима, карактеристичним са гледишта са кога се посматра. На пример, електрична појава испражњавања кондензатора пресликава се на механичку појаву кретања клатна; обе појаве имају заједничке кинематичке појединости: осцилације карактеристичних елемената у току времена, поступно слабљење тих осцилација и њихово неосетно ишчезавање, а све под утицајем одређених хомологих фактора. — Кад се интензивни фактори ма које врсте, који јачају упоредо са препрекама што им се насупрот стављају, упоређују са бујицом реке која руши препоне, врши се такође једно природно пресликавање, према заједничкој црти, оригинала и слике: фактор има деструктивну моћ која јача са отпорима на које наилази. — Кад се тиха старачка смрт пореди са пешчаним часовником који се лагано, поступно, тихо испражњава, врши се опет једно природно пресликавање, а заједничка црта оригинала и слике, према којој се оно врши, то је да се нешто поступно лагано гаси док не нестане, не ишчезне.

Са гледишта са кога се овде посматра, од битног је интереса баш та врста пресликавања: пресликавање чињеница једних на друге по њиховим заједничким појединостима.

VI. ПРЕСЛИКАВАЊЕ У ОБЛИКУ МЕТАФОРА И АЛЕГОРИЈА

Метафоре и алегорије су један подесан и свакодневно употребљаван облик у коме се пресликавају објекти и чињенице како материјалног тако и импондерабилног света. То пресликавање бива по заједничким појединостима које на уоченим објектима и чињеницама запази или обична свест, или дубља анализа, или песничка интуиција. Запажене сличности могу бити дубље или површније, потпуније или овлашније, према гледишту са кога се посматра и према ономе што се у датом случају узмогне извући као језгро сличности. А сличности доводе до оних честих и свакодневних поређења у облику метафора и алегорија којима се и у обичном животу, и у књижевности, и у позитивној науци међусобно пресликавају објекти и чињенице једни на друге. Тако:

Време се пресликава на реку која се никад не враћа своје извору, која носи појаве као предмете, али на чији ток ти предмети ниуколико не утичу.

Простор се пресликава на обалу дуж које протиче велика, вечита и непроменљива река времена, а коју река такође не мења.

Свет се пресликава на фотографску плочу: рецептивитет за спољне утиске може бити ослабљен укорењеним предрасудама, као што рецептивитет осетљиве плоче може бити ослабљен инертним слојем којим је плоча превучена.

Интензивни фактори сваке врсте и конкретне природе, који јачају упоредо са сметњама на које наилазе, пресликавају се на водену бујицу која руши препоне и чија деструктивна моћ расте са тим препонама.

Појаве свих врста које се састоје у ритмичком осциловању нечега између двеју крајности пресликавају се на осциловању клатна, или на плимју и осеку океана; лирски песници су толико пута опевали душевна колебања, приливе и одливе људских страсти и др.

Жива и неодређена унутарња кретања људских маса пресликавају се на врење, душевна узнемиреност на узбурка-

но море, напраситост, после које долази душевна утишаност, на експлозију, или на нагло, тренутно електрично испражњавање.

Изненадна поразна вест, која је избила у тренутку кад јој се нико није надао и која је толико раздрмала и раслабила нешто на чему се годинама радило, тако да се то у кратком времену сруши, пресликава се на експлозив који читаво брдо толико раздрма и поремети да се сваки час може очекивати да се оно сруши.

Кад нам се брзо говори језиком који мало знамо, тако да једва која од изговорених речи доспе до наше свести, то се пресликава на велики суд са водом који се нагло изручује у боцу са тесним грлићем: једва која кап уђе у боцу а остала се течност бескорисно испросипа по тлу.

Лаж, која се увеличава распростирући се, пресликава се на снежну грудву која, котрљајући се по снегу, постаје све већа.

Кривични закони пресликавани су на разапету паучину кроз коју крупни инсекти пролазе, а ситни остају у њој ухваћени.

Економске кризе пресликавају се на болест, са њеном припремом и акутном фазом, и фазом опорављања.

Људско друштво се пресликава на жив организам, са којим одиста има много заједничких црта.

Мноштво појава свих конкретних врста пресликавају се на борбу фактора чија околност, терен, перипетије, завршетак и епилог пресликавају оно што се у појави има у виду: хемијске реакције пресликавају се на борбу афинитета у одређеним топлотним, светлосним, електричним и др. приликама; варење на борбу дијастаза и желудачних секреција; мноштво патолошких фактора на борбу бацила и дефанзивних моћи организма; психолошки процес продукције вољних аката на борбу интензивних и депресивних фактора итд.

Обично и толико распрострањено изражавање „у преносном смислу“ није ништа друго до пресликавање овакве врсте о каквој је овде реч. Оно што се хоће да каже и слика у којој је то пресликано увек имају своје језгро сличности са

гледшта са кога се ствар посматра; то језгро и даје смисао таквоме изражавању чињеница. Довољно је да оригинал и слика имају као заједничко ма и најнезнатнију појединост, али која има свог интереса са гледишта посматрања, па да тај смисао одиста постоји и да све то не буде само игра речи. А да се таквим пресликавањем може добити у јасности, схватљивости, изазивању живље слике у свести, изазивању емотивних ефеката, или јачем истицању лепоте, доказ су оне безбројне слике такве врсте на које се наилази на сваком кораку у поезији, књижевности и свакидашњем животу, као што су, на пример:

Вода увек нађе нагиб којим ће тећи. Кепец на глави цина види много даље. Наћи се између наковња и чекића. Одвојити кукољ од жита. Пресећи конац пре но што се он нераздрешиво замрсио. Истерати клин клином. Где је више светлости, ту је јача и сенка. Кап воде камен дуби. Један прут је слаб, а у снопу је јак. Кад краљеви граде, имају посла надничари. Дајем воду, али не дајем извор.

То се исто огледа и у поређењима која се и у обичном говору сваки час употребљавају, као што су ова:

Бео као снег. — Бистар као суза. — Блед као крпа. — Блистав као сребро. — Брз као муња. — Чист као бисер. — Дубок као море. — Дугачак као зла година. — Гладак као мермер. — Глас као у звона. — Глуп као сом. — Јури као махнит. — Каса као стари вук. — Кези се као лисица. — Крт као лед. — Миран као анђео. — Мрачан као сенка. — Мудар као видра. — Напућен као ћуран. — Необривијан као сужањ. — Прав као бор. — Провидан као стакло. — Свађају се као эле јетрве. — Шета као паун. — Шиљат као игла. — Шушти као шума. — Танак као шибљика. — Топи се као лед. — Тром као слон. — Тврђ као челик. — Укочен као колац. — Вредан као пчела. — Проводи се као бос по трњу. — Живи као бубрег у лоју. — Сит као пчела на брусу.

Исто се огледа, и у још пунијој мери, у поезији, која често нађе необичну, неочекивану, изразиту слику за оно што хоће да каже, а која слика фрапира својом диспаратношћу са оригиналом. Тако:

Песник пресликава амбицију на коња који не престаје пропињати се и бацати ногама док не обори јахача; врлину на мирисан цвет чији се мирис осећа у пуној мери тек онда кад се цвет сагори или трљањем изгњечи.

По сличној слици просперитет у животу испољава се у пороцима, а врлине у невољама.

Они што траже силу и власт да би живели на миру и у сигурности пресликавају се на онога што се пење на врх окомитог брда да би избегао буре и громове.

Искреност се пресликава на револвер који се не сме испалити пред носем пролазника.

Старачки савети се пресликавају на зимско сунце које осветљава, али не греје; право и дужност на две палме које доносе плод само кад не расту сасвим једна поред друге; нове почести на ново одело на које се треба привићи па да оно приличи; живот на мрачну комору у којој су слике спољњег света утолико јасније уколико је комора мрачнија; новац на јежа кога је лакше ухватити него га у рукама задржати; дубоке болове на таласе узбурканог мора који наизменице наваљују и повлаче се, али само да би опет наваљивали и јаче рушили; узбудљиву реч на камен бачен у мирну воду који заталаса све кутове у њој; љубав на кашу од које је прва кашика врела, а свака доцнија све је хладнија; машту на механизам који ради тек онда кад га покрене пара, која је узбуђење; илузије које се губе у старости на лишће које опада пред зиму; сузу, у којој се испољава све што се осећа, на кап росе у којој се огледа цело небо.

Ламартин песнички пресликава сан на лак вео који анђеоло диже свако јутро, али који једнога дана заборави дићи.

Почетак зиме песник пресликава у овакву слику: термометар, сличан поноситом Сикамбру, охоло је ставио на главу нулу, коју је до скоро ногама газио.

Кад су Волтеру казали да су му списи осуђени да буду спаљени, одговорио је да је то утолико боље: његови су списи као кестени, који, што су боље печени, боље пролазе.

Тако се исто и у књижевности и у свакодневном животу најдиспаратније чињенице међусобно пореде и пресликавају по заједничким им цртама. Тако на пример:

Онај, који предлаже једно, а чини нешто сасвим друго, пореди се са Сенемом који је своје *Презирање богатства* пи-сао на сточићу од злата.

Непозвани коментатори, који живе од великог писца чија дела у великом броју случајева само мрцваре тумачећи их често и на своје начине, пореде се са паразитима писца од кога они једино и живе.

Песимисти пореде живот са ружом од које је сваки цвет једна илузија а сваки трн по једна реалност.

Таквим поређењима се, нпр., пресликава:

Идеја водиља на црвен конач који води кроз лавиринт.

Нешто што се одбаци кад је искоришћено, на исцеђен лимун.

Чврст карактер, на коме невоље не остављају видљивог трага, пореди се са дијамантом који не запара ни најтврђи челик.

Јавно мишљење са аритметичком средином масе бројева.

Дворови са сунцем које обасјава и греје, али које опече онога што му је сасвим близу.

Народ без традиција са дрветом без корена.

Одлука са јегуљом коју је лако узети, али тешко одржати.

Лажни пријатељи са сенком казаљке сунчаног часовника, која се види и показује време кад је небо чисто, а које нестаје са првим облаком.

Тајна са мирисом од кога после дужег времена не остаје ништа.

Искуство са лекарем који стигне после престанка болести.

Дух у телу са пилотом на броду.

Живот без догађаја са устајалом баром.

Клевета са лажним новцем који ми не фабрикујемо али чинимо да он циркулише.

Угушена побуна са буром која pročисти ваздух.

Предвиђање са мађијском лампом која пројцира слику прошлости на платно будућности.

Учтивост и љубазност са текућом водом која заокруглава и најтврђи шљунак.

Индивидуална мишљења са часовницима који разно показују, ни два се не слажу, а ипак сваки од нас цени време по своје часовнику.

Лаж са непролазним ходником из кога само тако можемо изаћи ако се вратимо тамо одакле смо пошли.

Слаба воља са пламеном свеће који сваки, па и најмањи поветарац лелуја и може да угаси.

Поништена сујета и надутост са мехуром од сапуна који се расплинуо од убода иглом.

Сувише опширан говорник са фитиљем лампе, који утолико мање светли уколико се више извуче из свога лежишта.

Поверење са концем, који, кад се једном прекине, више се не може везати и повратити да буде онакав какав је био.

Простор са бескрајним океаном у коме, по релативно-стима, нема сталних тачака за оријентисање, већ само пловних сигнала, итд.

Такве овлашне сличности, а које ипак указују на егзистенцију заједничких црта и имају своје језгро што им даје смисла, чине да се сличним пресликавањем говори, на пример:

О аберацији духа;

о трењу између политичких група;

о конвергенцији људских напора према одређеном циљу;

о ширењу таласа демократије;

о углу под којим се посматрају ствари;

о притиску догађаја;

о намагнетисавању људских маса;

о канализацији људских енергија;

о растурању магле неспоразума;

о судару мишљења из кога искачу варнице истине;

о ерупцији гнева;

о унутрашњем душевном пожару, који постаје од мале искре распирене меховима мржње;

о фаталном зупчанику догађаја који је закачио личност или нацију и вуче је неодољивом снагом у пропаст;

о мосту између прошлости и будућности преко реке садашњости;

о сјајном стилу, са много украса и боја, живописном и пуном варнице духа;

о трагичном бродолому режима;

о зубу времена који је према неком немоћан као зуб старчев према ораку коштунцу;

о ланцима и оковима предрасуда и навика;

о таласима живота који нас носи као тикву низ воду;

о свемоћи великог освајача који, као водени кружни талас, све јаче слаби уколико се више шири;

о крилима одушевљења која се ломе у грубом додиру са реалностима живота;

о легенди кристалисаној у току векова;

о методичком тровању јавног мњења;

о загревању духова за једну идеју;

о тежишту интереса државе или покрајине;

о идеји која је пустила дубок корен;

о власницима опкољених маглом која им не да да у својој околини распознају ласкавце и сплеткаше;

о догађајима који унапред бацају своје сенке;

о увредљивим речима које одскачу и враћају се као тениске лопте;

о вихорима и чеврнтијама политичког живота;

о посланичком имунитету итд.

Тако се исто, пресликавајући диспаратне појмове и чињенице једне на друге, на сваком кораку употребљавају изрази за које би могло изгледати да су само једна стилистичка гола форма за изражавање живописније но простим набрајањем стварних чињеница, а који, међутим, имају дубљи смисао у стварној егзистенцији заједничких црта на слици и оригиналу. Такви би, на пример, били изрази:

Морални притисак;

притисак јавног мишљења;

расхлађено одушевљење;

кочило за амбиције;

сенка догађаја;

наелектрисана руља;

распадање политичког режима;
свемоћна рука судбине;
ватрени погледи;
трновити пут ка величини и слави;
савитљива савест;
мутна политичка ситуација;
површина интелигенције;
мрачне мисли;
струја јавног мишљења;
дубоко поштовање;
провидна намера;
мобилно мишљење;
надувана репутација;
растегљив појам;
бура осећаја;
преокрет у мишљењима;
прелом у животу;
крила маште;
трагови прошлости
сноп доказа;
политички видик;
термометар расположења;
политички барометар;
чврста воља;
млака одлучност;
експлозија смеха;
изборна грозница;
миниран кредит;
замрзнут кредит;
структура друштва;
распаљене страсти;
атмосфера лажи;
дивергенција у мишљењима;
ерупција осећаја;
бујица речи, клевета, претњи;
љутња, отров разума;
трење духова, интереса;
тежина речи, кривице, погрешке;

пооштрено мерило за карактере;
копрена прошлости;
топла захвалност;
пустиња незнања;
светлост знања, науке;
дијаметрално супротна тврђења;
горчина осећаја;
бујица речи;
кључ тајне;
скрхана каријера;
бледа успомена;
избледела прошлост;
беочуг у ланцу догађаја;
уједи година;
чврсте и лабаве тенденције на берзи;
анемичне идеје;
историјске буре и олује;
велика доза смелости;
морална равнотежа;
контуре догађаја;
бацили рата, дефетизма;
перспектива блиске опасности;
празне фразе;
треперења душе;
речитост цифара;
кристална јасноћа стила;
рој мисли;
помрачен ум;
страст расхлађена годинама;
облачак на дотадашњем ведром небу пријатељства;
хладно размишљање;
водњикаве идеје;
прекаљен злочинац;
жеђ за златом;
окравити кут душе;
зрачак наде, среће;
дифузија идеја;
сиров научни материјал;

превирање и кључање у маси становништва;
историјске наслаге;
захуктавање догађаја;
прилив и одлив злата у земљи;
жилав отпор;
душезни потрес;
последњи трзаји јаке зиме;
увела драж,
ружичасто пролеће и сива јесен живота;
сфера утицаја;
зупчаник лажи;
блиставост духа;
мртва тачка у процесу;
темељи безбедности;
низбрдица живота;
парализа у администрацији;
ветар судбине;
правни лекови;
порески и царински завртањ;
раскрсница догађаја;
челична воља;
оштар прекор;
црни дани;
вихор догађаја;
жижа науке, уметности, културе;
рупа у буџету;
стапање политичких група;
концентрисана пажња;
душевна депресија;
мрља на карактеру;
нивелисање друштвених каста;
пређени пут у прошлости;
плитко резонување;
кртост заинтересованог пријатељства;
разбистравање појмова;
друштвена кохезија;
сумрак живота;

морална клима;
еластична савест;
боја времена у коме се живи;
ватрена љубав;
мрак прошлих времена;
отров сумње;
змија зависти;
економско загушивање;
суви појмови из свакидашње стварности;
кристалисан пројекат;
нераскидљиво пријатељство;
маглине прошлих векова;
покидане везе између држава;
чињеница која штрчи међу осталима;
густа мрежа пропаганде;
копрена тајанствености;
сфера интереса;
тачка гледишта за догађаје;
гипка савест;
жилава отпорност;
амалгам двеју установа;
сплет изукрштаних прохтева;
носилац појаве;
бродолом нада;
морално здравље;
рељеф догађаја;
исцрпен извор финансијских сокова;
расветљена тајна;
спектар будућности;
трновито предузеће;
песма океана;
првен конач који се провлачи и води кроз догађаје;
језгро ствари;
ланци навика и предрасуда;
клица сумње;
политичко затишје;
магловито сећање;
зрачење културе;

барометар економског стања;
филтрирање тајне;
котва спасења;
ивица пропасти;
дубока туга;
одјек у души;
чврста одлука;
конци завере;
зора револуције;
разбуктане страсти;
бреме брига, година;
укорењена предрасуда;
магловита визија;
затегнути односи;
распукнуто пријатељство;
мачевање речима;
кривудаџи путеви истине;
политичка ветрометина;
правац кривине истраге;
сочност израза;
скршене наде;
мозаик људског живота;
мутни изгледи за успех;
киша речи;
сплав спасења из смртне опасности.

Такви би били и често употребљавани изрази:

Клизити по фаталном нагибу пропасти;
потонути у ноћ заборава;
боцкати нечију амбицију;
здерати густ вео са неке тајне;
загњури се у прошлост;
распирити распаљене амбиције;
распаљивати пламен неслоге;
посматрати кроз призму науке;
пробити лед равнодушности;
скренути у страну разговор;

пребродити опасност;
скаменити се од запрепашћења;
бацити поглед у будућност;
испуцати свој последњи метак убеђујући некога;
потрзати сваки час неки разлог као запету пушку;
отровати душу, јавно мњење;
оставити друга на цедилу;
подићи морал на потребну висину;
издићи се изнад људских мизерија;
превући сунђер преко сумњиве прошлости;
покидати везе солидности;
мерити своје речи;
подићи непровидну завесу будућности;
поткопавати своју самосталност, свој углед, ауторитет;
сварити лекцију;
растеретити своју савест;
цементирати унију два народа;
извући нешто из мрачне дубине прошлости;
обићи моралну препреку;
наћи се у центру пажње;
распредати до танчина нечије мишљење;
успорити точак историје;
канализирати напоре, тежње.

Већ из наведених примера може се запазити да се, бар у обичном говору, при изражавању у облику метафоре и алегорије, као елемент поређења најрадије узима какав елемент из конкретног, материјалног света. То је, уосталом, и сасвим разумљиво; тај свет је приступачнији и без каквог дубљег размишљања но што је импондерабилан свет, па пресликавањем апстрактних чињеница на конкретније елементе чињенице постају разумљивије и јасне и за најобичнији разум. А било би од неоспорног интереса систематички проучити, из великог мноштва метафора и алегорија које су у употреби, какве се врсте компаративних елемената (механичких, физичких, хемијских, биолошких, психолошких и др.) најчешће употребљавају при таквом начину пресликавања, и за какве сврхе.

VII. ВРЕМЕ У МЕТАФОРАМА И АЛЕГОРИЈАМА

Вечита променљива величина у свету чињеница, која непрестано расте, чији ток коси собом бића и догађаје, време, од увек је било предмет и песничких и научних пресликавања. Свака од тих слика, изражена метафорама и алегоријама, има за подлогу какву заједничку црту времена и фактора са киме се оно пореди и у које се оно пресликава.

Појам о времену један је од појмова који свакоме изгледају савршено јасни, па ипак, на питање о томе шта је време још је најбоље одговорити онако као св. Августин: „Si me interrogas nescio; si non interrogas scio.“ Али, како за питања свакидашњег живота тако и за позитивну науку, такво је питање без нарочитог интереса. Оно што једино може бити од важности, то је улога коју време игра у свету чињеница. А то је улога, више-мање, позната и јасна свакоме, како научнику који проучава промене у томе свету тако и практичару који рачуна са временом при обављању својих послова.

За позитивног научника време је, по својој улози, универзалан, ничим неограничен, ничим необуздан фактор на који ништа и ни на који начин не може утицати, чије је мењање праћено променама у којима се састоји бескрајна разноврсност и шаренило у свету појава. То је за математичара четврта димензија, универзална, доскора потпуно независна од свега и свачега, апсолутно независна променљива величина чије промене, због те независности, он узима за компаративни елемент и еталон за опис онога што се дешава у свету. Квантитативна слика чињеница, са таквим компаративним елементом, предмет је оних грана науке у које је успела ући математичка анализа; квалитативна слика предмет је осталих грана које се налазе у својој прематематичкој фази. И једна и друга слика везују промене у свету за ток времена; математичар пресликава тачно те везе у облику својих формула.

Помоћу таквих веза физичар, преко промена у обрађеној појави, мери и саме протекле размаке времена. То се,

штавише, сматра и као једини начин за мерење времена; ово се мери једино по трагу за који се алегорички каже да оно оставља у свету појава, а тај се траг огледа у променама које у том свету иду упоредо са током времена. Па и у обичном животу, кад нема запажљивих промена, ишчезава и сама свест о временским размацима и о њиховим величинама. То се види из тврђења овакве врсте:

Време се не састоји само из сати и минута већ и из догађаја (А. Вернет).

Треба признати да нико нема у себи осећање времена као таквог, независно од кретања ствари и њиховог мира (Лукреције).

Свуда, где ма шта живи, налази се отворена књига у коју се време само уписује (Бергсон).

Време у овоме забаченом крају не да се ничим мерити, јер се ништа не дешава (Ј. Дучић).

Историја није ништа друго до време испуњено датумима и догађајима (позната и сувише симплистичка дефиниција).

Овде се, по себи се разуме, не мисли улазити у оцењивање тачности таквих тврђења, већ се само излаже како се обично схвата време и његова улога, и на који се начин алегорички исказује и пресликава. Служећи се једном изразитом сликом, и за научника и за свакога другог, време је, по улози коју игра, једна врста бескрајне реке која се не враћа своје извору, која собом носи појаве као предмете, али на чији ток ти предмети ниуколико не утичу.

Али та, тако проста улога, схвата се и изражава у свакидашњем животу и у поезији и на још један интересантан начин. По инстинктивној људској склоности за пресликавање, упрошћавање и улепшавање, замењујући неразумљивије разумљивијим, стварно привидним а изразитијим, често у исто време и лепшим, времену се придају и улоге које оно у ствари и нема, али се, како оно носи догађаје, сматра да оно на њих непосредно утиче, па чак их и ствара. И то даје повода оним многобројним метафорама и алегоријама, у којима се времену придаје активна и стваралачка улога. Тако на пример:

Време убрзава догађаје, уређује ствари, растерује и ублажава тугу, брише трагове и успомене, умирује страсти, сталожавља љутњу и мржњу, газии малодушне, руши тврде стене.

Време је велики лекар.

Време је новац.

Време је моћно оружје у борби.

Време има своју снагу, своју неумитну процедуру, своју боју, своју мађију и његовом зубу ништа не одолева.

Време гради куле по Котору, време гради, време разграђује.

Време посипа свој фини прах по нашем памћењу.

Време меће свој мелем на наше ране.

Време подрива егзистенције, као што водена струја подрива врбу поред обале.

Најбоље срачуната лаж има једног неумољивог непријатеља: то је време.

Ноћ једе дан, прошлост гризе будућност (изрека Ескимима).

Ја сам своје време изгубио, а оно ме гризе (Шекспиров Ричард Трећи).

Време је између два добра пријатеља непрестано ткало хиљаде веза, невидљивих, али јаких.

Има великих дела, упоредљивих са споменицима који пролазе кроз векове и које и само време поштује и штеди (Пенлеве).

Нема тајне коју време не открије (Расин).

Време се никад и ничим не може присилити.

Ту се осећао мирис ствари и бића, мирис давно протеклог времена (Мопасан).

Зуб времена изгледао је ту немоћан као зуб старчев према ораћу коштунцу (Ст. Сремац).

Ни време које руши и мисирске пирамиде није ту могло ништа учинити (Ст. Сремац).

Не да он да га време претекне ни за један корак, а камоли да га оно прегази (Ст. Сремац).

Ко зна куда ће га река времена и таласи живота понети, као оно тикву низ воду (Ст. Сремац).

Човек бележи неповратно бекство времена.

Време је обала нашег духа; све пролази поред њега, а ми мислимо да је то време што пролази (Риварол).

Свака ствар има своје место и своје време; прљавштина је све што у своје време није на своме месту (лорд Палмерстон).

Време ублажава и највећу тугу.

Висине и дубине поравњује време (натпис на брдској железничкој станици Лангви у Швајцарској).

Све је те догађаје он срећно прелетео на крилима времена.

Уметничко дело је веран отисак времена у коме се јавља.

Од дудовог листа време прави свилу (народна изрека).

Време убија беспосличара, као што он убија време.

Време, вешто као Протеј, мења облик и лице, завлачи се и у најзабаченији кутак и извршује шта хоће.

Време од нас удаљује догађаје.

Време продужује свој пут; догађаји се у њему сударају и преплићу.

Бескрајна помрчина времена прогутала је сву ту прошлост.

Време иде напред; треба нам ићи за њим.

Нико не може водити време; њега води сам Бог (из једне црквене беседе).

Жрвањ времена дроби све грубо и немилостиво.

Изненадни догађај прекинуо је одједном везу коју је време од тридесет година откало и за коју се мислило да је нераскидљива.

Никад се не зна шта носи дан, а шта ноћ.

Време тече и јури напред, а догађаји плове по њему.

Сурово ће време наша дела стрти (Милан Ракић).

Зуб времена нагриза не само материју него и људска схватања.

Зашто убијамо време, кад оно нас убија?

Године су му успориле ход и обасуде главу пахуљицама старости.

Пловећи уз реку прошлости, наићи ћемо на трагове тих догађаја.

Све то има свога корена у великим и мрачним дубинама прошлости (Толстој).

Време бежи у таму из које се више не враћа.

Пре но што се то деси, протећи ће још много воде под мостом.

Кроз схватање и пресликавање улоге времена у метафорама и алегоријама о догађајима живота, провлачи се врло често једна песимистичка црта: не само да се времену приписује оно што му стварно не припада већ се и у томе што му се приписује привиђају црне боје. Лако може бити да поглавити узрок томе треба тражити у факту да се до таквих мисли долази најчешће после душевних депресија, великих невоља, тешких удара, злих удеса итд. Налазећи, у таквом душевном стању, утехе у интервенцији вечитог, неумитног фактора на који ништа не може утицати, као што је оријенталац налази у фаталности, у „К’смету“, у „Мектубу“, тој интервенцији се придаје улога проузроковача у ономе што нас притискује, боли, тишти и што нас наводи на црне мисли. По принципу најмањег напора, који и у духовном свету, у нарочитоме свом облику, регулише, појаве, па чак и даје правац току мисли, тумачења и објашњења чињеница преносе се на терен где треба најмање муке и напора да се ствари бар привидно разумеју и да се човек може са њима помирити. И у таквим тренуцима, при таквом расположењу, у таквим мислима, имајући потребу за утехом, коју и најреалнији човек налази у тумачењу неповољних ствари нечим великим, вечитим, неприступним, неумитним, независним од људских интервенција, природно је да се тај моћни фактор налази у времену које је свуда и на сваком месту, и прати сваку и најмању појаву у свету. И то се онда огледа у метафорама и алегоријама, као што су, на пример ове:

Прастари Хронос, са својом фаталном косом, не пази много на коју ће страну њоме замахнути.

Све ће утонути у океан времена.

Живот је часовник на коме часови пролазе брже по подне него пре подне.

Прогонилачки фантом времена дошао је по њега.

Кад време буде довршило своје дело, све ће бити прах и пепео.

Omnes vulnerant ultima pesat (натпис на часовнику црквице у француском селу Урињ, који хоће да каже да све секунде рањавају, а последња убија).

Време је подлац: зар оно не оставља боре као што су — Парке гађале стрелом бежећи? (Нинон де Ланкло).

Ослободи нас времена, броја и простора, и дај нам мира који је нарушен животом (молитва Леконт де Лила).

Али, тај исти принцип најмањег напора, иста склоност ка упрошћавању и улепшавању ствари, наводи при другим расположењима и на предавање сасвим друге, супротне улоге времену као стваралачком фактору. Време је, каже се, у великом броју случајева фактор који улепшава ствари, али онако како ради велики уметник који „ствара лепоту не изопачавајући истину“. У томе се састоји „поезија времена“, која налази поетске ефекте у временском удаљавању ствари и чињеница и која има нарочите своје одлике. Тако:

Време има за први ефекат пречишћавање успомена од којих се поступно губи све оно што је у свести оставило слабији траг. То се пречишћавање врши на начин сличан ономе на који све дебљи слој ваздуха задржава слабије светлосне зраке, а пропушта јаче, или на који решето задржава оно што је ситније, неправилно и рапаво, а пропушта оно што је крупније, округло и глатко. Резултат пречишћавања је, у мноштву случајева, једна слика чистија од оне у стварности, јер је из ње ишчезло оно што је квари, баш због тога што, кад је ситно, тако удаљено не производи довољно јасан траг у свести и ова тада задржава трагове само од онога што је јаче и импресивније. То чини да се поступна трансформација слике у току времена врши у естетичком смислу, па да је слика лепша кад прође кроз „решето времена“. То изражавају и ставови овакве врсте, који су у употреби у књижевности:

Античко је једна врста стварности коју је пречистило време.

Свака величина губи кад се посматра сувише изблиза.

Свако време, баш због непосредне близине, рђаво се разуме од својих савременика и симпатичније се пени из даљине.

Време је уметник који идеализира ствари, остављајући им само оно што је карактеристично, типично и импресивно, елиминишући оно што их квари, а појачавајући оно што их чини лепим, пријатним и симпатичним (Гијо).

Напред је речено да је време, по алегорији, једна врста бескрајне реке која носи догађаје, али чији се ток не ремети оним што носи ни оним поред чега пролази. Простору се, опет у алегорији, придаје улога обале која ниуколико не утиче на ток реке. Такве су алегорије створене још у најдавніјим временима и оне су се одржавале не само у схватању свакидашњих догађаја обилнога живота већ и у самој позитивној науци. „Апсолутно време, математичко и истинито — каже Њутн — сматрано само по себи и без везе ма са чим другим, тече једноставно само по себи. Апсолутан простор, по својој природи независан ма од чега другог, остаје увек непокретан и идентичан са самим собом.“

Али и тој слици времена и простора, која се у току векова сматрала за неприкосновену, јер нико није ни помишљао да се она може и у чему мењати, није било суђено да остане вечита. Нова, релативистичка концепција потпуно одриче универзално, апсолутно време; на место њега јавља се локално, релативно време, које се мења са местом са кога се мери, са брзином кретања онога који мери и са близином материје и ма каквог извора инерције. Дотле неприкосновена слика мења се из основа. Улога, одвајкада придавана неумитноме Хроносу, божанској персонификацији времена, апсолутном суверену света, није више онаква каква му је дотле по праву припадала. Бескрајна река која носи догађаје нема више ток независан од онога што носи и онога поред чега пролази: и догађаји, и обала и предмети мењају тај ток и могу га успоравати, убрзавати, па чак и зауставити. Шекспирова визија да је „точак времена испао из

свога лежишта“, и тиме зауставио ток времена, не би више била тако чудна и бесмислена. Ламартинов усклик „о, време, прекини свој лет“, не би исказивао само једну необичну поетску визију; то би могла бити стварност.

Међутим, није потпуно сигурно да ће се и та нова слика одржати и да се прастари Хронос неће опет успети на место које су му одредиле људска машта и ранија позитивна наука. Јер може лако испасти да такве слике не произлазе од саме суштине ствари, већ од начина како се мери време. Изразита и духовита алегорија енглеског астронома и релативисте Едингтона, употребљена у другој једној прилици, то врло лепо илуструје:

„Открили смо чудне отиске стопала на обали онога што се не зна. Да бисмо себи објаснили откуда ти отисци, конструисали смо теорије, све оштроумније и дубље једна од друге. Напослетку смо успели реконструисати створа који је оставио те отиске и тада смо нашли да тај мистериозни створ није нико други до сами ми!“

VIII. МЕТАФОРЕ И АЛЕГОРИЈЕ У ПОЕЗИЈИ

Поређење, метафоре и алегорије, о каквима је у овоме што претходи била реч, показата су само обична игра речи. Али има их и безброј таквих које имају дубљи смисао и које су израз једне истине. То су она поређења која имају за подлогу стварну егзистенцију одређеног скупа чињеница заједничких за све оно што се при том међу собом пореди. Такав скуп чињеница за једну запажену сличност саставља језгро те сличности, о коме је напред било говора и у које улази само оно што се, кад се ослободи свога специфичног спољњег руха, покаже као истоветно у ономе што се пореди.

У поезији, остављајући на страну ону која се своди на „Кишу речи у пустињи мисли“, или ону, одавно изашлу из моде, што се састојала из митолошких метафора и алегорија, песничка интуиција пре осети, назре или наслути ка-

кву сличност но што ће се ова открити размишљањем. И таква сличност, као и свака друга, има своје језгро. Али песнику није, као што би то било научнику, циљ да открије то језгро и да образлаже уочену сличност. Он иде обрнутим путем. Осећајући, или назирајући непосредно саму садржину језгра, песник облачи празничне саставке овога у такво спољње рухо какво ће створити што импресивнију слику онога што мисли изразити. Језгро сличности није тиме у својој суштини промењено; песник само искоришћава своје право да између две чињенице, које имају запажено или наслућено језгро сличности, бира ону што ствара импресивнију слику за једну исту ствар.

Међутим, ипак је, као и у обичном говору, чест случај да песник између две чињенице бира ону која се односи на нешто конкретније, па ма то „нешто“ било и само по себи прозаично и лишено лепоте. Тако:

Мисао и муња имају за песника извесну сличност и језгро те сличности састоји се у томе што обе, и мисао и муња, имају велику брзину; песник ће радије поредити мисао са муњом него муњу са мишљу.

Време и река такође имају неке сличности, чије се језгро састоји у неумитности њиховог тока, независно од онога поред чега пролазе и онога што собом носе; песник, међутим, не упоређује реку са временом, већ време са реком.

Језгро сличности између времена и решета у томе је што се проласком кроз њих ствари одабирају и пречишћавају: „време је најбоље решето“, рећи ће песник.

Код људске среће и часовника, међу којима обично око не види никакве сличности, песничко око запажа једну занимљиву сличност чије је језгро у томе што се обоје кваре утолико пре и утолико јаче уколико су компликованији; песник ће упоредити срећу са часовником пре него обрнуто.

Усијани суд, у коме се проба злато, и невоља у којој се распознају пријатељи имају извесну сличност којој је лако наћи језгро; песник ће поредити невољу са таквим судом, а никад суд са невољом.

Маса песника свих времена поредили су ток појава у свету са током воде. Наполеонова свемоћ, на пример, поре-

ђивана је са крупним воденим таласом који утолико јаче слаби уколико се више шири.

Интересантни би се проблеми могли постављати за оне који, имајући за то потребне квалитете, буду дубље размишљали о улози метафора и алегорија у њиховом правоме и пространом царству, у поезији. Писац, оскудевајући у таквим квалитетима, не осећа се позван да се у то упушта. Он се мора ограничити на оно о чему налази да има права говорити, што улази у оквир његових сазнања, а то су слични проблеми у области позитивне науке, у којој метафора и алегорија изражавају запажене или наслућене, често дубоке, истине. А то ће, после неколико речи о митским метафорама и алегоријама, бити предмет наредних одељака.

Као што се може запазити из напред наведених примера метафора и алегорија, песник пореди сећање са комадом даске разлупаног брода; пријатељство са трулом даском; страх, који после кратког времена нестане, са мехуром од сапуна; мисли, које наилазе са прекидима, у размацима времена, са светиљком на мору; необузданост раздражене руље са мехуром од сапуна, који брзо спласне; буну са олујом; вест, која се брзо распростире, са пламеном који распростире ветар; прекинуте пријатељске односе са распукнутим ледом; страсти са разбукталиим пламеном; оклевање, које није дуго, са шибљиком, која се за часак повије од ветра, па се опет поврати; буре душе са бурама океана; природу са великом божанском лиром, а песника са божјим гудалом; сентиментално сањарење са небулозом; велику револуцију са вулканом итд.

Можда баш такав додир песника са конкретним чињевицама и чини да он интуицијом назре покоју истину пре но што ју је наука открила на своје начине.

Лукреције је песничком интуицијом наслутио међусобну зависност времена и простора, на којој почива модерна теорија релативитета.

Песничка проницљивост Његошева уочила је и широко схватила борбу у свету, и то не само као уско схваћену борбу за живот у органској природи или у људској заједни-

ци, већ као универзалну и вечиту борбу фактора свих конкретних природа, у њеном најопитнијем, модерном смислу.

Све то показује да права поезија и истинска наука могу имати и да одиста имају додирних тачака. Само што се оне одмах после таквих састанака разилазе, свака на своју страну, идући једна за импресивним или лепим, друга за истинитим. Његоша на концепцију универзалне борбе наводи визионарско, песничко надахнуће и он њоме, као нечим што је битно и својствено поретку у васиони, правда борбу и победу права над тиранијом, божанства над ђаволом. Дарвина до уже концепције борбе у органском свету доводи научна инспирација и он њој придаје једну од основних улога у развићу биљног и животињског света. Обоје, на различне начине, долазе до исте концепције, а тако исто употребљују се на различне начине.

IX. МИТСКЕ МЕТАФОРЕ И АЛЕГОРИЈЕ

Као што је напред речено, алегоријско пресликавање чињеница одувек је била једна неодољива, инстинктивна духовна потреба човека, још од првих свесних утисака, од првих почетака размишљања, од детињства развитка његове свести о спољњем свету.

Најстарије обилније људске слике спољњег света, митови разних народа у детињству развитка свести и сазнања, нису ништа друго до нарочита врста алегоријског пресликавања. Конкретан свет чињеница у њима се пресликава на други један фиктиван свет у коме натприродна бића, анти-тела којима се придају потребне за то моћи, стварају догађаје тако да их наивна свест може схватити лакше но самим посматрањем и свесном анализом, а у исти мах и тако да и афективна страна добије при том свој део.

Митови су уопште једна неизбежна потреба још неразвијене, примитивне, свести, неспособне за дубља посматрања, анализу и апстракције, да дâ изрази својим непосредним

у тисцима о спољњем свету, а што се тада могло чинити само у облику слике везане за нешто конкретно и импресивно. Ескимима, на пример, и данас исказују наизменичност дана и ноћи алегоријом: ноћ поједе дан, а дан поједе ноћ. По једној другој њиховој алегорији, Сунце, које ноћу спава као и цела природа, у зору пушта зраке и овима гони мрак, буди Земљу; Месец му се уклања с пута и повлачи собом звезде, чекајући да дође његов ред да смени сунце.

Доцније је мноштво митова, у првобитном своме облику, било спољни и завијени израз нечега дубљег, до чега су долазили први мислиоци и у шта су завијали своја сазнавања о свету и своје спекулације о суштинама и постанку ствари. За многе митове се то није тако разумевало; симболизам, употребљен на то да преноси то знање на потомство, није се тумачио као алегорија, већ буквално.

Алегоријско рухо, у које се при пресликавању у мит облачи оно што има да се изрази, врло је разноврсно. Појава изненађује наивног посматрача својим разумним аспектима у којима се јавља пред његовом свешћу и за које он није могао наћи напоредних вербалних израза. Сунце, на пример, оживљава свет, али оно у исто време и сагорева и убија; оно јутром обасја радошћу оне што су провели ноћ у бризи и очајању. То чини да се такав антитет означава разним именима и алегоријски пресликава на разне начине, према његовом аспекту који се има у виду. Са друге стране, и један исти аспект, па и кад се ствари посматрају са једног истог гледишта, изненађује примитивну свест при посматрању диспаратних појава. Моћ Сунца да осветљава, оживљава, обрадује, појављује се и на зори, и на извору планинске воде, на пролећу итд. Сви такви антитети са уоченом заједничком цртом постају тада хомоними и пресликавају се на један исти симболистички начин.

Основица за митске алегорије лежи у мистичком наслућивању примитивне свести да иза видљивог, конкретног света постоји други, њој неприступан свет, испуњен невидљивим антитетима чија закулисна игра одређује догађаје што се одигравају у видљивом свету. Грчки мит, на пример, приписује тим антитетима, ванприродним бићима, атрибуте

и моћи вољних акција човека, са истм побудама и афекти-ма, али са натприродним моћима акције. То је антропо-морфно алегоријско пресликавање конкретног света које се, са својим изразитим сликама, одувек провлачило кроз поезију свих народа и свих времена.

Међутим, и тај други, фиктивни свет, слика првога, поред све своје ванприродности, ипак има, и то у пуној мери, своју логику. Изрека св. Томе Аквинског да „божанство може све што није у супротности са логиком“, остаје и ту у пуној важности. Та логика, уосталом, није ништа друго до обична људска логика, ван чијега оквира људска свест никад и ни у ком случају не излази. Кад се већ допусте и приме моћи и атрибути придати у алегорији бићима и факторима, остали саставци слике нису ни по чему у супротности са том логиком.

Са разликом свести, сазнања и науке имало је упоредо и поступно нестајање ванприродности слика. Логика остаје увек иста, вечита и непроменљива, али оно са чиме она има да ради губи своју ванприродност и смањује се другим нечим основаним на пажљивијем и дубљем посматрању, или на конвенционалностима које нису у супротности ни са искуством ни са логиком. Иде се и у дубину и у ширину, јер вечита загонетка спољњег света открива све више проблема.

Али оно што треба нарочито подвући, то је да и при таквој еволуцији митско алегоријско пресликавање не губи своја права, да се оно непрестано провлачи кроз целокупно сазнање, губећи само карактер ванприродности, а задржавајући непромењену своју првобитну концепцију.

Шта су, на пример, данашњи научни антители, него антички митолошки антители ослобођени свега мистичког руха и сваке ванприродности, са људски схватљивијим начинима своје интервенције?

Шта је антитет механичке или физичке силе, представљене својим вектором, која вуче, гура, привлачи, одбија, него митолошки антитет Ероса или Еола који или данас, у позитивној науци, по самој својој концепцији, не губи свој првобитни антропоморфни карактер?

Шта су механички појмови отпора, реакције, напора, присиљавања, до пресликавањем пренесени појмови из области људске активности на механистичку слику материјалних појава кретања?

Шта је антитет регулатора и компензатора у разноврсним механичким, физичким, хемијским, биолошким, психолошким, социолошким, правним и др. фактима, него митолошки антитет неумитне Немезе, која све своди на потребну меру и регулише претеривање како у материјалном, тако и у импондерабилном свету чињеница?

Па шта је и оно мноштво разноврсних, недовољно објашњених способности, ефицијентних моћи, које се, непознавањем њихове интимне суштине, придају појединим факторима, као што су, на пример, лековитост појединих медицина, а којој се не зна разлог, или необјашњене моћи дијастазе, или покретачка моћ идеја при продукцији вољних аката итд., него антитети своје врсте, који се од митолошких антитета разликују само тиме што је у њима ванприродност смењена нечим бар привидно схватљивијим, а што се у ствари често не зна шта је по својој суштини?

А та се схватљивост покашто исказује тиме што се фактору да какво подесно име, или му се просто призна каква особина која само констатује оно што треба објаснити. Молијеров лекар објашњава своме пацијенту чињеницу да опијум успављује, казавши му да то долази отуда што опијум „jouit de la propriété dormitive“.

Кроз поезију се митско алегоријско пресликавање провлачи и данас, као што се провлачило и кроз сва времена. Оно се врши или непосредно, пресликавањем догађаја на већ познате митове, или на тај начин што се објекти и чињенице пресликавају једни на друге, у тежњи да сенка буде изразитија, лепша од оригинала, или да је приступнија интервенцији афеката.

Колико је диспаратних чињеница поетски пресликавано на Прометеја, везаног за вечита времена за кавкаске стене, а која је слика првобитно алегоријски изражавала немогућност човека да се ослободи окова наметнутих му самим тим што је створен!

Колико их је пресликовано на Еола, који на мору диже буре а на копну необуздане бујице што руше све у своје проласку; на Немезу са њеним теразијама правичности, на Протеја са његових хиљаду лица и спољних облика, на Пифију која са свога трonoшца баца унаоколо светлост и пред-казује догађаје?

X. НАУЧНО АЛЕГОРИЈСКО ПРЕСЛИКАВАЊЕ

Није ни у науци ретка ствар да каква појава, једним својим аспектом, више или мање овлашно, подсећа на какву другу, од ње сасвим различну појаву са којом она нема никакве стварне везе, али је са њоме у нечему слична. Али од тога па до права да се теорија једне од њих, само на основи такве сличности, пренесе на другу, још је врло далеко. Сама сличност је често варљива ствар. У историји науке нису ретки случајеви где је она доводила до скроз нетачних закључака. Али у појединим научним областима она се, проверавањем закључака до којих је доводила и потпуним слагањем са стварношћу, не само показала као поуздана водиља, већ је учинила могућним потпуне теорије пространих области природних појава и њихових данашњих техничких примена. Примери који ће овде бити наведени даће о томе довољну идеју.

Кад је велики енглески физичар сер Вилјем Томсон (лорд Келвин) приликом једнога свог бављења у Паризу посетио париску електричну централу, упутио је инжењеру и шефу радника стручњака централе, који су га пратили, овакво питање: „Шта бисте ви, господо одговорили кад бих вас запитао шта је то електрицитет, са којим ви проводите свој век?“ Инжењер и шеф радника су се збуњено погледали и одговорили да они то не знају. Сер Томсон се на то благо насмешио и додао да ни он о томе нема појма, нити му је то икад било потребно знати.

Па како се то да схватити да се за један такав фактор и у науци и у практичном животу, као што је електрицитет, не зна ни шта је он у ствари, а међутим у модерној физици и данашњој техници баш тај фактор је све и сва, тако да је данас тешко и замислити како би изгледала и наука и техника кад њега не би било?

Одговор је једноставан, прост и за свакога разумљив. Електрицитет се, у незнању у коме смо о његовој интимној природи и суштини, упоређује са нечим што се добро познаје, а према извесним заједничким особинама онога што се упоређује и онога са чиме се упоређује. Наиме, још први испитивачи електричних појава запазили су велику сличност, са једне стране топлотних, са друге стране хидрауличних појава са појавама електрицитета. То је одмах дало повода хипотезама које су се показале као сасвим оправдане, и преношењу закључака из теорија поменутих двеју врста појава у област електрицитета. То се преношење показало у стварности као сасвим оправдано, и оно је довело до модерних теорија које су потпуно независне од тога шта је електрицитет и које су основе једној непрегледној области данашње науке и целокупној електротехници.

Из неколиких најпростијих примера таквих електричних аналогичности видеће се у чему се оне састоје и како изгледају заједничке црте електричних и других диспаратних појава које су им сличне, мада би на први поглед изгледало да немају ничега заједничког са оним са чиме се упоређују.

XI. ПРИМЕРИ ЕЛЕКТРИЧНИХ АНАЛОГИЈА

Сличност електричног елемента са ротативним хидрауличним имрком. Елемент је састављен нпр. од цинкане и бакарне плоче; ове су замочене у закисељену воду. Хемијска реакција између цинка и киселине производи електричну струју, која у унутрашњости елемента циркулише од цинкане ка бакарној плочи, а споља, кроз проводну жицу, од бакара ка цинку.

Упоредимо такав елемент са ротативним шмрком чији би излазни отвор био везан са улазним помоћу једне цеви. Кад је све напуњено водом и кад се шмрк почне окретати око своје осовине у одређеном смислу, завртањ шмрка ће потерати водену масу у томе смислу, на пример, слева надесно, и изазвати усисавање у томе правцу, слично изазивању електричне струје у унутрашњости елемента од цинка ка бакру. Вода ће излазити из шмрка кроз излазни отвор. Тако се ствара течна струја која циркулише у правцу слева надесно у унутрашњости шмрка, а здесна налево у цеви. Шмрк и цев састављају, дакле, једно водено коло. Излазни отвор се може сматрати као позитиван; кроз њега је потерана вода под извесним притиском. Улазни отвор се може сматрати као негативан; кроз њега шмрк усисава воду. — Потпуно слично томе се дешавају ствари у електричном елементу, у коме хемијска реакција производи ефекат сличан ономе који у шмрку производи његов механизам терајући воду. Електрицитет излази кроз бакарну плочу, која представља позитиван пол елемента, а улази у елемент кроз цинкану плочу и проводну жицу, тако да то представља негативан пол.

За течности проводници су шупљи, на пример, то су цеви; за електрицитет то су метали који га спроводе, а на чијој се површини он одржава слојем околног ваздуха, који ту игра ону исту улогу што је играју дувари спојне цеви у хидрауличкој појави. Улогу коју игра хидраулични притисак у овој појави игра електрични напон у елементу.

Сличности међу хидрауличним, термичким и електричним појавама које изазивају разлике нивоа. Кад су два суда спојена једном цеви, разлика нивоа течности у њима ствара течну струју од једнога суда до другога. Кад би течност у овима била на истом нивоу, та би се разлика свела на нулу и струје не би било. Кад разлика нивоа постоји, струја се креће од суда са вишим ка суду са нижим нивоом; ако се виши ниво сматра као позитиван (нпр., да је изнад једног сталног нивоа са којим се упоређује), други се може сматрати као негативан и онда струја иде од позитивног нивоа ка негативном.

Исто тако, ако се ставе један поред другог два тела са различним температурама, топлота ће прелазити од топлијега тела ка хладнијем; прво тело ће се хладити, а друго загревавати. Кад су тела на истој температури, тог преласка нема. А ако су температуре различне и одржавају се спољним утицајима стално онолике колике су у почетку појаве, прелазак топлоте одржаваће се непрестано у облику једне термичке струје. Ако се виша температура сматра као позитивна (нпр., поредећи је са једном одређеном, сталном температуром), а друга као негативна, струја ће ићи од тела са позитивном ка телу са негативном температуром. Ту струју ствара разлика температуре, као што у горњем случају водену струју ствара разлика нивоа.

Случај је исте врсте и при кретању електрицитета у електричном елементу. Разлика електричног нивоа (потенцијала) на позитивном и негативном полу елемента, изазива прелазак електрицитета са првога на други пол, што бива у облику електричне струје таквога правца. Улога коју игра електрични потенцијал у тој појави иста је као и она коју игра температура у термичкој, или разлика нивоа у хидрауличкој појави.

Сличност међу хидрауличним и индукционим електричним појавама. Кад течност циркулише у једној цеви, јачина течне струје (брзина) зависи од силе која тера течност и од отпора цеви; она расте са притиском, а опада кад се повећава отпор у цеви. Исто је тако и са јачином електричне струје: њена се јачина мења са електромоторном силом која је одржава и она опада кад се повећава електрични отпор проводника.

Али, ако континуална струја прође кроз електрично коло са осетном самоиндукцијом, ова ће имати за ефекат појаву једне индуковане електромоторне силе која тренутно слаби струју, тако да ће ова достићи своју нормалну јачину тек по истеку једнога размака времена; обрнуто, кад се струја прекине, самоиндукција изазива појаву једне индуковане електромоторне силе која чини да струја, и поред прекида, пролази још неко време кроз проводник. Појава се дешава као да електрицитет има инерцију исте врсте као и

течност у кретању кад се нагло појави разлика нивоа течности у двама судовима који су у вези; јачина истицања из једног суда у други не постаје одмах, тренутно, онаква каква би требало да буде према разлици нивоа; инерција течности чини да за то треба један одређен размак времена. При том и електрични отпор има у електричној појави ону исту улогу коју има механички отпор спојне цеви у хидрауличној појави, и та се истоветност испољава и у спољним појединостима суделовања тих улога.

XII. ПРИМЕРИ РАЗНОВРСНИХ НАУЧНИХ СЛИЧНОСТИ

Механичке илустрације појава. Успеси рационалне и небеске механике које су, у осамнаестом веку, у погледу схватања и предвиђања механичких и астрономских појава, отишле врло далеко, дали су повода варљивој, неостварљивој нади да ће се све у материјалном свету факата моћи објаснити законима равнотеже и кретања. Ти су успеси и навели Лапласа да у своме научном одушевљењу тврди једну, уосталом, у чисто математичком погледу и за материјалан свет чињеница тачну ствар: „Да постоји“, вели Лаплас, „на свету такав ум који би познавао свеколике силе што делују у природи у неком тренутку, који би, поред тога, познавао и свеколике узајамне положаје и односе појединих створова у њој и који би, најзад, био још и у стању да све што год познаје и математички изрази, онда би тај ум једним и истим аналитичким изразом обухватио и оличио како кретање највећих небеских тела, тако и кретање најлакшег атома прашине. Таквоме уму не би било ништа на овој свету непознато и неизвесно; пред његовим очима била би како сва прошлост, тако и сва будућност разасртна, сасвим јасна и знана.“

Само што, разуме се, нити ће икад међу људима постојати такав ум, нити ће у једноме тренутку имати на располагању податке за такву примену математичког инстру-

мента, баш кад би он тим инструментом и као виртоуз владао. Па ипак, баш у Лапласовом маштању лежао је повод и подстрек за механистичко пресликавање појава, које је у једно време било јако узело мах и покушавало се и тамо где му нимало није било места. То се састојало у томе да се појаве материјалног света сведу на појаве равнотеже и кретања материјалних система, па да се према таквој слици предвиђају. У том се погледу далеко претеривало и није се могао имати жељени и очекивани успех. Слика је, што је сасвим разумљиво, била и сувише извештачена, неприродна и лишена здраве основице и, поред тога, није допуштала предвиђања.

Ти су неуспеси учинили да се у пресликавању појава материјалног света, а понаособ физичких појава, пође другим путем. Уочено је да су се разлози успеха механистичког пресликавања, у случајевима кад је оно било могуће и давало тачну слику појаве, састојали у томе што се пресликаване појаве свде на типове, такве апстрактне, а довољно прецизне природе, да је математички инструменат могао непосредно са њиме да ради. Са друге стране, ширењем области сазнања и дубљим познавањем појединости појава запажено је мноштво стварних аналогичности различитих физичких појава са појавама равнотеже и кретања. Те су се аналогичности односиле, не на њихове интимне механизме, који су механизми могли и немати ничега заједничког са кретањем материјалних система, већ на односе између механизма и појединости појава као његових последица, претпостављајући само то да непознати механизам припада једном одређеном и познатом типу.

И онда је ушло у употребу аналошко — механистичко пресликавање, при чему се појава чији механизам не мора бити чисто механичке природе пресликава на какву појаву равнотеже или кретања. Слика и оригинал често имају толико заједничких црта, да је прва могла бити водиља за појединости на оригиналу, без потребе да се познаје интиман механизам онога што оригинал представља. Сматрано је да обоје, и слика и оригинал, по тим заједничким цртама при-

падају једноме истом типу појава, па је онда оно што се знало за слику преношено и на оригинал.

Тако је, нпр., створена математичка теорија електрицитета, за коју је сер Вилјем Томсон, један од твораца теорије волео изјављивати да је то нешто чиме он зна врло добро руковати, чему до ситница познаје законе, понашање и промене под разним датим погодбама, а, међутим, нема ни појма о томе шта је то по својој интимној природи, нити му је то икад било потребно знати. Само што је његова омиљена изрека „разумети нешто значи умети начинити његов механички модел“, погрешно разумевана, тумачећи се буквално. Она је, тако тумачена, била чак и исмевана, поредећи те његове моделе са некадашњим Вокансоновим играчкама и аутоматима, који су подражавали покретима разних животиња, или са моделима ијатрохемицара седамнаестог и осамнаестог века, који су поједине функције живог организма објашњавали елементарним законима механике. Мишићи су, нпр., били опруге, црева филтри, органи за дисање машински делови; варење, хематоza, лучење итд. просте механичке и хидрауличке појаве.

Али је изрека сер Томсона, исправно тумачена, ипак дала појединим областима физике један нов правац. За физичке појаве почеле су се тражити „механичке илустрације“, остварене помоћу механичких модела, које пресликавају ток, механизам и појединости појаве и у којима сваки саставак, по својој функцији, игра улогу истоветну са оном коју игра њему одговарајући фактор у оригиналу. Тако су конструисани механички модели за многобројне термичке и електричне појаве (нпр., модел за илустрацију појаве испражњавања електричних кондензатора) и у којима улогу електричног кола играју чврста тела што се обрћу око утврђене осовине; улогу електромоторне силе игра механичка сила која креће систем; улогу количине електрицитета (електричног оптерећења) игра угао ротације; улогу електричног отпора механички отпор, итд. Математички закони и целокупна математичка теорија испражњавања кондензатора потпуно су аналогни онима што важе за законе кретања механичког система, оличеног у таквоме моделу. Кретање мате-

ријалног система што саставља модел, и појединости у којима се састоји њиме пресликана појава, имају толико заједничких црта да се помоћу модела могу и схватити најважније појединости на оригиналу и на њему предвиђати нове појединости које су после имали само да провере дубље посматрање и експериментат.

И та врста механистичког пресликавања учинила је неоспорних услуга појединим теоријама, нпр., теорија термичких, електричних, магнетних и појединих загонетних светлосних појава, коректним закључивањима по аналогији.

Подесан пример механичких илустрација физичких појава даје појава испражњавања електричног кондензатора. Кад се арматуре кондензатора, помоћу спроводне жице, споје са земљом, или међу собом, кондензатор се испражњава. Испражњавање није тренутно; за време за које оно траје кроз спроводну жицу креће се електрицитет и производи се струја испражњавања. Интензитет и смисао струје, услед индукционих утицаја, мењају се од једног тренутка до другог и проучавање тих промена саставља теорију монотоног и осцилаторног испражњавања кондензатора.

Теоријски је доказано и експериментима потврђено да карактер испражњавања зависи на првом месту од релативних величина електричног отпора и јачине самоиндукције спроводне жице, као и од капацитета самога кондензатора, и да је, према тим величинама, испражњавање монотono или осцилаторно.

У првоме случају јачина струје у почетку је једнака нули, затим расте, достиже један максимум, после кога стално опада до нуле; електрично оптерећење кондензатора стално и монотono опада од своје првобитне вредности до нуле.

У другоме случају у жици се јављају електричне осцилације; смисао струје наизменце је, и то у врло кратким размацама времена, позитиван и негативан; електрично оптерећење такође је наизменце позитивно и негативно.

Теорију појаве први је поставио сер Вилјем Томсон; она даје могућност да се рачуном одреди утицај поменутих

физичких фактора (електричног отпора, јачине самоиндукције и капацитета) на ток појаве, на дужину електричних таласа, брзину вибрација итд. и да се рачунски предвиде појаве у појави проузроковане променама тих фактора.

Међутим, за постављање те теорије служила је као вођила механичка илустрација појаве, која је нађена:

1. у механичкој појави кретања клатна при отпору средине кроз коју се ово креће;

2. у хидрауличној појави кретања течности у пресавијеној цеви, на којој је једна страна затворена, пошто се та затворена страна нагло отвори.

И у једној и у другој од тих двеју појава, за које је нађено да се могу сматрати као механички модели електричне појаве, механички фактори (отпор средине кроз коју се клатно креће, или отпор цеви у којој се креће течност, земљина тежа и др.) утичу на ток појаве на исти начин као и одговарајући им хомологи фактори (електрични отпор, електромоторна сила и др.) у електричној појави и чине да је ток појаве монотон или осцилаторан, према јачинама тих фактора. Истоветност улога тих фактора у свим тим појавама доводи до истих математичких формула и последица које то собом повлачи.

Сличности при узастопном понављању једног истог процеса. Појаве разних конкретних природа састоје се, у својим главним цртама, у прогресивној измени једнога скупа међу собом мало различитих елемената, узастопним понављањем каквога процеса који има за ефекат појачавање пропорције једнога од елемената у појави, а који се узастопце понавља велики број пута. Дешава се, нпр., да један узрок врши скоро подједнаку акцију на све елементе једнога скупа, али да опет има у тим акцијама неке минималне разлике према једноме елементу, који чини да буде готово неосетно појачана пропорција тога елемента према осталима. Поновном акцијом узрока на скуп елемената произвешће се ново појачање пропорције истог елемента које ће се суперпонирати са оним првим, и при врло великом броју таквих понављања, при којима се ново појачање увек суперпонира са

претходнима, скуп елемената ће непрестано еволвирати у правцу тога елемента који ће, појачаван све више, тада давати обележје целоме скупу. Еволуција се има сматрати као довршена кад, при таквом процесу, пропорција тога елемента постане неосетно различна од једне вредности којој се непрестано приближује, али коју никад не може прећи. Такав скуп чињеница представља једну заједничку одлуку мноштва диспаратних појава, од којих се овде наводе ове:

1. Природна или вештачка селекција, која се врши у дугом низу узастопних генерација, у каквоме скупу организама мало различних једних од других, комбинована са наслеђем и акцијом средина, повлачи собом поступно бројно појачавање одређених организама у скупу и формирање новог варијетета или феле.

2. Механичко раздвајање врло сродних руда, скоро истих специфичних тежина, помоћу центрифугалне машине која искоришћава врло мале разлике тих тежина, врши се великим бројем понављања једне исте техничке операције и појачавања пропорције специфички најтеже руде према осталима.

3. Хемијско раздвајање тела у смеси, врло мало међу собом различитих по физичким и хемијским особинама, врши се једним низом хемијских операција узастопце изведених врло велики број пута, а које искоришћавају минималне разлике тих особина, појачавајући их узастопце док у крајњој смеси не остане, бар у потребној мери, само оно тело које се мисли издвојити. Тако се, на пример, врши раздвајање ретких елемената искоришћавајући врло мале, скоро неосетне разлике у растворљивости њихових једињења, вршећи стотинама и хиљадама пута узастопце једно исто растварање, таложење и филтрирање, и пратећи еволуцију процеса помоћу спектроскопа.

4. Такве је врсте и позната метода у металургији по којој се сребро одваја од олова искоришћавајући разлику између температура топљења тих метала. Оставивши да се охлади растопљена њихова смеша, прво у овој кристалише олово и кристали се одвоје од преостале течне масе која

садржи сребро и нешто олова. Понављањем операције довољан број пута, долази се до жељеног резултата.

5. На сличан се начин, по једној познатој бактериолошкој методи, врши раздвајање микроба искоришћавањем неосетних разлика између њихових виталних особина и понављањем култивисања смеше под нарочитим условима који те разлике појачавају.

6. Могућно је, и вероватно, да је истога типа и једна интересантна психолошка појава, којој би се објашњење нашло у наведеним општим чињеницама. Кад се једна иста кратка реч, из обичног, свакодневног говора, понавља узастопце велики број пута, и то гласно, механички, не мислећи при том на њено значење, дешава се да се она напоследку сведе на нешто у свести непознато, нешто што се дотле није чуло, врло различно од слике коју иста реч у свести увек изазива у обичним приликама. Једно би се објашњење те чињенице састојало у овоме: понављање, велики број пута, једног истог менталног процеса, раздвојило је у вербалној слици два елемента међу собом интимно везана: реч као слику звучно, и њен утисак, као слику интелектуалну, која даје значење. Могућно је да постоји каква минимална разлика између интензитета тих двеју слика, па да се она непрестано појачава понављањем у свести толики број пута, дотле док диспропорција између јачине једне и друге слике не постане толика да прва слика замени другу. Такво би објашњење потпадало под тим о коме је овде реч.

Сличности при поступном распадању једнога комплекса. Једна пространа класа појава састоји се у једној врсти дисоцијације комплекса елемената једним истим процесом, при коме се саставци комплекса понашају квалитативно подједнако, али квантитативно различно. Таквог би типа биле, нпр., ове појаве:

1. При фракционој дестилацији течности, а која није ништа друго до један начин дисоцијације смеше састављене од више течности једним истим процесом (испаривањем), саставци смеше понашају се на начин квалитативно исти,

јер сви испаравају, али квантитативно различан, јер испаравају неједнаким брзинама.

2. Кад зрак сложене (нпр., сунчане) светлости пролази кроз призму која га прелама, светлост се расипа у спектар, као спољни израз дисоцијације комплекса једним истим процесом, преламањем кроз призму при коме се саставци комплекса (просте боје) понашају квалитативно на исти начин (сви се саставни зраци преламају), а квантитативно на различне начине (различни индекси преламања).

3. Кад око визира у једноме сталном правцу једну белу равномерно осветљену површину, и кад при том какав таман предмет брзо пролази кроз видно поље, запажа се оваква оптичка појава: површина преко које прелази предмет, а непосредно по проласку овога, изгледа тамна; на делу те површине на коме је већ повраћено првобитно осветљење тренутно се запажа интензивно црвена боја. Објашњење појаве налази се у овоме: утисак на ретину, од осветљене површине, нестаје брзо при преласку тамног тела преко те површине, али се тај утисак не појављује опет тренутно чим предмет буде прешао; он се јавља са извесним задоцњењем чији је узрок физиолошке природе, а то задоцњење није исте величине за све боје у спектру: оно је утолико мање уколико је већа таласна дужина боје. Црвеној боји тако одговара најмање задоцњење, и то је узрок појави интензивно црвене боје на осветљеној површини, као трагу преласка предмета преко ње; за њом се појављују остале, мање живе боје, према својим таласним дужинама, маскиране делимично црвеном бојом која се и прва јавља, а интензивнија је од осталих. Појава је истога типа као и оне под 1^0 и 2^0 : сви састојци комплекса имају исто понашање при процесу (сви задоцњавају са утиском на ретину), али не у подједнакој мери (неједнака задоцњења).

4. Мирис једнога, ма и хемијски чистог тела, не мора увек бити прост: у великом броју случајева он је састављен из комплекса простих мириса, који се више не могу разлагати, који коегзистирају у истом телу и дејствују истовремено на чулни орган, изазивајући резултујућу сензацију мириса. Између начина на који се ови прости мириси у једном

истом телу могу један од другог пораждвајати, био би овакав један: сваки од њих има свој одређен минимум јачине, испод кога престаје утицати на чуло мириса, и ти минимуми нису једнаки за све мирисе; кад се, дакле, буде поступно умањивала количина мирисне супстанце, простих ће мириса потпуно нестајати једнога за другим по реду релативних величина тих минимума. Ти ће се мириси, напротив, поступно појачавати, и у обрнутом реду, кад се количина супстанце буде поступно појачавала. На тај се начин успело дисоцирати комплексне мирисе многих хемијских тела. Пошавши, на пример, од једне врло слабе дозе терцијерног амид-алкохола и повећавајући је поступно, утврђене су овакве градације при осећању мириса: на количини супстанце од 0,00001 g, што одговара првome минимуму чулно осетне јачине мириса, осећа се један карактеристичан мирис, различан од првога, а који подсећа на бензин; на дози од 0,002 g, што одговара другоме минимуму, осећа се један други, доста јак мирис, који подсећа на камфор; тек после овога, као резултат суперпозиције та два проста мириса, јавља се прави, карактеристичан мирис самога алкохола. Слично важи и за велики број других хемијских тела, као нпр. за салицил-алкохол, бензол-хлорид и др.

Запажено је, уосталом, да већина мириса врло пријатних кад је супстанца у слабој дози, постају непријатни кад је доза јака, и обратно. Објашњење је исто: резултујући мирис супстанце састоји се из два проста мириса, једнога слабог, пријатног, чији је минимум чулно осетне јачине нижи од минимума другог, тако да се само он осећа кад је супстанца у слабој дози, и једнога јаког а непријатног мириса, са вишим минимумом, а који, кад је супстанца у јакој дози, маскира први и даје резултујућем мирису ону непријатност која га карактерише.

Све те појаве имају као заједничко дисоцијацију комплекса мириса на његове саставке, једним процесом (импресионарањем чулног органа) при коме се сви саставци понашају квалитативно подједнако (сви импресионарају орган) али у неједнакој мери (разни минимуми осетности).

5. Поступно мењање боје водених организама има се приписати чињеницама исте врсте: комплексна боја која, на пример, карактерише један такав механизам у тренутку кад је извађен из воде, имала би се приписати мешавини пигмената који се са разним брзинама трансформишу на ваздуху или на топлоти, па опадајући, на тај начин, један по један, из те мешавине, изазивају тиме непосредно промену боје организма, са градацијама од првобитне до последње, дефинитивне боје. Тако би се имао објаснити прелаз боје ракова од мрке до интензивно црвене; промене се врше у кутикули која је састављена из пигмената разних боја, чија мешавина даје љуштури тамну боју. Свих тих пигмената нестаје хемијском трансформацијом, осим онога што је карактерисан црвеном бојом који, као веома постојан на ваздуху и топлоти, једини заостаје пошто сви остали ишчезну. Појава, онаква каква се непосредно посматра, илуструје ред по коме пигменти један за другим ишчезавају из првобитног комплекса.

Сличност међу диспаратним појавама резонанце. Разноврсне и међу собом разнородне појаве резонанце, на које се наилази у свима гранама науке, састављају једну пространу класу чињеница са карактеристичним заједничким обележјем. Ово се састоји у једној врсти специфичности ефеката, коју у појави намеће фактор што у њој игра улогу терена, а која се специфичност састоји у овоме: са једне стране, између више фактора сличне врсте, само поједини могу имати ефекат на једноме датом терену: са друге стране, између разних терена исте конкретне природе само поједини могу чинити осетним ефекат једног датог фактора. Тако:

1. Специфичност такве врсте испољава се у појавама акустичне резонанце, а понаособ у онима што се дешавају у резонаторима са жицама које трепере; један одређен тон у близини инструмента учини да затрепере само неке од жица, док друге остају неактивне.

2. Таква би била и специфичност која се огледа у појавама оптичке резонанце, међу којима је најпростија специфичка колорација тела. Једно тело одбија само црвену

светлост, тј. резонира само за трептања карактерисана таласном дужином што одговара црвеној боји, друга само плаву, трећа само зелену светлост итд. Сличност између оптичке и акустичне резонанце још је дубља у појави на којој је основана Липманова метода фотографије у бојама. Метода се састоји у томе да се за сваку боју, на месту где она треба да се појави на слици, створи осетљив слој који реагује само на таласну дужину те боје, а неосетљив је за таласне дужине других боја. Сваки такав слој представља по један резонатор; сваки од њих одбија само по једну боју, ону за коју је удешен, а све остале апсорбује, угуши.

3. Иста аналогија обухвата и појаве електричне резонанце, на пример, оне што се дешавају у мрежи проводника струја, или оне што се дешавају у бежичној телеграфији, између станице која шаље и оне која прима сигнале, кад су ове удешене тако да примају само одређене таласе, а да други таласи остају без ефекта.

4. Специфичност реактивне моћи, истакнута на видик у имунитету живог организма као победиоца у борби са бактеријама у току акутне болести, такође има карактер једне врсте појава резонанце. Организам постаје способан да даје отпора акцији само једне одређене врсте бацила, а не и осталих врста; терен је појачао своју отпорност само за ту једну врсту. Тако исто, ако је бацил изашао из борбе као победилац, његова је вируленција појачана само за ону врсту организама са којом је била у борби, а не и за друге. Слични је случај и у појавама анафилаксије, при којима је специфичност везана за природу инјекција.

5. На такве се специфичности наилази и у мноштву физиолошких појава. Таква би врста била, на пример, чињеница да мишић, вољно тетанизиран, пушта извесан звук, први по реду у хармонијском низу звукова са осцилацијама од двадесет периода у секунди: то је такозвани „мишићни звук“, који је запазио Хелмхолц показавши да се периода вибрације мишића поклапа са периодом надражаја. Такве је врсте и чињеница, коју су запазили Рише и Брока, да свако дражење нервног центра изазива, једним физиолош-

ким процесом чије је попрште мождана сива супстанца, један реактиван ритмички импулс, специфичан за једну одређену врсту надражаја. Факт да је периода тог импулса утолико краћа уколико је вољни акт, који он собом повлачи, интензивнији, даје изгледа да ће се на такве специфичности наићи и у појавама продукције вољних аката.

6. Аналогије по специфичности дају повода и употреби нарочитих специјалних фигура у изражавању, у књижевности и у поезији, па и у обичном, свакидашњем животу.

За штампу се, на пример, каже да увек вибрира у складу, у истом тону, са вибрацијама масе, као што жица на виолини вибрира у истом тону са звуком харфе која је у близини.

За извесне предзнаке о нечему, сасвим специјалном, што ће наступити, неприметне за масу, а које осете само поједине, у томе погледу нарочито привилегисане личности, каже се да имају исту специфичну моћ као поменута жица на виолини или као мазга из Балаама коју, по легенди, нико други није могао чути осим пророка.

„Хтео бих да опевам Кадмуса или сина Атреје, али жице моје лире резонирају само за звуке љубави. Променио сам на лири и мелодичне жице да бих опевао и прославио подвиге Херкула, али ми лира опет резонира само за звуке љубави. Остављам другима славу да опевају јунаке; ја нисам у стању певати ни о чему другом до о љубави“ (стих Анакреонта).

Сличности разноврсних појава са борбом фактора. Мноштво појава свих врста асимилира се борби фактора, чије околности, перипетије, завршетак и епилог илуструју оно што се има у виду. Тако:

1. Равнотеже и кретања механичких система асимилирају се контрабалансирању механичких сила у међусобној борби, стегнутих у везе што постоје у систему.

2. Хемијске реакције схватају се као илустрација борбе афинитета хемијских елемената и функционалних хемијских група, у одређеним топлотним, светлосним, електричним и др. приликама.

3. Варење би било илустрација борбе дијастаза; један велики део патологије састојао би се у историји таквих борба.

4. Кад бацили уђу у живи организам, они својим дијастазама почињу вршити акцију на колоиде средине у којој су (са једне стране испуњујући шупљине које остављају живе ћелије, са друге стране дејствујући на хистолошке елементе у тој средини). Тада отпочиње борба између бацила и нападнутог организма, у којој: а) или надјача организам и асимилира бацила; б) или надјачају бацили и асимилирају организам; в) или се успостави једна врста равнотеже између два противника. У случајевима а) и б) периода борбе излава се као акутна болест; противник који из борбе изађе као победилац, излази као способнији за нову борбу у истим приликама; бацил је добио у појачању своје вируленције наспрам организма такве врсте, а овај је стекао имунитет наспрам бацила такве врсте. У случају в) имаће се или хронична болест, или симбиоза као једна врста оружаног мира међу противницима.

5. Таква се слика добија и за психолошки процес продукције вољних аката, који се може асимилирати перипетијама борбе двеју непријатељских војска.

Два скупа импулсивних и депресивних фактора, од којих први састављају покретачке тежње везане нарочито за афективна стања свести и које се тежње опиру преласку у акт, могу се асимилирати двома непријатељским војскама, једном офанзивном, другом дефанзивном. Општи карактер личности асимилира се тада терену борбе, а координативна моћ личности дисциплини у војсци, која сједињава напоре, даје им правац и чини да они конвергирају према одређеном циљу, са хијерархијском субординацијом елемената што састављају две војске. Ток борбе, њена јачина, наглост или умереност, њена простота или компликованост, зависиће од састава, квалитета и јачине снага једних наспрам других, од теренских прилика, од наредба врхова команде и од тога како те наредбе буду извршаване од команданата и бораца.

Код детета, дивљака и примитивног човека, састав војске је веома упрошћен. Офанзивна војска је састављена из

елемената малобројних, али врло јаких, грубих, бруталних, готово неодољивих (инстинктивни импулси, рефлекси). Противничка дефанзивна војска је, напротив, врло слаба (афективни фактори који се опиру преласку у акт); оно што у њој има, то је увек бојазан и страх. Терен борбе је такође врло прост, једноставан: инстинкти за задовољавање најпримитивнијих потреба. Сама борба је врло брза и кратка; прелаз у акт је непосредан, тренутан кад је импулсивна идеја јача од страха; тај прелаз се неће извршити ако страх надјача импулс.

Уколико је развијенија интелигенција и веће животно искуство, утолико је хетерогенији састав и квалитет војска, као и терен борбе. Тада се могу имати најразноврсније територије у току борбе. Тако, има аката што се имају приписати простим борцима, који не размишљају, не осећају, а слепо, безусловно и аутоматски извршују наређења (акти аутоматски, рефлекси, они што потичу из навике и др.). Затим, има аката који се имају приписати вишим елементима (акти што потичу од осећаја, емоција, страсти). Напослетку, има аката што потичу од највиших инстанција, од команданата и врховне команде (акти што потичу из размишљања, од идеја водиља, од регулаторских фактора); то су акти што уносе јединство и координацију у обе војске.

Док је све то у своме нормалном стању, док су војске састављене како треба, добро дисциплиниране, добро командоване, на нормалном терену борбе, ова иде својим нормалним током, и у већини случајева, познавајући добро све то, може јој се предвидети исход. Али, ако једна од војска у чему попусти, или ако је у својим покретима ометена неправилностима терена, борба ће узети ток различан од онога у нормалним приликама. Ако је, на пример, офанзивна војска осетно ослабљена (слаба осетљивост што чини да се тешко прелази на акт), дефанзивна ће војска надјачати и исход борбе ће бити немарност, непокретност. Ако је офанзивна војска у нормалном стању, а дефанзивна јако појачана и изнад нормалне (на пример, јако појачан страх), исход борбе опет може бити укоченост акције.

У офанзивној војсци може имати простих бораца изванредно импулсивних, недисциплинираних, пренагљених који, напустивши своја места и своје редове, и пре но што се имало времена или снаге задржати их, постају у једноме тренутку господари ситуације (јаки, нагли, брутални, импулсивни елементи који производе у тренутку прелазак у акт, пре но што је свест имала времена да реагира). Као супротност томе, има случајева кад је врховна команда неодлучна и сувише се саветује и размишља; исход борбе је неодлучан и борба се продужује са мало активности, без резултата (случај кад виши елементи при продукцији акта узму мах и кад има сувише размишљања, унутарњег саветовања, опрезности, рачунања о последицама, колебања); исход ће бити нерешљивост, колебаљива акција.

И неправилности терена такође могу не само отежавати већ и спречавати акцију једне или друге војске, поред свега њеног сасвим нормалног састава, поред савршене дисциплине и координације у њој, поред сасвим правилних наређења команде (неспособност реагирања, која обележава једну слабост карактера и која, на пример, чини да каква нормална импулсивна идеја, праћена нормалним осећајем страха, буде у тренутку задржана од преласка у акт, код иначе сасвим нормалних личности).

Тако исто и ослабљена дисциплина утиче на исход борбе; у општем нeredу који тада наступа, сваки борац ради за себе, без координације са другима, па најчешће надјачају и однесу победу они међу њима који су најјачи, најбруталнији (случај аномалије координативне моћи; екстраваганције, пренагљености, злочини који се изврше у пијанству и др.).

Сличност се продужује и у епилогу борбе. Физичка борба скопчана је увек са извесним напором и исход јој је праћен јачим или слабијим осећањем замора. Исти је случај и у борби фактора при продукцији вољних аката. Напор ту може бити управљен на то да задржава покрете што долазе од инстинкта, од страсти, од навике, или да надјача индоленцију, немарност, укоченост, плашљивост, бојазан, страх. Први од тих напора има ефекат негативан, други позитиван.

Напора нема никад у случајевима кад се импулс слаже са оним што наређују виши елементи, разум или регулаторске моћи; све то има тада исти правац и нема борбе. Напротив, напора има увек кад се боре међу собом два антагонистичка фактора. Замор који произилази од такве борбе у пропорцији је са оним што се дешава у току ове (на пример, случај личности која се устеже и колеба да учини злочин према своме пријатељу). Сличност са борбом продужује се и у другим појединостима психолошке појаве.

Сличност међу диспаратним појавама у којима активни фактор делује у смислу увек супротном ономе који имају те промене. Једна пространа класа диспаратних појава има као заједничку црту закон који гласи: промене у систему који се првобитно налази у једној врсти равнотеже, наметнуте фактором који поремећава ту равнотежу, такве су као да фактор делује у смислу увек супротном ономе који имају те промене, тј. да се у свакоме тренутку противи промени онаквој каква је у том тренутку. Тако:

1. У појавама електричне индукције, при свакој промени магнетног флукса у завијуцима спроведене жице, у овима се јавља индукована електромоторна сила која се испољава у облику индуковане струје што производи од ње. Та је струја у сваком тренутку таквог смисла да се противи промени индукционог флукса, онаквој каква је у томе тренутку (Ленцов закон).

2. Светлосни зрак, падајући на ретину, поремећава јој равнотежно стање и изазива једну негативну реакцију која се испољава у познатим Шарпангјеовим „експериментима са црном пругом“ (добро осветљено бело поље на црној подлози, која се окреће умереном брзином, а гледа се непокретним оком). У тренутку кад светлости нагло нестане, појављује се у ретини једна позитивна реакција смисла супротного ономе у коме делује надражај. Таква реакција, комбинована са самим надражајем, производи у ретини осцилаторне појаве које се истичу на видик нарочитим оптичким експериментима.

3. Експериментима Ришеа и Брока запажен је у можда ној сивој супстанци један физиолошки процес који произво-

ди реактивне импулсе увек супротног смисла онима што их производи нервни инфлукс; први се увек противе другима и имају за ефекат брзи повратак система у нормално, равнотежно стање чим престане наддражај који га је извео из тог стања.

4. У економским појавама ритам продукције приписује се једној чињеници горњег типа: свако повишење цена изнад нормалне изазива појачање продукције која, са своје стране повлачи снижавање цена, и обрнуто. Појачање продукције игра, дакле, улогу истог типа као и индукција у електричној појави, или реакција у ретини у оптичкој појави, или реактивни импулс у можданој сивој супстанци.

5. Чињеница да један фактор изазива промене увек супротног смисла онима које изазивају други фактори што изводе систем из нормалног, равнотежног стања, јавља се, у разноврсним својим спољним изражајима, у најдиспаратнијим појавама не само свих научних области већ и у обичном животу.

Сличности међу појавама дражења анорганске и органске материје. Кад се делићи извесних анорганских материја (нпр., метални опилци, прах оксида гвожђа и др.) изложе наглим електричним утицајима (електричним ударима), појављују се нагле промене њихове електричне проводљивости запажљиве, на пример, помоћу врло осетљивог галванометра. За неке супстанце, као што су, нпр., гвожђе, магнезијум, бизмут, јавља се појачање проводљивости (позитиван ефекат); за друге, као што су калијум, арсен, јод, јавља се њено слабљење (негативан ефекат).

За супстанце са позитивним ефектом, крива линија на временском дијаграму што представља ефекат једнога таквог дражења показује најпре једну кратку фазу у којој је она паралелна оси времена (латентна периода, која произлази отуда што се реактивни фактор у појави не појављује одмах, већ тек по истеку једнога кратког размака времена од почетка дражења). Ефекат се продужује још за неко време по престанку дражења, достиже један свој максимум, после кога се проводљивост враћа на своју нормалну меру.

За супстанце са негативним ефектом, крива линија је истог облика кад јој ординате представљају, не проводљивост, већ електричну отпорност.

Исто тако, кад се органско ткиво, на пример део мишића, изложи електричном дражењу, појављује се у ткиву контракција запаљива нарочитим инструментима. Крива линија на временском дијаграму који представља ефекат таквог дражења показује најпре једну кратку фазу у којој је она паралелна оси времена (латентна периода, која произлази отуда што се реакција мишића појављује са извесним задоцњењем после надражаја); ефекат достиже затим свој максимум, после кога се мишић враћа у своје првобитно нормално стање.

За анорганске супстанце, повишавање температуре до извесне границе појачава осетљивост супстанце према надражајима, а у исто време и убрзава повратак у првобитно, нормално стање. Али, ако се пређе та граница, слаби се осетљивост и успорава се тај повратак. Исто тако, повишавање температуре до одређене границе појачава осетљивост мишића и његову контракцију, и убрзава повратак у нормално стање, али преко те границе ефекат је супротног смисла.

Анорганска материја, на пример оксид гвожђа, изложена електричном дражењу са прекидима, реагира на различне начине према томе колико су ови јаки и како су распоређени у току времена. Тако, кад је ефекат дражења у своје максимуму, нов надражај у том тренутку остаје без икаквог ефекта; умерена дражења се суперпонирају, па ако су у времену довољно разређена, може се запазити индивидуални ефекат свакога од њих. Ако надражаји следују врло брзо један за другим, ефекти им се сливају у један континуалан ефекат, као да је само један трајни надражај, без прекида. Истог су типа и ефекти које на мишићима производи дражење са прекидима; тај ефекат, код надражаја следују врло брзо један за другим, испољава се као појава тетануса.

Кад је електрични надражај врло јак, или кад анорганска материја има своју границу електричне надражљивости

врло ниску, производи се у њој једна перманентна промена електричне спроводљивости. Осим тога, материја врло слабо реагира на даље надражаје и каже се да је „заморена“. Исто тако, кад је надражај мишића врло јак, или кад се прешла граница његове еластичности, производи се једна перманентна промена и саме форме мишића. Осим тога, он не реагира на даље надражаје и каже се да је „заморен“.

Замореност анорганске материје полако нестаје после извесног времена одмора и материја се враћа своје првобитном нормалном стању. Тај се повратак може убрзати механичким вибрацијама или поступним лаганим повишавањем температуре. Тако исто полако нестаје и замореност мишића после одмора, а и то се нестајање може убрзати механичким вибрацијама или умереним повишавањем температуре (на пример, масажом или купањем у умерено загрејаној води). Повратак анорганске материје у нормално стање може се по вољи и успорити инјекцијама за то подесних супстанца, као што се инјекцијама може успорити, па и спречити повратак замореног мишића у нормално стање. Такав се ефекат постиже, на пример, инјекцијама вератрина, или соли баријума, стронцијума и калцијума.

За велики број анорганских супстанца, у којима надражај довољно велике јачине производи изванредан ефекат, врло слаб надражај производи ефекат супротног смисла; постоји тзв. „критична јачина“, изнад и испод које су ефекти супротног смисла. Исти се факт испољава и при физиолошкој акцији мноштва медикамената: јака доза производи ефекат супротан ономе што производи слаба доза. То је, штавише, једна заједничка црта мноштва диспаратних фактора.

Сличности између економских криза и болести. Економским кризама, по трајању обично кратким, али врло осетним по ономе што учине, увек претходи једна припремна периода, доста дугачка, за време које се показују предзнаци онога што ће наступити. Њима увек следује више или мање брза ликвидација, после које понова почиње нормални режим. Овај ће трајати неко време, све до почетка нове припреме периода кризе, која ће довести исти циклус чињеница и догађаја.

Такав је исти и ток извесних болести. И ове почињу са једном припремном фазом, за време које се показују и гомилају предзнаци болести што ће наступити. Озбиљност болести повећава се све више док не наступи криза (акутна фаза), релативно доста кратка, али тешка по својим ефектима. По изласку из кризе улази се у фазу више или мање брзог опорављења, затим у нормално стање, које ће трајати неко време док се понова не појави болест са својом припремном фазом. Ако је болест хронична, нормалне и патолошке фазе следе наизменце једна за другом, као и у економским кризама. Таква би криза одговарала акутној фази болести, ликвидација фази опорављења, повратак у нормално стање оздрављењу итд.

Економисти су протумачили појаву извесних великих економских криза као резултат акције два међу собом антагонистичка фактора, једнога импулсивног (спекулативни фактор), са тежњом да повећава пословни обрт и који испрва расте, па затим наједном застане, и другога, депресивног, са задоцњеном акцијом, који расте упоредо са рашћењем првога фактора, али не онаквог какав је овај у тај мах, већ у једном одређеном тренутку пре тога (нагомиране меничне обавезе са утврђеним роковима, издате за раније трансакције). Није искључена могућност да постоје и болести које би имале механизам истога типа, и где би се импулсивни фактор нашао у акцији бацила чије би размножавање, све јаче у току болести, одједном застало, било због измена на терену болести, било акцијом каквог медијамента, или из другог каквог узрока, а где би улогу депресивног фактора играо какав узрок са задоцњеним дејством, сличним ономе што произлази од нагомилања обавеза у економској кризи.

Сличност живог организма и друштва. Организирано друштво се често упоређује са живим организмом, са којим стварно има мноштво заједничких црта. Главне од тих црта састоје се у овоме:

Друштво је, као и организам, карактерисано сарадњом, организираном координацијом елемената што га састављају: поделом рада, тј. диференцирањем функција, концентри-

сањем специјализираних активитета и преношењем ефеката произведених од једног елемента на колективност. Ова подела рада и то концентрисање појачани су у фазама прогреса друштва или организма; они су, штавише, како у физичком тако и у духовном погледу, једна од карактеристика прогреса.

Да би се, како у организму тако и у друштву, остварио такав прогрес, тј. да би се у њима остварила координација, све више диференцирана и све боље концентрисана, потребно је (по А. Фернеру):

а) да се у њима израђују, прерађују и транспортују (да би то искористили њихови саставни елементи) страни елементи, чија је асимилација потребна за њихов опстанак;

б) да су међу њиховим саставним елементима успостављени стални односи који искључују могућност поремећаја равнотеже, неповољне за динамичку координацију;

в) да добро проведена функционална хијерархија повеже индивидуалне активитете саставних елемената у групе зависне једне од других, а све у једноме заједничком циљу.

Поред тога, између друштвених појава и виталних појава у организму постоје још и сличности динамичке природе, које потичу из самог њиховог заједничког живота. Тако:

У друштву, као и у организму, јединство је карактерисано унутарњом конвергенцијом активитета, што се има разумети тако, да различни елементи сарађују у циљу да се одржи целина колективитета. Исто тако, друштво, као и организм карактерисани су тежњом јединки да ти унутрашњи активитети конвергирају ка одржању и појачавању њихових енергија, да би се имао „животни полет“, без кога нема ни правог живота ни прогреса. Напослетку, и друштво и организм напредују и другим комплементарним и хармоничким диференцирањима и концентрацијом њихових моћи и њихових енергија. У томе погледу они су подвргнути закону прилагођавања самога себе спољњем свету, али са перманентном тежњом за одржање и појачавање своје виталне снаге. На скуп тих заједничких црта своде се, у својим

главним потезима, закони прогреса у биологији и социологији.

Сличности међу чињеницама универзалне еволуције. Те се сличности односе поглавито на ред по коме велике, опсежне чињенице у општој еволуцији следе једне за другима, и на улоге које у томе великом процесу играју поједини моћни фактори. Између многобројних закона те врсте, овде ће, само примера ради, бити наведен (по Бож. Кнежевићу) један из кога ће се моћи видети карактеристично обележје сличности што се овде имају у виду.

Једна општа чињеница те врсте, један од великих закона универзалне еволуције, састоји се у томе да се све поједино доцније издваја из једног првобитног, општег, целог; да увек цело иде пре делова, једно пре многога, једнако, просто пре различног, сложеног. Уколико је нешто у природи првобитније, ниже, утолико је простије, тј. његови су делови сличнији један другоме; оно утолико више личи на своју околину и све пасивније суделује у променама своје околине. Тако:

Цео првобитни космос замишља се као велика хаотична, нераздвојна целина из које су се тек доцније издвојили поједини делови, васионска тела, поједина стања и поједини механички, физички и хемијски фактори. Тако исто су, првобитно, природа и свет организама чинили једну целину, из које су се доцније диференцирале специје. Сваки, па и највиши организам, првобитно, у своме зачетку, не разликује се од сваког другог организма у његовом зачетку. Првобитно је једна хомогена раса човекова, у којој још не постоје разлике; разлике племена, народа, настале су доцније од разлике раса, пошто су се ове појавиле. И на првобитном ступњу људског живота ток развика је свуда једнак; сви људи свих племена, народа, раса, времена, пролазе кроз једне исте фазе живота; разлике међу њима настају тек у доцнијим, вишим фазама. Па и први почеци цивилизације увек су и свуда једнаки. Тако је човек првобитно живео у областима у којима влада климатска једноликост, у којима нема разлике годишњих времена и температуре, па је тек доцније прешао у области са разликама годишњих

времена. И само то првобитно човечанство пролази кроз прву фазу свога историјског живота, кроз фазу природног живота, кроз дивљаштво; кроз остале, потоње, више фазе пролазе само поједини делови човечанства.

И прве фазе религије једнаке су свуда. Фетишизам је свуда и свакад једнак, фетиши су увек једни исти; исте природне снаге и персонифициране појаве обожавају се свуда, па тек доцније настају религијске разлике. И те су разлике у суштини много мање него разлике у потоњим философским и научним појмовима. Првобитно су и религија, и философија, и наука, и поезија једна хаотична целина, у облику митова из којих се доцније издвајају уметности, филозофија и наука.

Тако су се и прво писали у сликама изрази целе мисли, као што и дете прво разуме целу фразу, а појединим речима не даје никаква значаја; затим су се знацима писале целе речи, затим цели слогови, и најпосле само поједини гласови.

Пошто је тип целина од које се после одвајају егземплари, то је и род, фела, целина од које се после одвајају поједине индивидуе. Према томе, тип иде пре егземплара: род, фела пре индивидуе. У целој природи појава појединих родова почињала је увек прототипом целе класе. И човечанство је дуго постојало као фела, пре но што су се из њега извиле расе, племена, народи.

Не одвајајући дух од тела, првобитни ум не одваја уображено, идеално, од стварног; не одваја радњу разума од чулних опажања; не одваја свет духа од чулног света стварности; не одваја унутарње од спољашњег. Тако исто, тек доцније из целине појма кретања издвајају се појмови простора и времена. Као што примитивно око не одваја боју од светлости, тако су и ваздух и вода прво схватани као проста тела, елементи, као целине, и тек доцније хемија одваја поједине састојке из којих је таква целина састављена, као што је до микроскопа сматрано за многе ствари да су једно исто.

Заједничке појединости, овде наведене само у својим овлашним цртама, провлаче се кроз целокупну еволуцију не само човека као јединке и саставка људског колективитета

већ и кроз сваки временски процес еволуције комплекса, диференцирањем његових саставака и њиховим индивидуализацијом, како по њима самим тако и по улогама које ће играти према целини и према осталим саставцима целине. Такве се заједничке појединости ту испољавају не само у општим потезима већ и у сићушним појединостима за које би могло изгледати да су остављене случајностима, али у којима се, кад се дубље загледа, огледа један вечити поредак, везан за законе универзалне еволуције.

XIII. НАУЧНИ ЗНАЧАЈ МЕТАФОРА И АЛЕГОРИЈА

Сличности онакве какве су ове напред наведене, подлога су научним метафорама и алегоријама, исто онако као што су сличности које запажа обично посматрање или песничка интуиција подлога обичним метафорама и алегоријама.

И онда, после свега што је докле казано, намеће се питање: чему све то? чему корисном могу служити метафоре и алегорије, и имају ли оне какав смисао дубљи од онога што им се придаје у обичном животу и у књижевности?

За масу недовољно обавештених, то су само реторичке фигуре којима се хоће да се нешто изрази „у преносном смислу“, па да у свести створе слику изразитије од оне коју оригинал непосредно изражава. У ствари, то су покашто одишта само голе речи, које на нарочити начин замотавају идеју и служе искључиво на то да покажу да се онај што их је употребио зна китњасто и сликовито изражавати. Језгро сличности је тривијално, празно; из њега се не може извући ништа што би могло имати каква интереса.

Метафоре и алегорије на које се налази у поезији већ могу имати неки стваран значај. Остављајући и ту на страну оне од њих које су одишта тривијалне, оне стварно одговарају једној духовној потреби и постижу намењен им циљ. Тражи се да се прозаична слика нечега обуче у такво спољње рухо да она буде што изразитија или импресивнија, да

изазове осећаје какви се хоће и асоцијације мисли које ће оригинал улепшати, поједине црте му појачати, а читаоца навести на поетско посматрање ствари.

Али прави и дубок значај метафора и алегорија испољава се тек у областима науке. Само оне ту нису на домаку свакоме као оне у обичном животу и у књижевности. Да би се оне могле разумевати, потребно је дубље познавање ствари, што је најчешће искључено за оне који нису довољно посвећени у области дотичне науке. Осим тога, научне метафоре и алегорије су прозаичне, немају ничега ни поетског, ни ма на који начин импресивног. Тако:

Једна таква метафора пореди електрицитет са течношћу, електричну струју са струјом течности што пролази кроз цев, самоиндукцију са инерцијом течности итд.

Једна алегорија пореди струјање електрицитета од једног пола електричног елемента ка другом полу са преласком топлоте од топлијег тела ка хладнијем.

Друга једна алегорија, која се често употребљава, пореди економске кризе са болестима организма.

Једна психолошка алегорија пореди процес продукције вољних аката са перипетијама међусобне борбе психолошких фактора, импулсивних и депресивних.

Једна, опет, пореди људско друштво са живим организмом, са којим има мноштво заједничких одлика.

Способност за осећање извесних предзнака нечега што ће наступити, који су неприметни за масу, а осете их само поједине, у томе привилегисане личности, изражава се метафором или алегоријом помоћу појава што се дешавају у акустичким резонаторима са жицама које трепере и у којима један одређен тон учини да затрепте само неке од жица, док друге остају неосетљиве за тај тон.

Са истом се појавом алегоријски упоређује и имунитет организма као победника у борби са бацилима у току болести, после које борбе организам постаје способан да даје отпор само једној одређеној врсти башила, а не и другим врстама.

Једна алегорија изражава периодичност мирисних еманација у цвету биљака. У току дана и ноћи, под периодич-

ним утицајем сунчане светлости и влаге, поредећи је са појавом морске плиме и осеке изазване периодичном акцијом сунца и месеца.

Такве метафоре и алегорије неразумљиве и непривлачне за лаике, много су пуније садржине но оне обичне, свакидашње, на домаку свију и свакога. Изражавајући увек покоју дубљу истину, оне чине стварну услугу науци и стварају нове могућности за оријентисање при научним истраживањима.

Па у чему се састоје те услуге? По чему нешто, што се обично сматра само као једна више или мање лепа, изразита реторичка фигура, може шта доприносити науци?

То ће бити показано у овоме што следује.

XIV. СВОЂЕЊЕ ЧИЊЕНИЦА НА ТИПОВЕ

Један од великих проблема позитивне философије састоји се у томе да се све оно што се мора претпостављати ради разумевања онога што постоји или се збива, као и број ставова о појединачним случајевима нечега општијег, сведе на што је могућно мању меру. То је, у исти мах, и идеални, асимптотни циљ свих наука.

Све што доводи до могућности груписавања чињеница по њиховим заједничким цртама, доприноси у исто време и томе да се приђе за који корак таквоме циљу. У томе погледу метафоре и алегорије, које су један специјалан облик потпунијег или овлашнијег изражавања сличности чињеница по тим заједничким цртама, неоспорно доприносе идеји таквог груписавања.

Како би се вршило то груписавање?

Пре свега, оно се већ одвајкада вршило при општим дефиницијама објеката, бића и чињеница једне исте конкретне природе, и то у свима наукама, као и при налажењу

општијих правилности и закона за поједине врсте чињеница. У таквим се случајевима пречишћавало све што је у погледу специфичне конкретне природе ствари могло бити апстраховано а да језгро сличности посматраних чињеница не изгуби шта од своје битности са гледишта са кога се ствари посматрају.

Сличан је томе и начин груписавања по метафорама и алегоријама. Кад је, на напред показани начин, добијена заједничка слика посматраних чињеница са одређеног гледишта посматрања, па се она толико упрости и уопшти да њени саставци изгубе свако специфично конкретно значење и да су сведени на нешто апстрактно и типско, што се може привезати за најразноврсније елементе, а да још увек задржавају оно што треба за могућност предвиђања последица, добија се један тип чињеница.

Карактеристични облик таквих типова видеће се из ових неколиких примера:

1. Јачање импулсивног фактора са сметњама на које наилази, а кад фактор има као свој ефекат убрзано рашћење или опадање непосредног објекта своје акције. Тип обухвата, нпр., водену бујицу која руши препоне, или освајачки налет дивље, необуздане хорде.

2. Периодичке промене изазване периодичким узроком. Тип обухвата, нпр., појаву морске плиме и осеке; промене јачине мирисних еманација у цвету биљака у току дана и ноћи.

3. Слабљење нечега уколико се ово више проширује. Тип обухвата, нпр., слабљење металне шипке која се издужује на рачун ширине; слабљење кружног таласа на површини воде по којој се талас шири; слабљење свемоћи освајача проширивањем освојених земаља.

4. Специфичност реактивне моћи нечега према спољним факторима. Тип обухвата, нпр., акустичну, оптичку и електричну резонанцу; имунитет према одређеној врсти бацила.

5. Промене нечега што се првобитно налази у равнотежи, кад ову поремети фактор који делује увек у смислу

супротном ономе што га имају те промене. Тип обухвата, нпр., појаву електричне индукције услед промене магнетног флукса; акцију светлосних зракова на ретину, која акција изазива реакцију увек супротног смисла ономе у коме делује надражај; функционалну асимилацију органа у борби организма за опстанак; ритам продукције у економским појавама.

6. Расипање саставака комплекса у линеаран низ у коме су они пораздвајани и понамештани један поред другог по утврђеном реду. Тип обухвата, нпр., спектралну анализу комплекса хемијских елемената; расипање у бројни спектар комплекса бројева.

7. Кооперација саставака комплекса њиховом координацијом, постигнута диференцирањем њихових функција, концентрисањем специјализираних активитета и утицајем ефеката појединачних саставака на колективитет. Тип обухвата, нпр., карактеристично обележје живог организма и људског друштва.

8. Једнако и просто иде пре различног, сложеног; цело иде пре делова, једно иде пре многога. Тип обухвата мноштво разноврсних чињеница опште еволуције, а које се односе на ред којим један комплекс чињеница наступа после другога.

9. Нагомилавање и понављање ситних узрока за последицу крупне ефекте. Тип обухвата безброј појединачних факата ове врсте:

Капи воде буше гранитну стену.

Својим зубићима миш прегризе метални кабл.

Ситни ударци сикирице обарају горостасне храстове.

Сићушна бића, корали, мењају острва и континенте.

Зрнце песка изеде челичну осовину точка и преломи је.

Ситни неспоразуми покваре занавек хармонију заједничког живота.

„Котарица земље, изручена сваки дан на исто место, прави брда.“

„Не треба ниподаштавати ситне ствари; нема непријатеља, ма како он био незнатан и слаб, који вам, радећи стално и стрпљиво, неће нашкодити“ (П. Стал).

Као што се види, такви типови нису везани искључиво за чињенице материјалне природе. Они обухватају чињенице свих могућих конкретних природа, како у материјалном тако и у импондерабилном свету.

XV. ТИПСКЕ УЛОГЕ

Оно што нарочито карактерише груписање чињеница у типове и служи му као основица, то је сличност улога одговарајућих елемената у групи чињеница које тип обухвата. Улога се огледа у начину на који поједини од елемената суделују у постојању или збивању онога што тип изражава. Кад је она, на пример, из метафоре или алегорије уочена и увучена у одговарајући тип чињеница што обухвата посматрану групу, она је ту независна од специфичне конкретне природе својих носилаца и може се везати за најдиспаратније носиоце, било материјалне, било импондерабилне природе. Она у таквом типу представља једну типску улогу која у апстрактном облику обухвата мноштво диспаратних појединачних улога исте феноменолошке врсте. Појединим типским улогама даје се:

1. Или какав општи назив који се може придати свакој од појединачних улога истог типа, а разних конкретних природа; на такав назив наводи каква карактеристична појединост језгра сличности из кога је изведен тип улоге. Такве би, нпр., биле: улоге импулсивних и депресивних фактора, улога везе, улога реактивног фактора итд.

2. Или какав специјални назив, тј. назив једнога специјалног конкретног облика у коме се та улога јавља у каквој врсти конкретних чињеница у којој ју је лакше схватити и описати и у коју се тада пресликавају и све остале улоге истог типа. Такви су називи пренесени у тип већином из метафора и алегорија, у којима се поређењем једне чиње-

нише са другом сличном испољава природа уочене улоге. Такве би, на пример, биле:

Улога силе, место импулсивног и депресивног узрока.

Улога варнице, место изазивача.

Улога удара, место тренутних, напрасних узрока.

Улога бујице, место интензивних, наглих узрока који јачају са препонама што им се стављају насупрот.

Улога решета, место прилика које врше селекцију итд.

Читав један низ улога сличних међу собом пресликава се на тај начин у једну исту типску улогу, која није ништа друго до заједничка слика појединачних улога саставака тога низа.

Најчешћи облици типских улога, они у којима се оне провлаче кроз неизмеран свет конкретних и апстрактних чињеница, били би ови:

Улоге дескриптивног елемента у чињеници, која се састоји у томе што је елемент носилац њене суштине.

Улога узрока која се састоји у томе да намеће суштину чињенице дескриптивном елементу.

Улога инерције што се ставља насупрот променама наметнутим од каквог фактора.

Улога отпора коју игра какав фактор кога нестане кад нестане одређених промена у чињеници, а појављује се чим се појаве те промене, опирајући се увек овима.

Улога реактивног фактора са истим обележјем као и улога отпора, али са тим додатком да је фактор депресиван кад промене у чињеници јачају, а импулсиван кад ове слабе, делајући увек у смислу супротном ономе у коме се врше промене.

Координативна улога која чини да се у променама одржава извесна координација и оријентисање према одређеном циљу.

Регулаторска улога која чини да се промене у чињеници одржавају непрестано само у одређеним границама.

Улога саставака корелативног ланца која се састоји у таквој једној вези између низа чињеница да промене у једној од њих неминовно, без суделовања икаквих других фак-

тора, повлаче собом промене сваког саставка низа, од првог до последњег саставка.

Улога терена, везана за одређен скуп прилика, а које прилике чине да акција одређеног скупа фактора, за једне исте објекте те акције, и за једне исте јачине тих фактора, буде осетнија или неосетнија.

Улога препреке, која чини немогућним промене елемента у чињеници, па ма колике биле јачине фактора који би наметнули те промене кад би те улоге нестало.

Стабилизаторска улога која чини да се стање или промене у чињеници стабилизирају, тј. да се не удаљују осетно од једног одређеног режима.

Поред оваквих општих, типских улога, у свету чињеница наилази се још и на друге, специјалније типове, који се такође провлаче кроз тај тип у својим бескрајно разноврсним спољним облицима. Један специјалан случај, у коме се јавља једна таква улога, тада алегоријски даје назив и самоме општем типу улога који обухвата такав случај; такву би улогу било тешко и приметно дефинисати у њеном општем облику, па се стога, по алегорији, задржава и за све случајеве у којима се наилази на сличну улогу.

Такве би, на пример, биле уопштене улоге: носиоца догађаја, притиска, варнице, распаљивача, клице, надражаја, завртња, бујице, зупчаника, бацила, игле која проваљује мекхур, мрље, капи која препуни суд, подстрека, канализатора, изолатора, протектора, одбојника, селектора итд.

Кад се узме у посматрање како су у чињеници расподеле поједине типске улоге застаје се пред бескрајном разноврсношћу елемената и фактора који могу бити носиоци једне исте такве улоге. Расподела тих улога на носиоце и чини оно бескрајно шаренило света чињеница и даје једноме истом типу чињеница оне безбројне диспаратне облике у којима се он појављује као митолошки Протеј са својих хиљаду лица, и у којима тек оштрије посматрање, дубља анализа или песничка интуиција откривају да је то у битности једно исто. Тако:

Улогу импулсивног фактора, који намеће јачање своје непосредном објекту акције, игра, према конкретној природи

чињенице, час привлачна сила међу материјалним делићима, час трансформаторска сила реагенаса у хемијским реакцијама, час термичка или електрична утицајна тежња једне тачке тела на стање околних тачака; час сила која магнетише, фотохемијска трансформаторска тежња светлосних зракова, осмотички притисак у органским ћелијама, деструктивна моћ бацила при прогресивном развијању болести, импулсивна сила срца у крвотоку; час утицајна тежња средине при мутацијама органских фела, покретачка моћ идеја, политичка импулсивна тежња итд.

Улогу депресивног фактора, који намеће слабљење своје непосредном објекту, игра час тежа при вертикалном кретању навише, час тежња светлости да смањи притисак течности у биљним ћелијама, час фагоцитарна функција микрофага и макрофага у току једне болести, депресивни утицај афективних стања која ометају или парализирају акцију покретачке моћи идеја итд.

Улогу реактивног фактора играју разноврсни фактори којих нестаје чим нестане промена у појави, који се одједном појаве чим настану те промене, а увек се овима опирају: они су депресивни кад промене јачају, а импулсивни кад ове слабе. Такви се фактори јављају час као трење на површинама, или као отпор средине при кретању, час као индукциона реактивна електрична сила, као коерцитивна сила магнета, као реакција ретине изазвана светлосним надражајима, као разне врсте отпора организма, као социјална инерција, навике, предрасуде итд.

Улогу напрасног узрока играју механички удар, тренутно осветљење осетљиве фотографске плоче дотле чуване ван домаћаја светлосних зракова; тренутно затварање или отварање електричног кола у чијем се саставу налази каква електромоторна сила; час напрасна морска бура, ураган; час геолошка, сеизмолошка, историјска итд. катастрофа.

Улогу изазивача игра час варница што изазива експлозију, час затварање електричног кола при хемијским реакцијама тиме изазваним; час слаби, ништавни мотиви који изазивају бурне изливе осећаја, или уопште ништавни поводи који изазивају крупне догађаје.

Координативна улога час је улога магнета при оријентацији скупа магнетних игала или гвоздених опиљака; час је улога координативне моћи при продукцији вољних аката, час улога дисциплине у организираној друштвеној установи са одређеним циљем итд.

Регулаторску улогу играју: час центрифугални регулатор при кретању парне машине, час крила при ротационом кретању машинских делова, час регулатор на термостату, или кипов апарат за продукцију гасова, или минералне соли при регулисању осмотичког притиска у организму, или гасни мехурићи на површини водених организама при њиховом дисању, или метални сток који осигурава банкарску стабилност, или скрупеле при поступцима итд.

Улога препреке јавља се час као материјална веза која држи чврсто тело непомично, па ма какве биле спољне силе које би тежиле да га покрену; час као заклон при осветлењу неке површине; час као изолатор у електричном колу; као дувар суда који спречава додир и мешање реагенаса у каквој хемијској реакцији, као сувише велико растојање између два објекта; као кора која се хвата на површини чврстог тела које се поступно мења у току хемијске реакције дејством једног течног реагенаса; као географска или физиолошка препрека којој теорија сегрегације приписује формирање нових фела итд.

Улогу терена игра час распоред маса при распрострањању каквог топлотног, електричног, магнетног, економског и др. стања у каквоме феноменском пољу или области; опште стање организма изложеног деструктивној акцији бацила; час општи карактер личности при извођењу вољних акта; општа политичка ситуација, карактеристика средине у којој се дешавају посматрани догађаји; опште расположење у једној епоси; ситуација у парламенту погодна за пројекте владе итд.

Улогу корелативног ланца игра веза између корелативних појава у биологији, физиологији, психологији, као што је, нпр., веза која се испољава у рефлексном утицају нервног система на нутритивне и секретивне функције организма; веза између надражаја и сензација; веза при асоцијацијама

идеја; занимљива веза између множине мачака у једној области и количине црвене детелине у њој, а која се веза састоји у томе што црвена детелина потребује за своје расплођавање бумбаре, без којих она постаје све ређа и ишчежава кад ови постану ретки или их нестане; множина бумбара зависи од множине пољских мишева који им разорвају гнезда, а множина мишева зависи непосредно од множине мачака у области у којој се сеје детелина. Енглески природњак Хаксли налази да такав исти корелативни ланац постоји између одржавања здравог људског соја у једној пољопривредној области и броја маторих уседелица у тој области; довољно је малопређашњем ланцу додати на оба краја још два беоцуга: да уседелице воле и радо гаје мачке, и да човек добија снаге употребом меса. Тако исто, улогу корелативног ланца игра веза која се испољава у чињеницама овакве врсте: извесни саставци нервног система имају рефлексну акцију на друге, без суделовања свести или вољне акције; надражај, нпр., једног нерва у једној области може изазвати сам по себи врло јак надражај нерва у сасвим другој области; надражај носне слузне покожице изазива сузе итд.

Тако се исто за факторе разноврсне по својој конкретној природи везују и оне улоге специјалнијег типа које добијају своје називе од једног специјалног случаја у коме суделују, а задржавају их алегоријским пресликавањем и за све диспаратне случајеве у којима се наилази на исти тип. Тако:

Улогу притиска играју према разним случајевима у којима се јављају: морални притисак, економски притисак, притисак јавног мишљења, притисак догађаја итд.

Улогу варнице: искра која запали барут, реч која изазове катастрофу, незнатан, ништаван повод који изазове крупне догађаје.

Улогу распаљивача: уље бачено у ватру, говор који распали масу.

Улогу клице: семе бачено на земљу, реч која у згодној прилици падне на подесан терен.

Заштитничку улогу: громобран, заклон од светлости или топлоте, атмосфера која штити топлоту на површини земље, моћна личност.

Селективну улогу: решето, филтер, апарати за филтрирање светлосних зракова, електрични филтер, избор кандидата за нарочите, специјалне послове, школски испити.

Улогу надражаја: увод игле, неповољна вест.

Улогу бујице: водена бујица која све руши и уништава у своме пролазу, необуздана навала дивље хорде у какву област.

Улогу бацила: бацили при уношењу и развијању болести, тајни пропагатори узбудљивих вести и штетних идеја у рату, појединачни револуционарни покрети у дотле мирној маси.

Улогу зупчаника: зупчаници на машинама, зупчаник корупције у држави који захвати и понесе собом масу личности, фатални зупчаник који повуче у пропаст све које захвати.

Улогу капи која препуни суд: кап која препуни суд са течношћу, нехотимична реч која „препуни чашу стрпљења“, ништавни догађај који се само придода већ нагомиланим мотивима и учини да ови одмах ступе у акцију.

Улогу вакцине: вакцине у медицини против рецептивитета болести, мање непријатности које олакшавају подношљивост доцнијих већих, ма какво средство које доноси собом имунизирање против неке непријатности.

Улогу завртња: завртњи у справама и машинама, „порески завртањ“ који полако стеже обвезнике да би истерао што више пореских прихода, „царински завртањ“ којим се стежу увозници да би се повећали царински приходи.

Улогу игле која проваљује нешто: игла која провали мехур од сапуна или оток на прсту и учини да ови спласну, оштра реч која учини да спласне нечија сујета или амбиција.

Улогу одбојника: одбојници на железничким вагонима, мала неутрална држава која лежи између двеју међусобно непријатељских великих држава, оно што лежи непомично између двеју супротних водених струја не дајући им да се састану.

Улогу подмазивача: уље што подмазује машину, подмићивање у државној администрацији, ласкање у циљу да се нешто добије или постигне.

Такав је случај и са мноштвом других таквих специјалнијих улога, као што су: улога мрље која се шири, улога канализатора (коју играју, нпр., водени канали), установе које „канализирају“ појединачна добротинства и дарожљивости према циљу који се има у виду, изолаторска улога и др. Све такве улоге могу, у разним конкретним случајевима, играти разнолики фактори, како материјалне тако и импондерабилне природе.

У мноштву случајева се типске улоге расподељују не на појединачне факторе, већ на један колективитет познатих, па чак и појединачно непознатих фактора. Тиме се постиже то да се схвати механизам ствари бар у његовим битним цртама, а да се колективитет фактора не мора растављати на своје саставке, тј. на појединачне улоге што га састављају. Тако на пример:

Улогом дијастаза назива се скуп улога једног комплекса физиолошких агенаса који се не познају појединачно, али за које се зна да играју улоге од највеће важности у животним појавама.

Такав је случај и са многобројним улогама појединих колективитета у биолошким, социолошким, политичким и др. појавама, па и у појавама обичног, свакидашњег живота. Као што је често казано, са социјалног или политичког гледишта маса од милион људи је нешто простије но један човек, као што је са извесног гледишта шума нешто простије но једно дрво. Колективно осећање друштвене масе је једноставније; оно мање разликује нијансе. Поступци и мишљења масе много су мање променљиви но што су код појединаца. Публика има своју колективну душу и своје инстинкте које не мора имати појединац.

И улоге таквих колективитета су једноставније и лакше за сазнавање и схватање него комплекс безбројних појединачних улога њихових саставака које се састављају и слажу у сноп колективне улоге. Кад у току напредака сазнања колективитет са својим улогама постане разложљив на са-

ставке чије ће се појединачне улоге довољно познавати, то неће потрети оно што се пре тога знало о механизму појаве, већ ће га само допунити у дотле непознатим појединоствима.

ОГРАНИЧЕНОСТ СКУПА ТИПСКИХ УЛОГА

Према овоме што је доведе о њима казано, типске улоге имају се сматрати као феноменолошки редуktivни елементи у свету чињеница. Њиховим се комбинацијама формирају типови чињеница, а кад се саставцима ових придају још и спољни облици њиховог испољавања, ствара се конкретан свет чињеница у свем своме шаренилу и бескрајној разноликости.

И тада се поставља једно питање од интереса и значаја, како са феноменолошког тако и са општег философског гледишта: да ли је скуп тих редуktivних елемената приступних људском сазнању ограничен, или бескрајан? Ако је за данас ограничен, има ли изгледа да ће се, у току развијања, ширења и продубљивања људских сазнања он увећавати преко сваке границе?

Спекулативна закључивања не могу дати никакав одговор на та питања. Као што никаква философска умовања не могу одговорити на питање да ли је скуп материјалних редуktivних елемената пондерабилног света, скуп хемијских елемената, ограничен, врло велики, или бескрајан и да ли ће се он напрецима науке бескрајно повећавати. Међутим, за те елементе добија се ипак позитиван одговор кад се стане на земљиште чисте емпирије. Тада се, према данашњем конкретном познавању ствари, констатује да је тај скуп, уколико су ствари приступне људском посматрању, не само ограничен већ и доста мали (око једне стотине саставака), и да је целокупан свет материјалних бића само скуп комбинација, хемијских једињења тих бројно ограничених редуktivних елемената. Нема никаква изгледа да ће се број тих елемената јако повећати напрецима науке, а има

изгледа, штавише, да ће се он смањивати, па можда и свести на јединицу.

На горња питања о скупу феноменолошких редуктивних елемената могла би такође дати одговор једна врста разматрања, опет из области емпирије, посматрајући ствари непосредно онакве какве су оне у реалности. То би била разматрања овакве врсте:

Јасно је да се под светом чињеница, који спада у оквир ових посматрања, има разумети скуп онога што постоји или се збива, или се може замислити да постоји или да се збива, а при том се може на који било начин људски изразити. Разуме се да се тиме не мисли одрицати егзистенција онога што не улази у тај оквир „има много ствари на небу и земљи о којима ваша мудрост и не сања, мој Хорацио“. Али, уколико се тиче онога до чега може допрети Хорацијева мудрост, и што је уопште приступно људском сазнању, важи, у лако схватљивом смислу, Омирово поетско тврђење да у томе свету свака ствар има по два имена: једно јој даје бог, а друго људи. Ако нема овога другог, или га је немогућно створити тако да се зна тачно шта оно има да изрази, ствар и не улази у тај оквир. То би била само једна нејасна, магловита визија, бледа слика која се не може ни пресликавати и која се не може сматрати као саставак свесног садржаја.

Међутим, људски начин изражавања располаже само ограниченим бројем елемената изражавања, као што су слова, речи и разне ознаке. Тај ће број несумњиво расти у току допуњавања, продубљивања, проширивања и прецизирања људских концепција, знања и нијанса мисли, али је ипак несумњиво да ће он занавек, поред свега тога што може временом постати врло велики, ипак и за сва времена, остати ограничен. Из тога ограниченог круга, у коме се располаже само бројно ограниченим елементима, људско изражавање ни у коме случају и никад не може изаћи.

Па откуда онда долази то да се на људске начине, а са тако ограниченим инструментом изражавања, ипак изражава неизмеран свет и бескрајно шаренило чињеница?

Да би се то разумело, треба се сетити да свет чињеница обухваћених облашћу сазнања није само оно што се непосредно изражава већ и оно што је изражљиво на друге, посредне начине. А они се састоје, на пример:

1. у уопштавању чињеница;
2. у њиховом пресликавању по заједничким поједино-стима;
3. у скупном изражавању колективитета који могу садржавати и неограничен број појединачних непознатих саставака.

Уопштавањем се добија то да, у једноме бескрајном скупу појединости, каква запажена правилност, а изражљива помоћу коначног броја речи или ознака омогући то да се оно што би се имало казати о сваком од саставака скупа обухвати једним општим изразом. Такав израз замењује тада све оно непрегледно шаренило израза који би исказивали појединачне чињенице скупа. Он, са својим ограниченим скупом елемената, допушта изражавање бескрајног мноштва чињеница сличне врсте.

Пресликавањем (на пример, у облику обичних и научних метафора и алегорија) добија се то исто: могућност да се ограниченим бројем елемената изрази бескрајно мноштво чињеница. Пошто једној истој слици може одговорати непрегледно мноштво диспаратних оригинала, то, и ако слика има коначан број саставака, она алегоријски изражава читав један бескрајан свет чињеница.

Напослетку, изражавајући какав колективитет од бескрајне множине саставака, добија се опет то да се једним заједничким, а коначним изразом обухвати бескрајно мноштво чињеница које би било немогућно индивидуално изразити коначним бројем изражљивих елемената.

Као што се види, могућност људског изражавања бескрајног света чињеница није у супротности са тврђењем да је број изражљивих типских улога ограничен, што он у ствари и јесте, поред свега тога што, са развитком науке, он може постати врло велики. У томе погледу Анри Поенкаре је у пуном праву кад од науке тражи да се бави само

о ономе што се може исказати коначним бројем речи или ознака. Емил Борел иде у томе још даље тражећи да тај број буде не само коначан већ и да не прелази једну границу преко које људска свест не може више то примати и њиме владати.

Један ограничен број шаблона, „калупа“, и то у бескрајно разноликом спољњем руху, постоји у неизмерном свету чињеница. Шаблонски типови улога понављају се у разноликим својим комбинацијама и спољним облицима и у науци, и у поезији, и у свакидашњем животу. И њихов је број и практички ограничен, и већ данас се ретко наилази на какву нову типску улогу, несводљиву на нешто што је већ познато.

Било би од интереса учинити покушај да се у области науке, књижевности и у догађајима обичног живота издвоје и опишу све до данас уведене типске улоге које се крију у разноликости и шаренилу својих спољних манифестација у свету чињеница. То би се имало извршити једном врстом пописа свих познатих типских улога, њиховим чишћењем и апстраховањем од свега што их везује за специфичку конкретну природу ствари. А проналазак какве нове типске улоге несумњиво би отворио читаву област нових схватања и разумевања необјашњених чињеница, као што је, нпр., научна концепција релативитета изазвала читаву револуцију и у најелементарнијим научним схватањима.

XVI. ПРЕДВИЂАЊЕ ЧИЊЕНИЦА ЗАКЉУЧЦИМА ПО СЛИЧНОСТИ

Дешава се да у састав језгра сличности (апстрахованог, на пример, из метафора и алегорија), као заједничке слике аналошке групе, улазе чињенице од којих се једне Ψ_i могу сматрати као последица других Φ_i садржаних у истоме језгру. Чињенице Φ_i су тада примарне, а Ψ_i изведене чињенице у језгру.

Кад је конјункција између примарних и изведених чињеница довољно одређена и позната, чињенице Ψ_i могу се предвиђати помоћу Φ_i , и то како оне које су већ ушле у састав језгра сличности тако и нове чињенице Ψ_i које би то језгро допуњавале.

За такво предвиђање без интереса је питање о томе зашто постоји та конјункција и откуда долази нужност потицања изведених чињеница из примарних. За тај циљ довољно је знати само да та конјункција и нужност постоје, познавати начин конјункције и умети се њоме послужити као инструментом за предвиђање. Нека је само поменуто да конјункција и нужност могу потицати, на пример:

1. непосредно из принципа чисте логике, као логичка нужност;

2. из закона узрочности, за који се, са гледишта са кога се овде посматра, може сматрати да је довољно тачно изражен на овај емпирички начин: кад су исте погодбе остварене на различитим просторним местима и у различним временским моментима, једне се исте чињенице репродуцирају, само премештене у простору и у времену;

3. из степеног искуства, до кога се дошло, нпр., посматрањем или експериментом;

4. из уведене конвенционалности, као, нпр., у кривичном праву из конвенционалне везе између кривице и казне;

5. из учињених хипотеза, нпр., при објашњавању физичких појава;

6. из вероватноће, нпр., сматрања да кад се нешто дешавало раније у одређеним погодбама, десиће се под истим погодбама и идући пут;

7. из веровања, нпр., у религији, у митологији.

Нужност што потиче из вероватноће играла је одувек улогу при закључивању по сличности. Обична је ствар и у обичном животу и у књижевности, а покашто и у науци, да се „закључује по сличности“, тј. да кад је већ запажена или наслућена сличност до једне извесне тачке међу чињеницама, сматра се за вероватно да ће она важити и надаље, преко те тачке, и у том смислу правити закључке.

Међутим, сам по себи неодређен и нејасан вулгаран појам сличности, онакав какав се обично има, ниуколико не оправдава такве закључке. Закључци по недовољно прецизираној сличности исто су тако мало поуздани као и екстраполација криве линије од које су познате само неколике тачке. Поређење није разлог, каже једна стара изрека. Сличност је муза која често вара, вели један познати мислилац.

Па ипак, из овога што је овде казано, извесни закључци по довољно тачно прецизираној сличности, могу бити потпуно оправдани и тачни. Само, као што каже Е. Ренан, број оних који су у стању да тачно запазе и схвате праву сличност врло је мали. Међутим, ово што претходи даје поуздан критеријум за то: да би закључци по сличности били оправдани и тачни, потребно је и довољно да су они изведени из језгра сличности према нужности за коју се буде нашло да постоји између примарних и изведених чињеница у самоме језгру.

Такви закључци се само онда смеју изводити кад језгро садржи за њих потребне примерне чињенице и кад постоји поменута нужност. Недовољно вођење рачуна о томе простом критеријуму доводило је до нетачности за које има обилато примера у свима областима науке и књижевности, а нарочито у обичном животу. Такве су, на пример, биле некоректне примене биолошке теорије о постанку фела на научне области чији проблеми имају неке овлашне сличности са проблемима те теорије, али језгро сличности не оправдава оно што се из тога закључивало. Познати покушај да се, поредећи литерарне врсте са биолошким фелама, доктрина варијација фела непосредно примени на еволуцију тих врста, даје пример таквих неоправданих закључака. Такве су биле и некоректне примене исте доктрине на људско друштво које је, поред обичних биолошких погодаба, основано и на погодбама сасвим друге врсте, кашто чак и супротним законима биологије.

Инструктиван пример за то дају и случајеви кад се из сличности тока двеју диспаратних појава закључивало да су им слични и механизми, па се појединости, везане за механизам једне од њих, преносиле на другу без довољно про-

веравања. Зна се да одређени механизам повлачи собом као нужне последице одређене појединости тока појаве, али да не мора важити и реципрочна чињеница: да одређене појединости тока повлаче собом одређене појединости механизма. Познавање самога тока је, уопште, недовољно за сазнавање механизма појаве; једна иста појединост тока може произлазити од разних механизма, и по таквим се појединостима не сме закључивати о стицају прилика које је производе. Тако, на пример:

Слабљење осцилаторне појаве, које се састоје у осцилацијама елемената око одређених стања којима се они наизменце приближавају и од њих се удаљавају низом све слабијих осцилација, од нарочитог су интереса у томе погледу. Појаве те врсте, а каквих има у свима областима науке, могу произлазити из разноврсних комбинација фактора са обрађеним законима активитета, као нпр.:

а) из акције фактора са слабљеним осцилаторним осцилацијама, а кад јачина фактора не зависи од јачине њиховог ефекта;

б) из истовремене акције двају врста међу собом антагонистичких фактора: једних импулсивних, сталне јачине, других депресивних, а задоцњених, чија се акција мења упоредо са мењањем величине њиховог непосредног објекта.

Сваки од та два типа механизма повлачи собом слабљено-осцилаторни карактер појаве, али две појаве, међу собом сличне по таквом заједничком карактеру, не морају имати механизме истог типа, па би били неоправдани закључци о истоветности типова њихових механизма.

Међутим, као што језгро сличности троуглова, које се састоји у једнакости њихових хомологих углова и пропорционалности хомологих страна, претвара сличност у једнакост, тако и уопште језгро сличности ма колико диспаратне аналшке групе служи истом циљу. Али тада се та једнакост односи само

а) на оно што је непосредно ушло у језгро сличности, односно у одговарајући тип чињеница;

б) на изведене чињенице као последице примарних чињеница у језгру, а по нужности која треба да постоји у самоме језгру и да је позната.

Кад се чињенице, обухваћене таквом једнакошћу, пренесу на једну и другу од чињеница које се међу собом пореде, са својим специфичним конкретним спољним рухом и значењима што их имају у оба случаја, долази се до закључка по сличности који су потпуно оправдани и тачни.

XVII. НАУЧНА ПРЕДВИЂАЊА ПО ЈЕЗГРУ СЛИЧНОСТИ

А) Елементи предвиђања.

Закључци по језгру сличности могу се односити на прецизне, или на овлашне појединости у чињеницама.

На прецизне појединости се наилази у сваком проблему теоријске и примењене математике. Оне су везане за елементе који су по својим величинама непосредно или посредно упоредљиви са елементима исте или друге какве врсте, или за суштине чији се састав може довољно тачно прецизирати.

Овлашне појединости су недовољне да даду прецизну слику о ономе на шта се односе, али се ипак састоје у нечем карактеристичном за ту слику и омогућавају објашњење и предвиђање понеких чињеница. Такве би, нпр., биле ове појединости:

1. Неједнакост, са одређеним смислом, међу недовољно прецизираним величинама. Оне се састоје у томе што је једна величина већа или мања од какве друге, али се не зна за колико; што се једна величина повећава или смањује, што она расте или опада, јача или слаби, али се не зна у коликој мери; што је један фактор, или комплекс фактора, надмоћнији од другог, али се не зна уколико; што се једна величина налази између друге две са којима се упоређује, али се не зна где итд.

2. Егзистенција екстремума (максимума, минимума, оптимума), као прелаза из повећавања у смањивање, из рашћења у опадање, из јачања у слабљење, или обратно, а не знајући колики је сам тај екстремум, нити на коме се месту он налази у низу узастопних вредности елемената.

3. Враћање једнога стања које се мења у првобитно стање из кога се и пошло, а без познавања интермедијарних стања кроз која је оно прошло у току тих промена (нпр., затвореност путање при кретању које се не познаје у појединостима; враћање електричне струје на првобитну јачину, без познавања нијанса кроз које је она дотле прошла; промене разних конкретних природа које се дешавају у затвореним циклусима).

4. Осцилације, или ондулације, тј. наизменично приближавање једноме стању, пролаз кроз ово, удаљавање од њега, поновно приближавање итд., без тачнијег, потпунијег познавања начина на који то бива, као и амплитуда осцилација; све што се зна, то је ред по коме једно за другим следују приближавање, пролаз, застанак и удаљавање.

5. Периодичност, тј. узастопна понављања чињеница, а без познавања закона периодичности.

6. Потпуно поништавање (анулирање), или изједначавање величина или суштина чињеница, а да се при том не познају узастопне фазе пре и после тога изједначавања или поништавања (амортизирање, синхронизација итд.).

7. Континуално или дисконтинуално мењање елемената или суштина, без познавања узастопних стања (флукуације и мутације); прекиди у времену или у простору (интермитентне појаве).

8. Груписивање (асоцирање) или разгруписивање (дисоцирање) комплекса елемената или чињеница (нпр., у времену или у простору), без тачнијег описа тих процеса.

9. Симетрија или дисиметрија у елементима и чињеницама, без тачнијег познавања врсте и облика симетрије.

10. Монотоност у променама, тј. мењање са непрестаним рашћењем или опадањем, јачањем или слабљењем онога што се посматра, без застоја или прекида.

11. Пертурбације у чињеницама, без ближег познавања појединости у њима (нпр., одступање од нормалног тока појаве, које указује на постојање каквог непознатог, страног утицаја, без сазнања у чему се тачно састоји такав утицај).

12. Овлашне појединости о узајамности између појединих елемената или чињеница, без ближег познавања начина те узајамности (нпр., такве појединости о суштини једне улоге, или о везама и корелацијама између елемената или чињеница).

13. Корелација између низа чињеница, такве врсте да један саставак низа повлачи собом чињеницу која му у низу непосредно следује, а без ближег познавања саме суштинне такве везе.

14. Сазнање да један фактор утиче на који од секундарних узрока појаве у одређеном смислу (нпр., јачајући га, или слабећи), без познавања подробнијих појединости тога утицаја.

Такве и сличне појединости могу се везати за све што улази у оквир свесног садржаја. Атрибут, нпр., величине, јачине, може се придати свакој врсти елемената, како материјалне тако и импондерабилне природе, од конкретних до најапстрактнијих. Нема тога појма, те представе, тог осећаја, који у себи нема чега упоредљивог, ако не у смислу тачне или овлашне мерљивости, а оно бар у смислу упоредљивости. Све се може схватити као веће или мање, јаче или слабије, осетније и неосетније. Компаративи и суперлативи, који се употребљују свуда и на сваком кораку, чак и са разлозима што их оправдавају, показују то довољно јасно.

Јачина једне дражи, акутност, јачање или слабљење болести, јачина осећаја, интензитет једне представе у свести, јачина пажње, величина душевног или телесног напора, висина нивоа једне културе, интерес једне ствари, брзина напредовања при каквој прогресивној еволуцији или каквоме било процесу, важност једног акта, замашност једне дужности, величина једне кривице, заслуге, казне одмерене према степену кривичне одговорности, диспропорција између кривице и казне итд., све су то атрибути, и ако они, сами по себи, могу бити неприступни практичном мерењу и пре-

цизмом изражавању у одређеним јединицама мере, ипак је могућно замишљати им све оне овлашне појединости на које се наилази код практички мерљивих атрибута: рашћење и опадање, јачање и слабљење, анулисање, континуални или дисконтинуални, осцилаторни, периодички и др. карактер, максимуме, минимуме, оптимуме итд.

Зна се, на пример, да јачина осећаја расте знатно спорије него јачина надражаја који га је изазвао; да токсичка и коагулаторска моћ слабе под утицајем топлоте, и то тако да прва слаби у јачој мери но друга; да депресивни утицај светлости на развиће микроба расте упоредо са рашћењем јачине светлости.

Осцилаторне појаве најразличитијих врста састоје се у осциловању елемента око једнога средњег стања, у наизменичном приближавању томе стању и удаљавању од њега. Такав елемент, међутим, не мора бити мерљив, па да се ипак може схватити и у чињеницама истаћи на видик његов осцилаторан карактер. Мноштво ритмичких појава у биологији, мада трајних историјских појава, поступно развијање разних социјалних институција у дугим периодима времена, све такве ритмичке појаве свих врста јасни су пример за то.

Егзистенција максимума, минимума, оптимума може се такође схватити за елементе свих могућних врста; изрази као што су: кулминација једне болести, врхунац силе, каријере, моћи, богатства итд. то јасно показују.

Изрази као што су:

удвостручити пажњу;

изгубити, ануларати вољу и наклоност, укус за нешто;

убрзати ток догађаја;

појачати какав разлог, итд.

исказују ма и овлашно процењивање релативних величина неприступних мерењу.

Чињеница да је покретачка тежња, везана за какву идеју, утолико јача уколико акт који она собом повлачи изазива јаче задовољство, или уколико је он у бољој сагласности са личним интересима; уочавање циља као асимптот-

не тачке, којој конвергирају разне акције, покрети или идеје у једној периоди времена; тврђење да је једна заслуга пропорционална тешкоћама које се имало савладати; да одушевљење пролази брже него мржња; да људска маса, у извесним приликама, осцилира између одушевљења и депресије; да морални напредак иде спорије него материјални; да је бол при губитку већи него радост при наласку изгубљене ствари; да (по Наполеону) покашто један лош ђенерал вреди више него два добра; да су се похвале и замерке нашле у равнотежи; да је страх од невоље мање неподношљив кад ова наступи него док је се плашимо итд. такође су тврђења која непосредно исказују схватање овлашних квантитативних појединости за величине свих врста и свих природа. То се показује и овим:

Једна ствар може бити више или мање лепа, па се чак и диспаратна бића могу међу собом бар овлашно упоређивати у погледу степена лепоте.

Један поступак може бити више или мање користан или целисходан, једна дужност више или мање тешка, један случај више или мање прост итд.

Шта су свакидашњи компаративи и суперлативи до изрази таквих поређења и могућности да се атрибут величине у горњем смислу, бар у мислима, прида сваком елементу обухваћеном облашћу људског сазнања, без обзира на његову интимну природу?

Овлашне појединости о величинама и њиховим променама, а које нису само игра речи или елементи за сликовито изражавање, показују да се квантитативне нијансе одиста могу придавати саставцима чињеница свих могућих врста. Такве се нијансе могу и скалирати, и онда није никакво жонглирање са тиме кад се, на пример, у теоријама кривичне одговорности, околности (услови) које утичу на одмеравање казне класифицирају према мери њиховог доприноса у кривичном делу, па се скалирају придатим им коефицијентима; или кад суд нађе да је оптужени крив за толико и толико процената.

А све што се дешава у току времена састоји се, у крајњој анализи, у променама величина доступних или недос-

тупних људском сазнању. Као што се алегоријски каже, природа је океан тих промена, а пространство тог океана је бескрајно. „Цела вечност“, каже Љуба Ненадовић, „само је један велики празник: он се зове Преображење.“

Како се те промене могу предвиђати?

Б) Начин предвиђања

Једна чињеница се може сматрати као објашњена и предвиђена кад се познају:

1. Скуп свега онога што игра одређену улогу у постојању или дешавању чињенице.
2. Типови улога везаних за тај скуп.
3. Кад се из познавања онога под 1. и 2. може чињеница предвидети као неминовна последица тога.

Језгро сличности (излучено, нпр., по алегорији) своди одређену аналошку групу чињеница на тип, карактерисан типским улогама елемената и фактора који га састављају. Горе наведено под 1. и 2. саставља примарни скуп у посматраном типу; оно под 3. постиже се помоћу конјункције која треба да постоји између саставака примарног скупа и онога што се из тога скупа изводи.

Предвиђање прецизних појединости, што захтева прецизне податке, врши се обичним логичним или математичким закључивањем, на познате начине, о којима се овде не мисли говорити.

Предвиђање овлашних појединости, из овлашних података, било из овлашно одређених примарних чињеница, било по недовољно одређеној конјункцији између њих и онога што се мисли из њих извести, врши се, у лакшим случајевима, обичним логичким закључивањем, а у случајевима кад је ово за то немоћно, дедукцијама квалитативне математике, која не израчунава бројеве и величине, већ само овлашно наговештава начине промене ових, поретке међу чињеницама, врсту конјункције међу њима итд. Квалитативна математика то чини на подлози овлашних података о којима је напред била реч, а какви се могу имати о поје-

диноцима свих врста и свих конкретних природа. А до таквих се података долази на начине много простије и лакше од оних за прецизне појединости. Тако на пример:

У биолошким појавама се, за мноштво фактора, зна смисао њихове акције, кашто и овлашно начин мењања њихове јачине у току појаве.

Зна се, нпр., да крвни серум има две врсте особина, које играју улоге импулсивних и депресивних фактора у неким виталним појавама: тактичку и коагулаторску моћ, и да обе слабе под утицајем топлоте, али тако да прва слаби брже него друга.

Утицај светлости на развиће микроба је депресивног карактера и расте упоредо са рашћењем јачине светлости.

Хуморалне особине које, као импулсивни и депресивни фактори, играју тако важну улогу у борби организма против акције патогених микроба, мењају се под утицајем свега онога што мења нутритивни карактер ћелија, мењајући при томе хемијски састав сокова; смисао и релативне јачине тих утицаја познате су за велики број таквих фактора.

Тежња атмосферске влаге да појачава ослобођавање мирисних састојака, појачавајући притисак течности у цветним ћелијама, импулсивног је карактера; тежња везана за акцију сунчаних зракова да парализира такав утицај влаге својом хемијском акцијом, којом убрзава трансформацију миришљавих продуката, депресивног је карактера; обе су тежње периодичне, јачајући и слабећи наизменце са појавом дана и ноћи.

Зна се да дејство топлоте, повољно до извесне мере за развиће бактерија, има свој оптимум, који се мења од једне врсте бактерија до друге. Тако исто и патогена вируленција ових мења се под утицајем топлоте, пролазећи при томе кроз један максимум.

Антисептичка средства имају деструктивну акцију на бактерије; она се имају употребити у пропорцији са бактеријском концентрацијом течности која се мисли стерилизирати.

И уопште, за велики број медикамената познаје се смисао њихове акције, који се не мења са дозом, али кад ова пређе одређену границу, мења се и смисао дејства медикамента; такав је, на пример, случај са хинином. Кофеин убрзава функцију срца; калцијумове соли појачавају дејство панкреасног сока; холин појачава секрецију пљувачних жлезда, панкреаса и др., а у инјекцијама слаби притисак у артеријама; соли магнезијума убрзавају трансформацију сахарозе дејством инвертина и при томе постоји једна њихова доза која је оптимум.

Сличне се појединости за поједине факторе имају и у психолошким појавама. Тако, за идеје извесне врсте везана је покретачка тежња да пређу у акт; тежња је утолико интензивнија уколико би акт повлачио собом више личног задовољства, или уколико би боље одговарао личним интересима. Тежња се по јачини мења и према садржини идеје, са свима прелазима од врло великог до незнатног интензитета. Максимум је достигнут код идеја у којима је афективни елемент врло интензиван и где идеја повлачи собом напрансан, неодољив прелаз у акт, са наглошћу скоро једнаком оној код рефлекса; минимум је код идеја са врло slabим афективним елементом и који се често, наместо прелаза у акт, сведу само на какво ново стање свести.

Импулсивне и депресивне тежње, везане за емотивни и интелектуални фактор свести, развијају се у току времена, мењајући се са разним брзинама. Зна се да се емотивни фактор мења врло лагано, док се интелектуални мења са великом брзином (Бекл). Тако, поредећи цивилизацију данашњу са грчком и римском, лако се утврђује да се скала основних осећаја није много изменила: то су увек исте нијансе љубави, мржње, пожуде, лаконости, амбиције, сујете, страсти и побуде којима је испуњен вечити роман живота. Напротив, скуп знања је неизмерно измењен, проширен и продубљен; идеје и методе сазнавања су из основе нове, и читава провалија дели данашњу науку и њене примене од онога што су биле пре неколико десетина векова. „Телефон, авион, бежична телеграфија нису ништа учинили да се да-

нашње срце измени и постане нешто јако различно од онога какво је било пре толико хиљада година“ (Гуљелмо Фереро).

У економским појавама постоји тежња, везана за цене робе, да осцилирају око нормалних цена, цена равнотеже, и то због утицаја текућих цена на продукцију робе. Свако повишавање цена изнад нормалних повлачи собом појачавање продукција, које, опет, са своје стране, повлачи обарање, спуштање цена; свако спуштање цена доноси успоравање продукције које ће учинити да се цене дигну, попну. Те појединости подсећају на оне у појавама електричне индукције, а лако је формирано и језгро те сличности.

На овлашну појединост: задоцњење акције једнога узрока према акцији других, наилази се у појединим физичким појавама, као што су, на пример:

Фотохемијска акција светлости на осетљиву плочу.

Појава обојених прстенова на слици која се формира на ретини при брзом проласку црног предмета преко белог заклона.

Осцилаторне појаве проузроковане нервним надражајима, у којима улогу узрока са задоцњеном акцијом игра једна врста нервне реакције, којој треба извесно време док постане осетна.

У економским појавама улогу таквог узрока игра депресивни фактор који произлази од ранијих обавеза са роком и који се због тога појављује са задоцњењем, и јачина му зависи од ранијег стања у време кад је узета обавеза, а не од актуелног стања, па као такав фактор улази у комбинацију са факторима без таквог задоцњења.

На појединости исте врсте наилази се и у појавама свакидашњег живота. Такав би, нпр., био случај овакве врсте:

Извозник једне врсте робе има свог сензала у једном удаљеном месту; чим сензал осети да цена роби скаче, он то доставља своме послодавцу, а овај му одмах шаље робу, али оснивајући то на сензаловој цени. Међутим, док је роба стигла на место, цена се у овоме изменила. Сензал опет поручује нову партију робе у складу са новом ценом, и то се тако понавља. Јављена цена и тражња робе од стране сен-

зала игра улогу фактора који делује са одређеним задоцњењем.

Историја каже за поједине утицајне личности да су биле по читав век у задоцњењу према идејама свога времена, као што каже за друге да су биле створене за догађаје који би наступили тек после једног века.

Песник каже да је живот меница са роковима: у тридесетој години плаћа се оно од пре десет година; у четрдесетој се плаћају лудости од пре двадесет година, а смрт наплаћује последњу отплату.

Сличне овлашне појединости, везане за поједине улоге, могу се имати у појавама свих научних области без изузетка. То је случај чак и у чињеницама у којима суделује врло велики број индивидуално непознатих, или недовољно познатих узрока, испреплетених међу собом на најразноврсније начине и који се у највише прилика приписују случају. Дешава се, нпр., да се колективитет таквих узрока може, са довољном приближношћу, а за оно што се има у виду, заменили једном фиктивном типском улогом, или комплексом таквих улога. Тако исто дешава се да се у комплексу узрока нађе по један или више претежних, преовлађујућих узрока чији је утицај знатно претежан над свима осталим, а којима се губи утицај сићушних узрока што уносе само незнатне пертурбације у ток појаве онакав какав би био кад би ти претежни узроци деловали сами.

Пример за то даје појава морске плиме и осеке; претежни фактори су привлачна сила Сунца и Месеца, а локалне прилике као што су: конфигурација морског дна, стешњеност воде између делова Земљине коре, јачине и правци ветрова, играју улоге другог реда и могу се занемарити а да тиме главни ток појаве не буде битно измењен.

Такав је случај и са масом биолошких, социолошких, историјских и др. појава са великим, доминирајућим узроцима, који појави дају тип и према којима су остали, као што и безбројно ситнији пертурбаторски узроци занемарљиви, без осетног утицаја на оно што је у појави битно. Ти се ситни узроци контра балансирају, и пошто су многобројни а

неједнаког смисла, они се међу собом често и потиру на начин као што се потиру безбројне ситне грешке разнога знака око тачне вредности на коју се односе.

Један од претежних, доминирајућих узрока у социјалним појавама, био би, на пример, перманентни, постојани импулсивни утицај генерација једне на другу, у једноме одређеном правцу, или депресивни утицај навика, предрасуда, атавизма у низу генерација.

Из таквих, прецизних или овлашних података о ономе што игра улогу у посматраноме типу чињеница, обична логика, математичка анализа извлаче последице по конјункцији што постоји између примарних и изведених чињеница у типу. А кад се познаје скуп типских улога и та конјункција, сматра се да се познаје механизам чињеница таквога типа, или типски механизам.

Неколико простих примера таквих механизма даће идеју о њиховом општем облику и о форми закључака који се изводе из игре типских улога у томе, а по којима се предвиђају поједине чињенице везане за тип.

И пример: Кад се механизам састоји у акцији узрока чија јачина не зависи од његовог ефекта, предвиђа се да ће тај ефекат у току времена јачати или слабити, према томе да ли је сам узрок импулсиван или депресиван. Он ће достигати своје максимуме или минимуме у тренуцима кад је јачина узрока једнака нули.

У специјалном случају кад је узрок непроменљиве јачине, елемент што представља напоредан објекат његове акције непрестано ће и равномерно јачати или слабити према томе да ли је узрок импулсиван или депресиван. Дијаграм варијација елемента у току времена биће права линија нагнута према оси времена под оштрим углом кад је узрок импулсиван, а под тупим углом кад је узрок депресиван.

У другом једном честом специјалном случају, кад је узрок периодичан, ефекат ће такође бити периодичан и показиваће у својим временским варијацијама исту периоду која карактерише и сам узрок. Али осцилације ефекта показиваће, према осцилацијама узрока, једно стално задоц-

њење једнако четвртини заједничке периоде узрока и ефекта.

II пример: Кад се механизам састоји у акцији узрока који, пошто је већ произвео свој ефекат, делује поново и на исти начин на резултат своје акције, затим опет на резултат те поновне акције, па тако продужује и даље, предвиђа се да ће се елемент, непосредни објекат те акције, мењати непрестано у једном истом смислу, растући кад је узрок импулсиван, а опадајући кад је он депресиван. Дијаграм варијација елемента је једна степенаста експоненцијална крива линија по којој елемент или бескрајно, и то све брже, расте, или бескрајно, опет све брже, опада у току времена, према томе да ли је узрок импулсиван или депресиван.

Један чест специјалан случај таквог типа наступа кад се акција узрока врши без застоја, континуално. Степенаста експоненцијална крива линија дијаграма претвара се тада у обичну, континуалну линију по којој елемент јача или слаби, према смислу акције узрока.

III пример: Кад се механизам састоји у акцији двају депресивних узрока, једнога који се мења пропорционално своме ефекту, и једнога што се мења пропорционално тоталитету ефекта, тј. површини дијаграма тог ефекта, предвиђају се ове појединости:

Појава ће бити монотона или осцилаторна, према јачини инерције елемента (објекта акције) и величини коефицијента утицаја првога узрока. Први ће случај наступити кад је тај коефицијент довољно велики наспрам инерције елемента; елемент може тада достићи највише један максимум или минимум, после кога ће непрестано слабити и по истеку довољног времена постати неосетан. Други ће случај бити кад је инерција врло велика наспрам поменутог коефицијента; елемент ће се мењати осцилаторно, а осцилације ће бити све слабије у току времена док не постану неосетне.

IV пример: Механизам се састоји у јаком појачавању слабих периодичних ефеката врло slabим периодичним уз-

роцима; тип чињеница састоји се у појави пертурбација које уводи један скуп X врло слабих узрока у нешто што се већ збива, а састоји се у slabим осцилацијама око једног стабилног стања. Кад се периода једног или више од узрока што састављају скуп X поклапа са периодом првобитне појаве, резултујућа појава ће се састојати у суперпозицији

а) првобитних осцилација, онаквих какве су биле пре акције скупа X ;

б) периодичних осцилација које изазивају они од узрока скупа X чије се периоде разликују од периода првобитних осцилација; њихове су амплитуде непроменљиве у току појаве;

в) периодичних осцилација које изазивају они од узрока скупа чије се периоде поклапају са периодом првобитне појаве; амплитуде тих осцилација постају све веће у току појаве и у томе повећавању нису ничим ограничене.

Чињеница, при таквом механизму и типу појаве, која даје кључ за објашњење појединих, без тога необјашњивих чињеница, састоји се у томе што једна слаба, кашто једва осетна осцилаторна појава, може бити јако појачана једним скупом периодичних пертурбаторских узрока, па ма колико ови били слаби.

Разноврсност и шаренило спољњег руха у коме се испољавају типови чињеница

Спољње рухо, у коме се конкретно испољавају појединости што потичу из суделовања типских улога, распоређени на разноврсне своје носиоце у свету чињеница и међу собом комбиноване на један одређен начин што карактерише један тип, бескрајно је разноврсно. Једна иста типска појединост јавља се, као митолошки Протеј, са својим најдиспаратнијим спољним аспектима, за које је, кад се површно посматра, кашто тешко и доћи на идеју да је то у ствари једна иста типска појединост. Тако:

Рашћење елемента има за свој спољни израз час убрзавање транслагације или ротације у појавама кретања, час

померање светле тачке, час промену правца светлосног зрака или правца зракова, или се јавља као поступна промена боја која прелази од црвене ка љубичастој, или као повишавање температуре тела, као појачавање јачине електричне струје као убрзање хемијске реакције, погоршање болести итд.

Опадање елемента испољава се као успоравање трансације или ротације, као поступни прелаз боје од љубичасте ка црвеној, као снижавање температуре, успоравање хемијске реакције, слабљење јачине електричне струје, ублажавање болести итд.

Рашћење и опадање са наглим скоком испољава се као судар двају тела, као мутација у току промена биолошке феле, као тренутна коагулација колоида, као изненадан напрасан догађај итд.

Пролаз елемента кроз нулу (његово анулисање) јавља се, нпр., у облику тамних пруга и прстенова у појавама интерференције светлости; у престанку мирисних еманација цвета под утицајем извесних фактора; у неактивности, индоленцији личности у моментима кад у њој и импулсивни и депресивни фактори вољне акције толико ослабе да међу њима нема борбе; у нестанку једне биолошке феле кад се исцрпе храна, или кад је у току времена уништи каква друга фела која се њоме храни итд.

Осцилаторни карактер испољава се у облику осцилација клатна, у облику наизменичне електричне струје, као наизменично олакшавање и погоршавање болести, као балансирање трговачких послова, у ритмичком појављивању економских криза итд.

Поступно слабљење (амортизирање) осцилација огледа се час у облику поступног кочења клатна или металне шипке која вибрира, час у облику поступног осцилаторног уједначавања наизменичне електричне струје, час као осцилаторно слабљење надражљивости срца, или нерава, или ретине, или као тежење каквог социјалног фактора или стања ка једном сталном, непроменљивом режиму низом све слабијих осцилација итд.

Периодичност у променама елемената има за израз час пролазак покретне материјалне тачке или тела кроз еквивалентне положаје у једнаким размацима времена, час периодичке промене јачине мириса цвећа под утицајем сунчане светлости, час појаву морске плиме и осеке, час ритмичке функције у живом организму, или као периодичко појављивање криза у приближно једнаким размацима времена итд.

Егзистенција корелативног ланца испољава се час у рефлексном утицају нервне система на нутритивне и секретивне функције организма, час у сузама које изазива надражај носне слузне коже, час у реперкусијама једних политичких догађаја на друге итд.

Истовременост индивидуалних промена појединих елемената доводи до резултујуће колективне слике појава; стицај истовремених таквих промена изазива у тој слици нарочите појединости које су резултат њихових комбинација и које не би излазиле на видик кад би се те индивидуалне промене посматрале свака за себе. Тако:

Међусобно комбиновање истовремених промена координата тачке, било изоловане, било као саставног дела чврстог тела, доводи до путање тачке, или до појаве геометријских деформација тела у току времена; или до комплексних кретања полуге, ланца, чигре; или до начина распростирања таласа по површини течности, или до оптичких појава фигура што резултују из истовремених вибрација двају међу собом укрштена дијапазона; или до оптичких слика на калеидофону, или до колективне слике какве болести, климе, економског, финансијског, политичког стања итд.

Такве опште, типске појединости, које се спољно приказују у најразличитијим конкретним специфичним облицима, допиру до свести спољашњим или унутрашњим отежањем, и то:

1. непосредно, чулима, као геометријски облици, начини кретања, промене боја, јачина светлости, висина звука, температура, непосредне сензације свих врста;

2. посредно, нпр., преко инструмената који појединости, што би требало запажати једним чулом, претварају у

појединости запажљиве другим каквим чулом (нпр., температура посматрана оком на термометру, јачина струје на галванометру). По Спенсеровој концепцији, инструменти су једно продужење чула, као што су машине вештачко продужење наших органа за кретање.

У физици је обична ствар да се, за посматрање чињеница, једно чуло замењује другим. Оптичка метода доводи до тога да се „виде“ акустичне појаве и, обрнуто, да се „чују“ оптичке појаве (нпр., виброскопске методе, фотофони). Једна електро-акустичка метода доводи до тога да се „чује“ хемијски састав неких раствора; мењањем пропорција његових састојака мења се и електрични отпор раствора, а са овим и јачина звука у виброскопском инструменту којим се раствор испитује. Топлота, која би иначе била непосредно запажљива само чулом пипања, постаје видљива преко термометра. Врло слабе промене јачине електричне струје или магнетног стања, које би биле неосетљиве за сва чула, постају видљиве преко осетљивог галванометра и магнетометра.

3. Преко других појединости које би биле у корелацији са посматраним појединостима, а које су лакше запажљиве но ове. Такви би, нпр., били разноврсни „симптоми“ помоћу којих се могу пратити физиолошки, метеоролошки, социјални поремећаји чија суштина може бити скривена под маском врло разноврсних спољних својих израза. Дешава се и то да какав општи морбидни процес, коме се зна механизам, буде основица, подлога, језгро, једнога мноштва болести, по спољним изразима врло разноврсних и диспаратних, за које би изгледало да немају ничега заједничког; ти спољни изрази су тада оно у чему се то заједничко језгро приказује. У метеоролошким, економским и др. комплексним појавама, такозвани „индекси тотализатори“ су сноп чињеница које дају овлашну слику појаве, неизражљиве у свима својим многобројним појединостима.

4. Уз сарадњу интелектуалне функције која или се придружује спољашњем опажању, или, за чињенице унутрашњег искуства, и сама ствара појмове и слике у свести.

XVIII. ПРИМЕРИ РАСПОДЕЛЕ ТИПСКИХ УЛОГА И ПОСЛЕДИЦЕ ЊИХОВЕ САРАДЊЕ

А) *Механизми у електричним појавама.* И не улазећи у питања о самој суштини електричних појава, водећи рачуна само о типским улогама које у њима играју поједини елементи и фактори, могу им се механизми схватити као сарадња тих улога. Тако:

Омов закон, са законом самоиндукције, своди промене јачине електричне струје у непокретном и непроменљивом електричном колу, у чијем се саставу налази какав електрични елемент, на овакав механизам: дескриптивни елемент (чију улогу игра јачина струје), са својим коефицијентом инерције (чију улогу игра коефицијент самоиндукције проводника), мења се акцијом једног активног импулсивног узрока (чију улогу игра електромоторна сила елемента) и једнога реактивног узрока (чију улогу игра реактивна контраелектромоторна сила у проводнику), који је увек, по смислу, супротан смислу промена свога непосредног објекта (јачине струје).

Исти закони доводе и до механизма промена система струја са међусобном и самоиндукцијом, у систему електричних кола, са отпорима који су у његовом саставу. Механизам је овакав: систем, са својим дескриптивним елементима (чије улоге играју јачине струја), мења се под утицајем једнога комплекса узрока, једних активних и импулсивних (чије улоге играју електромоторне силе елемената у саставу кола), једних реактивних (чије улоге играју реактивне контраелектромоторне силе у проводницима) који се увекprotиве променама дескриптивног елемента, тј. увек су смисла супротног смислу промена свога непосредног објекта (јачина струје), и напослетку једних такође реактивних, који произлазе од инерције у појави (ту улогу играју електромагнетне индуковане силе).

Механизам испражњавања електричног кондензатора карактерисан је оваквом расподелом типских улога: дескриптивни елемент (чију улогу игра јачина струје испражњавања), са својим коефицијентом инерције (чију улогу игра ко-

ефицијент самоиндукције проводника), мења се акцијом једнога реактивног узрока (чију улогу игра реактивна контраелектромоторна сила у проводнику), која се у сваком тренутку противи променама дескриптивног елемента онаквим какве су оне у том тренутку и једнога, такође реактивног, узрока по смислу супротног површини криве линије дијаграма поменутих промена (а чију улогу игра Кулонова електромоторна сила, по смислу увек супротна електричном оптерећењу арматура у кондензатору).

Б) *Механизам фотохемијске акције светлости на осетљиву плочу.* Осцилаторни карактер црнила, као ефекта те акције са врло jakim слабљењем осцилација, што чини да појава врло брзо улази у свој стални режим, карактерисан једним од тада непроменљивим степеном црнила, физичари објашњују оваквим механизмом: промене дескриптивног елемента (чију улогу игра степен црнила на плочи), што произлази од истовремене акције два међу собом антагонистичка узрока: једног импулсивног, непроменљивог по јачини и смислу, и једног реактивног, депресивног, који се јавља не у тренутку кад импулсивни узрок отпочне своју акцију, већ са извесним задоцњењем, које се затим непрестано провлачи кроз цео ток појаве. Улогу првога узрока игра директна и непроменљива тежња, везана за акцију светлосних зракова да, редукујући сребрну со, појачава црnilо; та директна акција изазива, у редукованоме слоју соли, једну реактивну акцију која игра улогу депресивног узрока, изазивајући инверсну модификацију инертног слоја, а мењајући се при том тако да је јачина те депресивне тежње у сваком тренутку пропорционална величини ефекта директне акције, али онаквог какав је био у извесном тренутку пре тога.

В) *Механизам постанка и коагулисања колоида.* Кад се у алкални раствор кане једна кап уља и смеша се добро промућка, уље се растури по раствору у облику безбројних сићушних, једва једна од друге пораздвајаних капљица, образујући једну емулзију. Величина тих капљица може се смањивати до толике мере да се емулзија претвори у коло-

ид. У таквој фази појаве, поред кохезионих сила које су веома јаке пошто су међусобна растојања капљица веома мала, капљице ипак остају пораздвајане једна од друге и понашају се као самосталне јединке. Међутим, често какав напрасан, тренутан узрок (на пример, електрично испражњавање кроз колоид) учини да се колоид нагло, у тренутку, стапањем капљица коагулише.

Физичари свODE објашњење појаве на овакав један механизам: акција два међу собом антагонистичка узрока, једног импулсивног S_1 и једног депресивног S_2 , зависних, по јачини, од величине површине криве линије што представља дијаграм њиховог ефекта; тај узрок S_2 има нагли напрасан пад у датом тренутку. Улоге су расподељене овако:

Капљице уља, растурене по алкалној течности, електришу се додиром са течношћу, и то све у једном истом смислу, услед чега се међу њима јавља репулсивна електрична сила; ова игра улогу узрока S_2 . Овој сили делује насупрот кохезиона сила међу капљицама (узрок S_1); она је атрактивна и зависи од међусобних растојања капљица.

Појава је ушла у стационарно стање од тренутка кад су та растојања тачно толика колика би била потребна да би се те две силе држале међусобно у равнотежи. Али, ако се ма на који начин капљице напрасно ослободе за њих везаног електрицитета (напрасни пад узрока S_2), атрактивна кохезиона сила, оставши некомпензована, извршује у тренутку своју акцију, стапајући међу собом капљице и изазивајући коагулацију колоида.

То је, уосталом, и принцип једног начина вештачког растурања магле. Ова није ништа друго до један нарочити колоид, састављен из сићушних капљица растурених по ваздуху, у коме остају одвојене једна од друге акцијом репулсивне силе што произлази од њиховог електрисања у једноме истом смислу. Ако се у атмосфери изврши напрасно испражњавање електрицитета супротног смисла ономе кога је електрицитет везан за капљице, ове се, изложене тада акцији само кохезионих сила, у тренутку згушњавају у крупне кишне капљице, остављајући атмосферу чисту и провидну.

Г) *Механизам периодичности јачине мириса у цвету биљака.* Јачина мирисних еманација код биљака чији цвет испушта мирис, мења се периодично, пролазећи наизменце кроз максимуме и минимуме који одговарају наизменичности дана и ноћи. Утврђено је да те еманације појачава влага, а да их слаби утицај сунчане светлости. Појединости појава свде се на прост механизам овакве врсте: истовремена акција два периодична, међу собом антагонистичка узрока.

Улогу импулсивног узрока игра тежња, везана за влагу, да појачава ослобођавање мирисних супстанца у цветним ћелијама помажући, у исто време, и избацивање таквих материја из епидерме цвета. Улогу депресивног узрока игра тежња која карактерише акцију сунчане светлости да паралише такав утицај влаге, са једне стране својом хемијском акцијом, којом олакшава трансформисање мирисних супстанца, а са друге стране својим механичким утицајем, којим слаби притисак у цветним ћелијама. Оба су узрока периодична, растући и слабећи наизменце са појавом дана и ноћи.

Д) *Механизми ритмичких органских ондулација.* Запажено је да се срчани мишић не понаша подједнако према електричним надражајима једне исте јачине: у извесним тренуцима ти су надражаји врло осетни, у другима потпуно неосетни, са свима нијансама од величине размака времена који је протекао од последњег надражаја до онога који се на крају размака посматра. Наиме, запажене су ове појединости такве појаве:

Кад је надражај извршен у једноме тренутку врло блиском ономе у коме срце почиње једну од својих нормалних контракција, јачина ових је, у први мах, утолико већа уколико је тренутак надражаја даљи од почетка нормалне контракције. Кад се дражење буде вршило у разним тренуцима, рачунајући од почетка нормалне контракције, надражљивост, мерена величином контракције коју је у стању да изазове у датом тренутку један исти надражај, показује ритмички карактер, пролазећи редом кроз све фазе јачине, почевши од фазе неосетљивости до фазе максимума осетљи-

вости. Такве се ритмичке промене огледају и у дужини размака времена који протиче између тренутка кад је извршен надражај и тренутка у коме почиње контракција (изгубљено време). Срчани мишић је, дакле, карактерисан не само својим ритмичким функционисањем већ и ритмичком надражљивошћу.

Појава би била објашњена једним типским механизмом овакве врсте:

Један интензиван, а тренутан узрок C , својим импулсом изведе дати систем из његовог стационарног стања (S) у коме се он, остављен сам себи, враћа једним дужим или краћим низом слабљених осцилација. У једноме тренутку T , у току тога враћања у стационарно стање, јавља се, опет напрасно, исти тренутни узрок C , реметећи нормално враћање у стање (S). Према тренутку T , тј. према томе да ли је у томе тренутку смисао промена непосредног објекта узрока овај исти који има и његов импулс, или су супротног смисла, узрок ће имати за ефекат нагло удаљавање система од стања (S), или напрасно слабљење тога удаљавања, тако да ова постају и неосетна. Тако би се исто понављало и кад би се импулси низали један за другим у прекидима (интермитентни прекиди), које би узастопце извршавао узрок C .

Механизам би, дакле, био сведен на овај тип:

Акција једног дисконтинуалног низа међу собом једнаких, интензивних тренутних узрока на један објекат који, чим акција таквога узрока престане, тежи да се врати у своје нормално, стационарно стање једним низом слабљених осцилација.

Улоге тренутних узрока играли би надражаји мишића; улогу удаљења од стационарног стања (нормалног стања мишића) игра позитивна или негативна величина контракције мишића; улогу непосредног објекта брзина контракције. Надражљивост мишића (мерена величином контракције) биће већа или мања, или сведена на нулу (као што је за време рефракторне периоде, кад је мишић неосетљив), према тренутку T у коме се врши надражај, тј. према томе да ли је у томе тренутку брзина контракције истога смисла

као и она што га има импулс надражаја, или су супротног смисла.

Кад би, у горњем механизму, импулси везани за поједине узастопне надражаје били међу собом неједнаки, дијаграм надражљивости би, у разним тренуцима између тих надражаја, имао различне облике, према релативним величинама и смислу тих надражаја. У специјалним случајевима кад би ти импулси били увек супротног смисла брзини контракције у тренутку у коме се они врше, а по својој апсолутној вредности утолико јачи уколико је већа та брзина, дијаграм надражљивости, у размацама времена између надражаја, свео би се на криву линију са врло малим бројем осцилација, и то јако ослабљеним; кад би ти импулси били подесно одмерени према самим контракцијама, такав би се дијаграм свео на криву са само једном осцилацијом, која би се одмах затим неосетно разликовала од осе вредности времена.

Према испитивањима која су вршили француски физиолози Рише и Брока о надражљивости нервнoг центра мереној, такође, њоме изазваним позитивним и негативним контракцијама, у дијаграму те надражљивости има се баш овај последњи случај. Надражљивост у једном тренутку T зависи од размака времена који је протекао од ранијег надражаја до тренутка T , и има само једну осетну осцилацију.

То би било објашњено једним оваквим типским механизмом.

Акција дисконтинуалног, испрекиданог, ритмичког низа тренутних, по смислу и јачини неједнаких узрока C_1, C_2, C_3, \dots на какав систем који би се, остављен сам себи, једним низом слабљених осцилација, изазваним једним ранијим импулсом, враћао у своје нормално, стационарно стање, а кад је, при том, сваки доцнији импулс, везан за узроке C_1, C_2, C_3, \dots , супротног смисла непосредном објекту своје акције а по својој апсолутној вредности је утолико јачи уколико је објекат акције по вредности већи.

То је одиста типски механизам, на који се своди објашњење појаве у облику који су дали поменути испитивачи. Према овима, кад се у нервном центру деси какав надра-

жај, овај у исто време изазива извесним физиолошким процесом један реактиван импулс, супротног смисла првоне, који се противи променама што их овај тежи да изазове, и који је утолико јачи уколико у томе тренутку буде већа надражљивост. Сваки би од таквих реактивних импулса играо улогу по једнога од тренутних узрока S_1 , S_2 , $S_3 \dots$ предвиђених у наведеном типу механизма.

Њихову егзистенцију чини, уосталом, врло вероватном и појава „мишићног звука“, коју је раније био запазио Хелмхолц: кад се тетанизира какав мишић електричном струјом, са прекидима произведеним вибрацијама дијапазона, може се, слушајући пажљиво, чути у мишићу исти звук који издаје и дијапазон, што показује да се у мишићу врше наизменичне контракције и истезања, у складу са узроком који их је произвео. Међутим, кад се мишић тетанизира вољним актом, у њему се и тада може разликовати извештајни звук, за који је Хелмхолц нашао да има за периоду вибрација двадесети део секунде. Кад се та чињеница приближи оној при вештачком тетанизирању мишића електричним импулсима, оправдан је закључак да узрок мишићним ритмичким ондулацијама при вољном тетанизирању треба тражити у церебралним импулсима са периодом од двадесетог дела секунде, а што, у исто време, чини вероватном и стварну егзистенцију горе наведених реактивних, тренутних узрока S_1 , S_2 , $S_3 \dots$

Од интереса је и физиолошка улога коју Рише и Брока Придају тим реактивним импулсима при продукцији вољних аката. Та се улога састоји у томе да сведе на што мању меру размак времена потребан ондулацијама (изазваним каквим импулсом при вољном акту) да се осцилације ослабе до мере у којој ће постати неосетне, и да се на тај начин припреми терен акцији новог вољног импулса, како би ова била што одређенија, без пертурбација унесених већ постојећим ондулацијама из ранијег вољног импулса, и то у што краћем размаку времена после овога.

Улога је, по својој типу, идентична са улогом тренутних, променљивих и по смислу и по јачини електромоторних

сила које, по методи сер Вилјема Томсона, треба пуштати у подморски кабл при преношењу сигнала од једног краја кабла на други, да би ове биле што економичније употребљене, тј. да би се кабл, после једног преношеног сигнала, што пре довео у своје нормално, неутрално стање, у коме би био спреман за пријем и пренашање новог сигнала.

Иста је улога идентична и са улогом импулса који у разним моментима за време лагано слабљених осцилација балистичког галванометра треба придавати овоме да би се он у што краћем времену после првобитног датог му импулса, чију је јачину имао мерити, довео у своје равнотежно стање и тиме учинио спремним за примање и мерење нових електричних импулса.

Штавише, експеримент показује да је периода поменутих ритмичких реактивних физиолошких импулса утолико краћа уколико је вољни акт, о чијој се продукцији ради, енергичнији. А то је такође у сагласности са појединостима које се предвиђају из наведеног типског механизма.

Слични типски механизми дају објашњење и чине могућним предвиђање и мноштва других органских ондулација, као што су, нпр.:

1. Ритмичке нервне ондулације при дражењу нерава, које је проучио француски физиолог Шарпантје и које се састоје у томе што нервна надражљивост, у размаку времена између два узастопна надражаја, пролази најпре кроз максимум, а за тим кроз рефракторну фазу где постаје неосетна, на начин потпуно сличан ономе, горе наведеном, при дражењу срчаног мишића. Типски механизми тих двеју појава били би исти.

2. Ритмичке ондулације у ретини при светлосним надражајима, а које је опет запазио и проучио Шарпантје. Светлосни зраци изазивају у ретини извесне реактивне отпоре, који се јављају не само у тренуцима кад зрак падне на ретину, или га нестане, већ и при ма каквој напрасној промени светлосних надражаја на ретини. Те отпоре, који су увек по смислу супротни директној акцији светлости, и утолико јачи уколико је ова енергичнија, Шарпантје приписује

једној врсти индукције у нервном систему, на шта указује и сама структура нерава и закон промена тих отпора, који је истога облика као и Ленцов закон електричне индукције.

3. Егзистенцију и типску улогу таквих отпора истиче непосредно на видик и један експеримент Шарпантјеа, познат под именом „експеримент црне пруге“ и који се састоји у овоме: један кружни сектор, јако осветљен белом светлошћу пред црним заклоном, окреће се умереном брзином, а гледа се у једноме сталном правцу, не крећући при томе око; на сектору се тада појављују један, два или три тамна простора који такође имају облик сектора, на једнаким угловним растојањима један од другог, а чије величине опадају по њиховом бројном реду. Та је чињеница последица једновремене акције директних светлосних импулса на ретину, и реактивних импулса о којима је горе била реч.

4. На типске механизме сличног облика своди се и мноштво других физиолошких физичких, хемијских итд. појава, као што су, нпр., оне што се састоје у молекуларним променама које производе енергични импулси ма какве конкретне природе и тежња да се објекат акције импулса врати у своје првобитно, нормално стање.

Б) Механизам одбране организма против акције микроба. У борби организма против акције патогених микроба главну улогу играју извесне хуморалне особине које постоје још много пре напада микроба, а развијају се нарочито у току напада, заостајући још дуго после њега. Међу тим особинама има их које су неповољне за живот, или кретање, или лучење микроба и које састављају скуп бактерицидних особина крвног серума које, и ако остају без акције на саме микробе, помажу ипак организам у његовој борби против њихових отрова.

Све што има утицаја, нарочито трајнијег, на нутритивни активитет ћелија, у стању је да мења хемијски састав сокова, а тиме и њихове бактерицидне и антиоксидичке особине, утичући на тај начин на рецептивитет или отпор организма против болести, као и на трајање и на озбиљност ње саме.

Ток једне болести што произлази од микроба има се у својим главним цртама сматрати као резултат борбе два претежна фактора који дају карактер целој појави: једнога импулсивног X_1 , чију улогу игра вируленција патогених микроба, и једнога депресивног X_2 чију улогу игра фагоцитарна функција микрофага и макрофага. Акутне инфекциозне болести карактерисане су слабошћу фактора X_2 ; хроничне болести произлазе од измена тога фактора у неповољном смислу. Имунитет је карактерисан врло интензивним активитетом фагоцита, а рецетивитет врло slabим тим активитетом. Између тих двеју крајности постоје поступне нијансе тих активитета, а овима одговарају нијансе тока болести.

Један секундаран узрок C (какав лек, инјекција, вакцинасање, утицај средине, режим храњења и др.) може вршити

а) акцију A_1 на импулсивном фактору X_1 ;

б) акцију A_2 на депресивном фактору X_2 ;

И једна и друга од тих двеју акција може бити таква да појачава или слаби одговарајући фактор X_1 или X_2 , или да је у томе погледу индиферентна. Па како се тотална акција фактора C састоји у истовремености акција C_1 и C_2 , то ће се за њу, према томе која од тих двеју акција буде стварно постојала и каквог је смисла, имати ове могуће комбинације:

Карактер фактора C према X_1

импулсивна	депресивна
депресивна	индиферентна
импулсивна	индиферентна
депресивна	индиферентна
импулсивна	
депресивна	индиферентна
импулсивна	депресивна
импулсивна	импулсивна
депресивна	индиферентна
индиферентна	

Акција фактора С на ток болести

јако отежавајућа	лако олакшавајућа
јако олакшавајућа	лако олакшавајућа
неизвесна	лако отежавајућа
неизвесна	неосетна
лако отежавајућа	

Од ових девет једино могућих комбинација активитета, једна је, дакле, са никаквом, две са неизвесном, три са отежавајућом и три са олакшавајућом акцијом на ток болести.

Подаци, ма како они били овлашни, о смислу и начину промена фактора X_1 и X_2 , о пертурбацијама које, при акцији тих фактора, изазива појава каквог новог спољњег или унутрашњег узрока итд., дају могућности да се предвиди карактер резултујуће акције и појединости њенога ефекта, као и да се току болести да повољан правац. Тако, на пример: у трећој од горњих девет комбинација, при којој је крајњи резултат неизвесност, може имати интереса да се у један исти мах појачају оба фактора X_1 и X_2 , тј. и вируленција микроба и фагоцитарна функција; тиме би се подстакла живља борба међу њима која би могла учинити да фагоцити, недовољно активни пре тога, а стимулирани за јачу активност, претегну вируленцију микроба и даду болести повољни обрт.

Е) *Механизам промена крвног притиска и крвотока.* Типски механизам појаве је овај: појава са два дескриптивна елемента i_1 и i_2 , који се истовремено мењају под утицајем двају фактора:

1. једнога са тежњом да мења оба елемента у једноме истом смислу, и то у ономе у коме се он сам мења (јачајући или слабећи);

2. једнога са тежњом да један од та два елемента мења у смислу у коме се мења сам фактор, а други у супротном смислу.

Расподела типских улога је оваква:

Улоге дескриптивних елемената су притисак i_1 и брзина i_2 оптицаја крви; њихове промене потичу од истовремене акције двају фактора час истога смисла, час антагонистичка, према елементу који мењају. Улоге тих фактора играју: импулсивна снага срца (фактор X_1) која тера крв са више или мање снаге, и отпорни фактор X_2 везан за регулаторску акцију малих контрактилних судова који, својом већом или мањом контракцијом, успоравају кретање крви кроз артерије, или олакшавају њен пролазак кроз вене. Тежња, везана за фактор X_1 је импулсивног карактера према елементима i_1 и i_2 ; тежња везана за фактор X_2 је импулсивна према елементу i_1 , а депресивна према i_2 .

Горе наведене примерне чињенице у типском механизму појаве повлаче собом као последице ове чињенице:

I) Кад год фактор X_1 остаје неизмењен, нормалан, а фактор X_2 ослаби, елемент i_1 ће слабити, а елемент i_2 јачати. А то ће се испољити у овим конкретним чињеницама које је запазио Мареј:

а) кад се кичмена мождина пресеке гдегод у потиљачноме делу (чиме се прекида акција вазомоторних нерава и олакшава пролазак крви из артерија у вене), то јако и нагло повећа брзину кротока (предвиђено јачање елемента i_2 као ефекат слабљења фактора X_2 ;

б) у тренутку ширења срчане коморе запажа се убрзавање кротока (као симптом предвиђеног јачања елемента i_2 услед слабљења фактора X_2).

II) Кад год фактор X_2 остаје неизмењен, нормалан, а фактор X_1 ојача, оба ће елемента, i_1 и i_2 , у исти мах бити појачана. А то се испољава на овај конкретан начин:

а) кад се пресеку оба вагуса, запажа се знатно повећање брзине кротока и притиска у артеријама (такви пресеци појачавају частину срчаног куцања, тј. појачавају фактор X_1 , што ће имати, као предвиђен ефекат, истовремено појачање оба елемента, i_1 и i_2 ;

б) стрихнин, појачавајући импулсивну снагу срца, повећава брзину кротока и притисак.

III) Кад год фактор X_2 остаје неизмењен, нормалан, а фактор X_1 ослаби, оба ће елемента, i_1 и i_2 , истовремено ослабити. То се конкретно испољава у томе, што, нпр., стежњавање аорте (чиме се слаби импулсивна снага срца) слаби брзину крвотока и амплитуду варијација у каротидама.

IV) Кад год фактор X_1 остаје непромењен, а фактор X_2 ојача, елемент i_1 ће јачати, а елемент i_2 слабити. То ће се конкретно испољити на тај начин што, кад импулсивна снага срца остаје нормална, а отпор се појача, то ће имати за ефекат појачање крвног притиска и смањивање брзине крвотока.

Реципрочни факти испољавају се у облику ових конкретних појединости које имају своје важности за дијагнозу поремећаја органа крвотока:

1. истовремено успоравање крвотока и слабљење притиска крви знак је слабљења импулсивне снаге срца;

2. истовремено убрзавање крвотока и појачавање притиска знак је појачања импулсивне снаге срца;

3. истовремено успоравање крвотока и јачање притиска знак је појачања отпора;

4. истовремено убрзавање крвотока и слабљење притиска знак је слабљење отпора.

Кад год, на пример, двоструки дијаграм брзине крвотока и крвног притиска (добијен помоћу познатих за то инструмената) покаже да крива линија брзине силази, а крива линија притиска се пење, то је знак да се морала појавити каква сметња протицању крви.

Ж) *Механизам утицаја механичких сметња на дисање.* Да би се функција хематозе одржала што ближе своме нормалном стању, постоји у респираторној функцији тежња за одржањем сталности запремине ваздуха у дисању, у једноме одређеном размаку времена. Типски механизам тога састоји се у суделовању једнога фактора X који има регулаторску улогу у погледу промена једнога елемента i ; па се улога састоји у противљењу променама тоталитета елемента i (тј. површине дијаграма тих промена) у поменутоме размаку времена. Па пошто су промене елемента i (чију улогу игра

количина пропуштеног ваздуха у јединици времена), а према ритмичком карактеру самога процеса дисања, осцилаторне, ефекат акције фактора X (кад та акција није ометана никаквим абнормалним узроцима), испољаваће се у облику једне врсте компензације између повећавања амплитуда осцилације и умањавања честине ових. А то ће се, по Мареју, конкретно испољавати у облику ових чињеница које се могу непосредно констатовати:

Стешњавања респираторних канала, смањујући честину дисања, повећаће његову амплитуду. Исто ће тако бити и кад се појави каква препона проласку ваздуха, било у једноме правцу (у смислу удисања или издисања), било у оба правца. Напротив, спољња компресија прсију (извршена, нпр., јаким стезањем трупа каквим широким појасом) произвешће јако смањивање амплитуде дисања, а јако повећање честине дисања.

Вероватно је да и морбидне промене стишљивости плућа, које би деловале као сметња дисању, имају сличан утицај на ток овога; у томе би се случају, и при таквим променама, могле предвиђати разне појединости тога тока.

3) *Механизам ритмичког размножавања органских тела.* Састоји се у променама дескриптивног елемента акцијом трију фактора:

1. једнога импулсивног, који испрва јача, па по истеку извесног времена то појачање престаје;

2. једнога реактивног, изазваног рашћењем самога елемента;

3. једнога активног депресивног фактора који непрекидно јача у току процеса, и то упоредо са рашћењем елемента, али са извесним задоцњењем.

То су, у исто време, и примарне чињенице у типском механизму. Из њих се предвиђају као последице ове изведене чињенице:

Елемент ће, под утицајем импулсивног фактора који јача, и сам испрва расти, и то ће се продужити све дотле док остала два депресивна фактора, један реактиван, други активан, не ојачају толико да могу бити у динамичкој равнo-

тежи са импулсивним фактором, што ће наступити тек по истеку извесног размака времена. Кад наступи тај тренутак, рашћење елемента имаће застој после кога ће почети опадати, и то ће се продужити за све време док је импулсивни фактор надјачан другим двама факторима. Али пошто слабљење елемента повлачи собом и слабљење та два депресивна фактора, а импулсивни фактор ипак при своме слабљењу не прелази одређену границу, то ће наступити тренутак кад ће се тај фактор по утицају изједначити са заједничким утицајем депресивних фактора; пошто ови и надаље слабе, он ће од тада непрестано бити јачи од њих. Од тога тренутка, после застоја у опадању, елемент ће поново почети расти, па ако се спољне прилике не измене, то ће се тако ритмички понављати.

Распоред улога у типском механизму овакав је:

Улогу дескриптивног елемента игра број индивидуа у посматраној области; улогу импулсивног фактора тежња феле да се размножава расплођавањем; улогу реактивног фактора сметње за размножавање које потичу из оскудице простора и средстава за исхрану, као и конкуренција. Улогу активног депресивног фактора игра скуп деструктивних фактора што долазе од стране непријатељских фела.

Конкретне појединости што произлазе из таквог типа механизма састоје се, по Спенсеру, из овога што следује:

Кад је један размак времена нарочито повољан за развијање једне феле, а неповољан за непријатељску фелу, прва се фела размножава јаче но обично; скуп таквих повољних прилика игра улогу импулсивног фактора у механизму појаве. Али ускоро затим почињу се осећати извесни деструктивни утицаји. Ако је фела биљна, а земљиште на коме она може напредовати доста ограничено, самим тим напредовањем првобитних јединака све се више отежава напредовање потоњих.

Поред те сметње за размножавање феле на ограниченном простору, која игра улогу реактивног фактора, јавља се још и један активан депресиван фактор: животиње које живе на рачун те биљке (ларве, птице, биљоджери) почињу се јаче размножавати. Ако је фела животињска, уколико се

више размножава, утолико ће бити мање хране за њене јединке, изузимајући изванредан случај да се покаже и нарочити прираштај животиња и биљака које јој служе за исхрану.

Осим тога, почињу се размножавати и животиње које живе на рачун те феле, њени паразити, а често и болести. Фела, дакле, која се у једноме размаку времена пре тога била одржавала у једном нормалном броју јединки, не може се јаче размножавати а да депресивни фактори, реактивни и деструктивни не почну и сами јачати. То ће учинити да, по истеку извесног времена, размножавање феле застане. Кад би било у питању само реактивни фактор, онај што потиче од узајамног стешњавања и конкуренције, размножавање би се, после тога застоја, одржало и даље у оном стању у коме га је тај застој затекао; то би стање постало перманентни режим. Али активни, депресивни, деструктивни фактор то не допушта; он изазива опадање размножавања и своди га на један минимум који наступа у време кад и деструкторска фела толико ослаби услед смањивања хране поступним нестајањем првобитне феле, да и она сама буде сведена на један минимум. То стање минимума постаје тада почетно стање за једну нову осцилацију: испрва размножавање са својим максимумом, затим опадање са својим минимумом итд.

Сличан тип механизма објашњава, на пример, једну океанографско-биолошку појаву, запажену на француским обалама Атлантског океана. Дуготрајно проучавање истовремених флукуација трију фела морских организама: шкољке *Musculus*, рачића *Balanus* и пужића *Purpura Lapillus*, у међусобној борби за опстанак, показало је да се та борба испољава у једноме циклусу који се вечито и ритмички понавља. Наиме:

Циклус почиње тиме што се појављују рачићи који готово сасвим покрију површине подморских стена, фиксирајући се на љуштурама шкољака приљубљених уз те стене. Тада се у масама почну појављивати пужићи који прождиру те рачиће, али остављајући недирнуте само шкољке на чијим су љуштурама рачићи прилепљени. Кад рачићи буду та-

ко утамањени, пужићи остају без такве хране; они тада мењају свој дотадашњи начин исхране, па почну бушити љуштуре шкољака и ове прождирати. Па пошто се пужићи при таквој исхрани јако и брзо размножавају, то шкољака брзо нестаје и од њих остају само празне љуштуре.

Утом дође време да се нове ларве рачића фиксирају на тако испражњеним љуштурама шкољака, што доводи до њихове поновне појаве у масама. Али чим се рачићи довољно размноже и одрасту, појаве се опет у масама пужићи, који се за то време развијају, расту и множе се док на њих не дође ред да почну таманити рачиће. Кад се рачићи не би у току времена поново појављивали, та би деструкција ишла до потпуног истребљења пужића на тим местима. Али појава рачића пренесе на њих прождрљивост пужића, остављајући недирнут један део шкољака за њихово даље расплођавање, које ће доцније омогућити исхрану пужића и отклонити њихово истребљење. Циклус од тада почиње с почетка и састоји се у ритмичком, периодичком појављивању и нестајању свих трију фела, шкољака, рачића и пужића, увек према принципу да је у сваком тренутку брзина размножавања или утамањивања феле пропорционална разлици јачина депресивних и импулсивних узрока у томе тренутку. Запажено је још и то да такав циклус траје четири године, са малим позитивним или негативним одступањима.

И) *Механизам нормалних и патолошких појава при продукцији вољних аката.* Кад се проучи теорија француског психолога Т. Гибоа о продукцији вољних аката, налази се да се појава своди на овакав тип механизма:

1. Међусобна динамичка равнотежа једнога скупа антагонистичких фактора, једних импулсивних, других депресивних; први се појављују напрасно и изазивају реакције и отпоре реактивног типа.

2. Акција једних и других фактора координирана је тако, да у њој постоји један одређен хијерархијски ред.

3. Акција и координација се врше у једноме одређеном скупу прилива који је повољан или неповољан за поједине процесе, играјући у појави улогу терена.

Расподела типских улога била би оваква:

Улоге импулсивних фактора играју импулсивне покретачке тежње везане, уопште, за свако стање свести, за сваки осећај, за сваку идеју и које би, ничим незадржане и некомпензоване, чиниле да се из таквог стања свести одмах пређе у акт. Тежња је јача или слабија утолико уколико је јача афективна страна тога стања, почевши од најинтензивнијих тежња везаних за јаче емоције, или за страсти, које брзо и брутално као код рефлекса изазивају акт, па до неосетних тежња везаних за апстрактне идеје, где су оне сведене на минимум.

Улоге депресивних фактора играју депресивне, активне или реактивне тежње, везане за извесна афективна стања која су, понајчешће, изазвана самим импулсивним факторима и која се, јаче или слабије,protиве акцији импулсивних тежња. И јачина тих депресивних фактора мења се од једног до другог афективног стања за који су фактори везани, почевши од интензивне депресије која паралише сваку акцију (страх, ужас), па до минималног, једва осетног отпора који само унеколико умерава акцију импулсивних тежња.

Координативну игра моћ индивидуе да своје акте координира међу собом, да их управи у одређеном правцу, да их субординира одређеном циљу и да им, у потребној мери према циљу, регулише јачину и смисао.

Улогу терена игра општи карактер личности, који као колективитет олакшава или отежава акцију једнога истог импулсивног или депресивног фактора, чинећи је осетнијом или неосетнијом.

И онда, као последице таквога типског механизма излазе ове конкретне чињенице:

Вољна акција, као последица тако расподељених улога, биће нормална кад јачине импулсивних и депресивних фактора не излазе ван одређених граница у којима се оне крећу код нормалних индивидуа, и кад је, поред тога, координатна способност довољно развијена, а терен акције није такав да акцију фактора чини немогућном или неосетном.

Кад све те погодбе скупа нису задовољене, вољна акција улази у патолошку фазу; механизам је тада карактери-

сан аномалијама импулсивних или депресивних фактора, или теренске или координативне улоге, и има за последице одређене типове аномалија у самој продукцији вољних аката, као што су, нпр., ове:

1. Кад је код индивидуе ослабљена, на пример, осетљивост (тј. кад постоји аномалија теренске улоге, што у већини случајева долази до једне опште депресије виталних функција), акција импулсивних и депресивних фактора ослабљена је у толикој мери да међу факторима и нема борбе и да се резултат своди на неактивност, индоленцију, а у крајњим случајевима на општу непокретљивост, при којој стања свести никако не доводе до аката.

2. Кад су импулсивни елементи сувише интензивни, или сувише нагли, неодољиви (тј. кад постоји аномалија импулсивних фактора), акт се одмах, брутално, испољава и има карактер аутоматског рефлексног акта, без претходне борбе импулсивних и депресивних фактора, или са борбом која се брзо свршава у корист неодољивих импулсивних фактора.

3. Кад су депресивни фактори сувише интензивни (тј. кад постоји аномалија депресивних фактора), као што је, нпр., случај великог страха, тако да их импулсивни фактори не могу савладати, наступа неактивност при којој стања свести не доводе до акта. Томе се обично придружују и аномалије самога терена: општа реактивна немоћ индивидуе која обележава слабост карактера, или дефекат виталних функција, и која, покаткад, придружена сувише интензивном депресивном фактору, доводи и до потпуног уништења вољне акције.

4. Дешава се да је састав механизма у свему осталом нормалан, али да аномалија координатне улоге спречава нормалну вољну акцију. Наиме, дешава се да су и импулсивни и депресивни фактори нормални и у нормалним међусобним пропорцијама, али да им недостаје међусобна координација и субординација, које би чиниле да импулси конвергирају према одређеном циљу, које задржавају и регулишу импулсивне или депресивне тежње, а које би тежње без њих могле сувише ојачати. Сваки фактор делује тада сам,

на свој начин, у своме правцу; у општем нeredу, тежње које побеђују јесу најчешће бруталне тежње, трагови инстинкта које, као најјаче, најнеобузданије, дају дефинитиван карактер резултујућем акту.

Једна је варијанта овога последњег случаја она на коју се наилази у ђудљивости или у хистерији, са том разликом што тада тежње које преовлађују могу бити извесне импулсивне или депресивне тежње вишега ранга. Активност индивидуе је врло променљива, мобилна, нестабилна, напрасна, са наглим скоковима при своме јављању, нестанку или варијацијама. Слабост или одсуство координативне, регулаторске моћи чине да су акти недисциплиновани, несређени, као и сама стања свести која их изазивају.

Ј) *Механизам ритмичности у економским појавама.* Једно од могућних објашњења ритмичких осцилација у појавама економских криза своди се на овакав један типски механизам:

Промене дескриптивног елемента акцијом двају фактора:

1. једнога импулсивног, који испрва јача, па онда у јачању застане;
2. једнога депресивног, чије јачање иде упоредо са јачањем импулсивног фактора, али не онаквог какав је у тренутку истовремене акције оба фактора, већ онаквог какав је он био пре једног одређеног размака времена.

Из таквога типског механизма предвиђају се ове последице:

Појава ће тежити једном сталном режиму низом осцилација које нагло слабе у току времена и постају готово неосетне, да би после извесног времена отпочео исти циклус промена.

Расподела улога и ток појаве били би овакви:

Регулаторска улога понуде и тражње, кад њено суделовање није ометено каквим довољно јаким случајним, непредвиђеним узроцима, чини да промет има свој обичан, нормалан ток. Такав је случај у земљама у којима се послови обављају за готов новац, а немају велику вредност. Али је

то другојаче у великим трговинским и финансијским центрима где, поред понуде и тражње, суделују још и спекулативне тежње, тежње за брзим богаћењем, као и нарочите трговинске и финансијске олакшице којима се располаже. Тада појава добија осцилаторни карактер: после једне фазе напредности, карактерисане интензивним пословима, великим прометом, повињавањем цена, великим и интензивним банкарским пословима, одједном настаје застој, после кога наступа нагли пад који обележава једну фазу трговинске, финансијске или индустријске кризе. Нагли пад се завршује једним кратким застојем, за време кога се послови брзо ликвидирају, па после отпочиње поново исти циклус: рашћење, застој, опадање, застој итд.

Творац теорије периодичности економских појава, економист Жиглер, објашњава на овај начин појединости тих фаза:

Криза никад не долази одједном, изненадно, без познавања узрока; њој увек претходи једна фаза напредности, која собом повлачи и повишавање цена. Криза обележава једну фазу у којој се више не налази купаца, па и повишавање цена застаје. Промет такође застаје, а треба испуњавати раније узете новчане обавезе са роком. Обраћа се банкама за потребне кредите и продужење рокова; одговарајући на тражења, банке повећавају своје портфеље до врло великих размера. За унутрашњост ствар се још може уредити одлагањима, вештачким одржавањима цена и др., али са плаћањима у иностранству није тако. Губи се вера код поверилаца и за плаћања морају се пуштати у промет банчине резерве у металу. То тада почиње озбиљно претити да резерве буду знатно редуциране и морају се предузети нарочите мере да се оне не смање преко одређене границе. То је почетак кризе, која обично не траје дуго, али оставља дубоке трагове у економском животу земље, а поготово у принудној и убрзаној ликвидацији послова која изазива падове. После ње наступа поступно, лагано враћање ка нормалном режиму и, по истеку извесног времена, опет отпочиње исти циклус појава.

Како се у томе могу сагледати типови улога садржани у горе наведеном типу механизма?

Послови би ишли трајно својим нормалним током кад би то зависило само од регулаторске улоге понуде и тражње. Али, у великим центрима послова појављује се још један важан импулсивни фактор, са тежњом да све више појачава и размножава послове (спекулирање, са надом и изгледима за брзо богаћење, привлачност напредних послова и др.), нарочито ободрено олакшицама које се имају на располагању кад се послови развијају и напредују (начин да се привлаче купци, могућности и олакшице код банака за исплате и др.). Тај импулсивни фактор, који и сам јача у фази напредности послова, гони чак и на претеривање, док се не дође до потпуне zasiћености, обележене тиме што је немогућно више налазити довољно нових купаца, и што се улази у фазу застоја послова.

Тада се почиње појављивати и узимати осетног учешћа у процесу један фактор дотле скоро неосетан, али чије се суделовање још у тој фази застоја почиње све више осећати, који од тада све више преовлађује убрзавајући фаталан ход ка кризи, која је неизбежна. То је задоцњени депресивни фактор који произлази од нагомилавања обавеза са роком, узетим при ранијим трансакцијама. У фази напредности трансакције повлаче собом обавезе које треба испунити тек по истеку одређеног размака времена; многобројност и замашност тих обавеза у пропорцији су са замашношћу самих послова у време кад су узети, а не у време кад им се тежина почиње осећати. Фактор, дакле, има задоцњену акцију, делујући онакав какав је био раније, у време напредности послова, у тренутку кад је обавеза узета у пропорцији са ондашњим пословима. Поред тога, нагомилавање ранијих обавеза, па дакле и сам фактор, јачају још за неко време од почетка фазе застоја, јер још непрестано пристижу нове обавезе из раније напредне фазе. За то време импулсивни фактор, напротив, све више слаби. А суперпозиција двају фактора такве врсте има за ефекат нагли економски пад са свима карактеристичним појединостима које обележавају кризу. После више или мање брзе ликвидације и опо-

рављења онога што није сасвим пропало, процес почиње по-ступно и лагано улазити у једну нову периоду у којој ће се поновити исти циклус чињеница.

Од интереса је навести да је тип механизма економских криза, овакав какав је овде изложен, сличан ономе на који физичари своде објашњење извесне фотохемијске појаве са нагло слабљеним осцилацијама, а понаособ, једну загонетну чињеницу при фотохемијској акцији светлости на осетљиву плочу. Својом акцијом на сребрну со, ова се редуцира и ослобођено сребро чини да плоча постаје све црња. Међутим, ово појачавање црнила не иде упоредо са временом излагања плоче акцији светлости: црnilо у први мах јача, затим унеколико ослаби, опет почиње јачати итд. пролазећи наизменце кроз низ максимума и минимума који су све слабији и брзо се губе, постајући неосетни. Констатована су три таква максимума и минимума; остале је врло тешко запазити због брзине којим осцилације слабе.

Једно од могућних објашњења тих осцилација даје механизам горњега типа. По том би се механизму јачина црнила, или што је једно исто, количина редуковане соли на плочи, имали сматрати као непосредан објекат двају фактора горе наведене врсте: директна хемијска акција светлости непрестано тежи да, редукујући сребрну со, појачава црnilо, и та би тежња играла улогу импулсивног фактора у механизму појаве. Ова директна акција изазива, после неког кратког времена, у редукованоме слоју једну секундарну, супротну акцију која игра улогу депресивног фактора и тежи да потре ону прву; то чини тиме што изазива инверзивну трансформацију осетљивог слоја, и то тако да је јачина његове промене у свакоме тренутку пропорционална величини ефекта директне акције, али не онаквој каква је у томе тренутку, већ онаквој каква је била у извесном тренутку пре тога. То је тај задоцњени депресивни фактор што у фотохемијској појави игра ону исту улогу коју у наведеној економској појави игра нагомилавање обавеза са роком, које проистичу из ранијих трансакција.

К) Разноврсне појаве алегоријски схваћене као борба фактора. Као што је напред казано, мноштво појава свих врста пореди се са борбом фактора, а чије околности, ток, завршетак и епilog илуструју оно што се у појави има у виду. Тако:

Равнотеже и кретања материјалних тела сматрају се као ефекти контрабалансирања механичких сила у међусобној борби, а при чему је та борба стегнута у границе механичких веза. Ефекти те борбе испољавају се у геометријским и кинематичким појединостима равнотеже и кретања.

Борба афинитета хемијских елемената или њихових група, у одређеним топлотним, светлосним и електричним приликама, има као перипетије сам ток хемијске реакције, а за резултат продукат ове.

Борба дијастаза испољава се као процес варења; многе од перипетија те борбе испољавају се у разним патолошким чињеницама.

Борба између микроба и организма има за исход: или победу организма, што се испољава као његова успела одбрана у тој борби; или победу микроба, што се истиче на видик као акутна болест, или као уништење организма; или једну врсту примирја, равнотеже између двају противника, што се испољава, нпр., као симбиоза.

Група се, на пример, упоређује са мобилизацијом патогених бацила који нападају на у тај мах најслабије отпорне области организма; исход напада ће зависити од релативних јачина ударне снаге бацила и отпорне снаге организма, па ће на њега утицати све што појачава или слаби један или други од та два борбена фактора.

Као што је напред показано, психолошки процес продукције вољних аката схвата се као борба два међусобна антагонистичка скупа фактора, једних импулсивних, других депресивних, при чему општи карактер личности игра улогу терена, а координативна моћ личности координативну улогу. Напред је описано како се ефекти, перипетије и епilog борбе испољавају у облику конкретних психолошких чињеница.

Размножавање органских фела у једној области углавном резултат је борбе једнога скупа опет међу собом антагонистичких фактора: нагона за расплођавање, сметњи што проистичу из ограничености простора, оскудице хране, конкуренције и деструктивног фактора што произлази од непријатеља феле.

Економске осцилације: фазе напредности, декаденције, кризе и опорављења, схватају се као перипетије борбе импулсивних и депресивних фактора, а поглавито тежње за богаћењем и нагомилавањем обавеза са роком.

На таква се алегоријска пресликавања чињеница на борбу, равнотежу и поремећаје равнотеже, наилази на свакоме кораку у књижевности и у свакидашњем животу. Тако, говори се:

- борби савести и осећања дужности, са страхњу.
- душевним борбама и победи савести.
- победи савести над правом.
- духовној равнотежи код нормалног човека.
- равнотежи између личних симпатија и антипатија.
- уравнотеженом буџету.
- поремећају равнотеже органских функција.
- равнотежи између продукције и потражње.

Болест се сматра као поремећај равнотеже, наговештен nelaгодношћу и боловима.

Бизмарк је рекао: „Фауст се жали на две душе, а у мени је мноштво душа које се свађају.“

Паскал је рекао: „Цивилизација је немогућна без борбе и без сталног трења духова и интереса.“

По Г. Фереру „ако у једном друштву има латентних снага способних да повећају богатство, војну снагу, културу, а које су социјалном равнотежом приморане на инакцију, дешава се да, пореметивши ту равнотежу ратом, може се убрзати прогрес. Али ако нема таквих латентних снага које би се пустиле у акцију, таквим поремећајем равнотеже рат може довести до декаденције и пропасти“. — Сличан је напред наведени случај при одбрани организма против акције микроба. Кад су импулсивни и депресивни фактори у равнотежи, тако да је исход борбе неизвестан, може имати ин-

тереса да се у један исти мах појачају обе врсте фактора, тј. и вируленција микроба и фагоцитарна функција; тиме се подстиче активнија борба међу њима, која може учинити да фагоцити, недовољно активни пре тога, а стимулирани за јачу активност, претегну вируленцију микроба и даду бољести повољан обрт.

Р. Поенкаре је често понављао да „свака влада треба да има своју опозицију и да води борбу са овом; они што управљају бродом државе често би се успавали кад не би били опомињани на оно што треба да чине и кад се не би увек одржавали у уверењу да је све добро што чине“.

У борби се долази до победе или надмоћношћу импулсивног, или ослабљењем депресивног фактора, на пример својом властитом снагом, или попуштањем противника. Моралисте стога и кажу да се човек уздиже или својом властитом вредношћу, или глупошћу других.

Слике такве врсте бескрајно су разноврсне и разнолике. Пресликавање чињеница на борбу фактора обележава и најстарије људске концепције о природним појавама, нпр., концепције изражене у митском пресликавању.

Л) *Типске слике догађаја и чињеница обичног живота.* Догађаји и чињенице обичног живота имају такође своје типске слике, које се схватају или непосредно онакве какве су, или се само донекле назру, наслуте, па се изражавају подесним поређењима, метафорама и алегоријама. Слика често обухвата само мали број појединости, али ипак са врло мало елемената изражава оно што се има у виду и за шта би непосредан и тачан израз био много компликованији и захтевао једно расипање речи. Тако, на пример:

У мноштву случајева типски механизам чињенице састоји се у суделовању фактора са квалитативно одређеним улогама и само овлашним квантитативним нијансама, нпр., да је нешто веће или мање, јаче или слабије од другога нечег; да брже или спорије од овога расте или опада, јача или слаби; да је један фактор у датоме тренутку у надмоћности према другоме итд. Поред све привидне безначајности таквих података они, пренесени из типске на конкретну слику,

могу у овој учинити разумљивим многе конкретне појединости.

Тако, нпр., у механизму разграђавања језика и њиховог диференцирања у дијалекте, испољавају се две међу собом антагонистичке тежње, које и саме лингвисте пореде са центрипеталном и центрифугалном силом у појавама кретања. Једна, по њима, тежи да очува јединство језика, делујући по једном општем закону за социјалне скупове, да им се саставци саображавају једни другима у свему што доприноси бољем, целисходнијем вршењу заједничких функција. Друга тежи да, дивергентном еволуцијом, диференцира језик према областима и социјалним срединама у дијалекте, или и у нове језике. Све дотле док је довољно јако јединство социјалног скупа, или док се овај још не протегне на велике просторе, прва је сила у надмоћности над другом: нема дијалеката и одржава се јединство језика. Али, уколико јединство скупа слаби, и овај се све даље распростире, прва сила постаје слабија, тако да је друга може надјачати: јединство језика се тешко одржава. А да би се ипак одржало, потребно је учешће нових фактора, као што су: енергична акција централне управе (школе, испити, услови за примање у службу итд.), утицај заједничке књижевности, пропаганда итд. Кад таквих фактора нема, или кад они ослабе, настаје дислокација, слична оној коју производи центрифугална сила на разлабављеном или ослабљеном машинском делу. Таква дислокација повлачи собом и диференцирање језика (по А. Дозау).

Једна друга типска слика изражава да није увек тачно да удружени фактори појачавају тотални ефекат тако да је овај једнак збиру појединих ефеката тих фактора, као што је то, на пример, случај са снопом прUTOва. Тако, и затегнутих коња једнаке снаге неће брзину кола повећати и пута; лек, узет у и-струкој дози неће учинити ефекат и пута благотворнијим; и политичара једнаких способности неће побољшати ситуацију у својој земљи и пута, итд.

Једна тако исто проста типска слика изражава да, кад повећавање нечега, коме се зна скуп узрока (С), иде брже но што би то било по самим тим узроцима, то одступање

има се приписати једноме новом фактору који не улази у састав скупа (С). Тако, статистика показује истовремено повећавање броја аутомобила и броја несретних случајева у аутомобилизму, али је ово друго повећавање брже од првога, поред свега непрестаног усавршавања кола и све веће извезбаности њихових руковалаца. Та би повећавања, остављена самима себи, ишла потпуно упоредо, истим темпом; пошто то није случај, одступање се има приписати једноме новом фактору, несмотрености публике.

Многе се чињенице свде на типску слику, у којој један фактор јача утолико више уколико му јача ефекат. Тако, амбиција је један од главних фактора који су подстицали Наполеона на оно што је радио, а оно што је урадио чинило је да амбиција све више јача. У његовој активности налази се и на типску слику у којој импулсивни фактор јача и са препонама и отпорима на које наилази.

И иначе, Наполеон је у образложевању својих поступака често наводио разлоге који носе обележје типских чињеница, па чак и претерујући у прецизности, коју је он увек волео.

„У свему што се предузме“, говорио је Наполеон, „треба дати две трећине разуму, а оставити осталу трећину случају; повећати први разломак, значи неодлучност; повећати други, значи претерану смелост.“

„Никад се нисам хтео причешћивати,“ вели Наполеон у својим мемоарима, „јер у то нисам довољно веровао да би ми то било од благотворног ефекта, али сам и сувише у то веровао да бих га могао оскрнавити.“

„У мојим биткама, мени су често два лоша ђенерала вредила више него један добар“, каже опет Наполеон.

На слична се тврђења и изреке наилази на сваком кораку и у свакидашњем животу; они изражавају по коју типску чињеницу која се испољава у појединим конкретним чињеницама.

М) Примери испољавања типске теренске улоге. Међу типским улогама, улога терена је једна од најважнијих и најпресуднијих за оно што се дешава у свету чињеница. У

томе свету, како материјалном тако и импондерабилном, та је улога додељена најразноврснијим конкретним носиоцима. Тако:

У механичким и физичким појавама, улогу терена игра феноменско поље у коме се појава дешава, са својим особитостима као што су: распоред маса или другог каквог механичког, топлотног, светлосног, електричног, магнетног скалара; везе, препреке и пасивни фактори свих врста, од којих произлазе олакшице или сметње за ефекте активних фактора.

При хемијским реакцијама те би особитости биле: температура, притисак, електрично стање, концентрисаности или разређеност раствора или смеше, присуство реагенаса који олакшавају или отежавају реакцију итд.

При размножавању једне биљне феле, носилац теренске улоге је земљиште на коме се врши размножавање, са својим хемијским саставом, влажношћу, сунчаном обасјаношћу, средњом температуром итд.

При продукцији вољних акта ту улогу игра општи карактер личности, резултат непрегледнога броја сићушних унутрашњих узрока, психолошки израз организма, колективни израз великог броја стања и тежњи који, као колективитет, олакшавају или отежавају акцију једнога истог импулсивног или депресивног фактора, чинећи га осетнијим или неосетнијим, чинећи, код једне исте индивидуе, преовлађујућим какав активни фактор једва осетан за другу личност, парализирајући кашто и најинтензивније импулсе.

У политичким догађајима исту улогу играју: општа политичка ситуација, карактеристика средине у којој се догађаји дешавају, опште мишљење, расположења и „стање духова“ у једној епоси, припремне прилике за одређен политички режим, ситуација у парламенту погодна или непогодна за владине пројекте, поприште револуционарног врења итд.

Од нарочите је и основне важности улога терена у развијању и току паразитарних болести, при чему вирулентне клице, нападајући један терен, могу довести до брзе и потпуне деструкције организма, док исте клице, на терену дру-

гог организма исте феле, производе само благе болести. Само што је ту и сам терен много компликованији, на пример, од онога при размножавању биљака, који је стабилизиран и може се у свима појединостима проучити, док је терен код болесника жив, нестабилан, променљив од тренутка до тренутка, и у многим својим појединостима неприступан анализи. Но и поред свега тога, познате су многе особине тих органских терена, и то баш оних који су од највеће важности за одбрану организма.

Саставци органског терена су двојаки: статички и динамички. Међу првима најважније место припада хемијском саставу ткања и сокова; други су они до којих доводи проучавање метаболизма, тј, активности сагоревања и измена материја међу ћелијама, и ендокринских лучења. Напоследку, и исхрана утиче на састав терена и његову стабилност, и то не само по броју калорија које може да произведе, већ, и то још јаче, по витаминима које садржи, потребним за одржавање нутритивне равнотеже и фиксирање извесних елемената у ткању.

Фактори који изазивају промене у органском терену, тројаки су: механички, функционални и биолошки. Први долазе, нпр., од контузија и апсцеса, други од замора (мишићног, церебралног, интестиналног), трећи од антагонизма између вирулентних клица или од њихове сарадње.

Терен се мења и самом инфекцијом, после које он може постати отпоран за нову инфекцију. То постиже тиме што организам стави у акцију своје антитоксине који имају особину да неутралишу токсине што их луче микроби, спречавајући тиме акције фагоцита. То произвођење антитоксина је особина која остаје и после првог напада микроба, као да је организам свикао на то да се тиме брани од непријатеља чији је напад већ издржао. Тиме је постигнут имунитет терена према новом нападу микроба исте врсте.

Тако остварен имунитет је резултат једне активне имунизације, у томе смислу што је он резултат борбе између организма и микроба, завршене тиме што је створено једно одбрамбено оруђе које се аутоматски ставља у акцију при новом нападу непријатеља. Међутим, имунитет се може ос-

тварити и вештачки, вакцинисањем, уносећи у организам микробне токсине који изазивају борбу, а ова се испољава као блага болест, али се завршује победом фагоцита и изменом терена.

Но поред такве активне, остварује се и пасивна имунизација терена, серотерапијом, уносећи у организам, у самоме почетку борбе, или бар мало пре но што је почела одбрана организма, антитоксине справљене од крви или крвног серума других индивидуа. Ослобођавање фагоцита од токсина тада више није аутоматско, активно, као резултат борбе; одбрамбено оруђе се не ствара у току борбе, већ се уноси са стране. Између та два начина имунизације постоји та основна разлика да први доводи до трајног, а други до привременог имунитета терена. Имунитет, уосталом, може бити општи и обухватити целокупан терен, или локалан, везан само за поједина ткања и поједине органе.

У промене терена имају се урачунати и оне при којима организам стекне навику за извесне токсине од којих може подносити све веће дозе. Тако је исто и са обрнутим променама при којима организам постаје за извесне токсине осетљивији но што је био пре тога; то је појава анафилактије, супротна навикавању на токсин.

По своме саставу, отпорности и другим особинама, органски терени су бескрајно разноврсни и вероватно је да их, као и листова у шуми, нема два потпуно једнака. Озбиљност болести зависи много више од њих него од активитета микроба на њему, а то донекле оправдава познату лекарску изреку да нема болести, већ да има само болесника.

XIX. МЕТАФОРЕ И АЛЕГОРИЈЕ КАО ЉУДСКИ ИЗРАЗ СПОНЕ МАТЕРИЈАЛНОГ И ИМПОНДЕРАБИЛНОГ СВЕТА

Зашто су наведени малопређашњи примери, можда и сувише многобројни и развучени, и шта се може из њих видети кад се добро загледа?

Често ће се чути да у импондерабилном свету владају закони сасвим другојаче врсте но што су они у материјалном свету. Они који то тврде у пуном су праву кад се узме у обзир:

1. да у импондерабилном свету, поред општих природних закона, влада читав један сплет закона сасвим друге врсте, последица чисто људских погледа и мотива, који у себи немају ничега апсолутног, већ произлазе од људских утилитарних, етичких, естетичких, верских и др. принципа и конвенционалности, а који су, неоспорно, и потребни, неопходни и врло корисни за људске заједнице, али нису нешто што носи обележје апсолутнога, вечитог, независног од људских схватања, потреба и целисходности;

2. да се и у области апсолутнога, у току развијања позитивне науке, претеривало са тежњом да се чињенице, објашњења, теорије, закони, онакви какви су, просто преносе из области материјализма у области импондерабилног света. То се сводило на извештачено механистичко објашњење свега и свачега, натегнуто, неприродно и лишено сваке логичке основице, осим неке овлашне и недовољне сличности. Довољно је подсетити на напред поменута некадашња ијатрохемичарска објашњења физиолошких појава елементарним законима механичке равнотеже и кретања, при чему су се, на пример, органи за варење, дисање, лучење и др. сматрали као филтри, опруге и разноврсни машински делови. Такав је био и познати злосретни покушај да се доктрина еволуције, онаква каква важи за органски свет, пренесе на литерарне врсте у књижевности; или да се економске појаве сведу искључиво на игру цифара које не знају ни за шта друго до за неумитне законе бројева.

Али све то ишчежава кад се стане на једно узвишеније гледиште, са кога материјална и импондерабилна природа бића и чињеница не играју никакву улогу. Као што конкретна, интимна природа бића и чињеница не игра никакву улогу у стварима које се свде на број и поредак, тако има још и других општих појмова у којима, поред свега што се не свде ни на број ни на поредак, поменута интимна природа не игра никакву улогу.

Један од таквих општих појмова је појам типских улога и типских чињеница, о каквима је напред била реч и које се могу привезати за носиоце улога најразноврснијих интимних природа. Чињенице, које произлазе из сарадње таквих улога у њиховој продукцији, потпуно су независне од интимне природе онога у чему се спољно приказују. Њихово предвиђање, основано на чистој логици ствари, онако исто поузданој као што су и закључци о бројевима и порецима, потпуно је оправдано и тачно и за материјалан и за импондерабилан свет чињеница. Тако:

Као што је напред казано, улога коју игра реактивни импулс у импондерабилној појави продукције вољних аката састоји се у томе да сведе на што мању меру размак времена потребан да се осцилације, произведене каквим вољним импулсом пре тога, ослабе до мере у којој ће постати неосетне, па да се на тај начин аутоматски припреми терен за акцију новог вољног импулса, и то у што краћем року. Тип улоге је истоветан са оним на који се, у једној познатој појави у материјалном свету, своди улога тренутних, променљивих и по јачини и по смислу, електромоторних сила које, по методи сер Вилјема Томсона, треба наизменце пуштати у подморски кабл при прекоокеанској трансмисији телеграфских сигнала да би се кабл, после једнога пренесеног сигнала, што пре довео у своје нормално, неутрално стање, у коме би био спреман за трансмисију новог сигнала. Преношење последица суделовања такве типске улоге на разне друге материјалне и импондерабилне појаве свих конкретних природа, није ниуколико неко натезање или жонглирање са стварима које немају никакве међусобне везе, а које би се извештачено, натегнуто, покушавале свести на један исти калуп.

Тако исто, на пример, у медицини један секундаран узрок С (какав лек, инјекција, вакцина и др.) може вршити:

а) акцију S_1 на импулсивни фактор у току болести (на пример, на активност бацила);

б) акцију S_2 на депресивни фактор (нпр., на функцију храћења).

И једна и друга акција може бити таква да појачава или да слаби акцију тих фактора, или да је у томе погледу индиферентна. Такав тип улоге, коју игра узрок C , може имати као последице тачно девет једино могућних комбинација резултујућег активитета тога узрока: једна је са никаквом, две са неизвесном, три са олакшавајућом и три са отежавајућом акцијом на ток болести.

И ко може одрицати да је такав тип улоге истоветан са улогом коју, на пример, у механици игра каква механичка сила F која својом акцијом делује на привлачну или одбојну силу што производи кретање каквога тела или система? И чему би била та извештаченост кад би се последице утицаја силе F , не буквално, онакве какве се конкретно приказују, већ изражене у облику типских чињеница, преносиле на наведени медицински случај, па би се феноменолошки предвиђале на начин како је то наведено у ранијим примерима?

Тако исто, једно од могућних објашњења осцилација у економским појавама (нпр., у економским кризама), своди појаву на стицај активитета двају фактора:

1. једнога импулсивног (тежња за што бржом и већом зарадом), која испрва јача, па онда у јачању застане (кад се дође до zasiћености, кад је више немогућно налазити довољно нових купаца);

2. једнога депресивног, чије јачање иде упоредо са јачањем фактора 1., али не при онаквом његовом стању какво је у посматраном тренутку, већ онаквом у каквом је био пре једнога одређеног размака времена (задоцњени депресивни узрок који произлази од нагомилавања обавеза са роком, узетим при ранијим пословним закључцима).

А стицај таква два активитета доводи неминовно и неоспорно до истих типских последица као и стицај два таква типска активитета у материјалној појави осцилаторног појачавања црнила на осетљивом слоју фотографске плоче, при фотохемијској акцији светлосних зракова, као што је то напред показано. Само што у овој материјалној појави типску улогу фактора 1^0 игра директна фотохемијска акција, а типску улогу фактора 2^0 игра реакција коју у осетљивом

слоју изазива, и то тек после извесног времена, сама та директна акција.

Борба савести и осећања дужности са страшћу; равнотежа између продукције и потрошње у економским појавама; духовна уравнотеженост код нормалног човека; равнотежа између личне симпатије и антипатије; поремећај физиолошке равнотеже који се испољава у облику болести, све су то појаве истога феноменолошког типа као и равнотеже и поремећаји равнотежа у материјалном свету појава. По чему онда и типске последице у таквим појавама импондерабилног света не би биле исте, само на друге начине испољене у стварности?

Кад код амбициозног и енергичног човека, у току његове активности, амбиција све више јача, и то утолико јаче уколико су већи ефекти те активности, а у исто време и уколико су јачи отпори и препреке на које при своме делану наилази, стицај таквих типских фактора даће оне исте типске последице што је у сличној материјалној појави даје акција неодољиве водене бујице која јача рушећи све пред собом, добијајући све више маха и јачајући утолико више уколико су јаче препреке на које наилази и руши их.

Дејство хинина у одбрани организма, дејство топлоте на осетљивост мишића и дејство људског законодавства у превентивном спречавању кривица и злочина, припадају једноме истом типу чињеница: дејство фактора који мења и сам смисао своје акције кад му јачина пређе одређену меру.

Медикаменти у болестима и правни лекови против судских одлука повлаче исти тип чињеница: реагирање на стварне или претпостављене неисправности.

Типска чињеница која се састоји у томе да нешто, што даље иде, све више расте док се не почне распадати и не ишчезне, иста је и у материјалној појави котрљања снежне грудве низ снежно брдо, и у импондерабилној појави распростирања лажи.

У политичким догађајима, исту типску теренску улогу коју у хемијским реакцијама игра комплекс састављен од температуре, притиска, електричног стања, концентрације смеше, играју: општа политичка ситуација, опште мишљење

и стање духова, расположење у парламенту итд. Па је ли онда чудно што се понека типска чињеница из теорије хемијских реакција може, без икаквог натезања, пренети на терен политичких догађаја? Је ли, нпр., чудно кад се каже да је у каквome људском потхвату први налет интензивнији од оних доцнијих, као што је у хемијској реакцији, у тренутку кад ова почиње (*status nascendi*) процес интензивнији и бржи но у доцнијим тренуцима?

А из таквих примера, каквих има у изобилју у овоме што је напред речено, јасно се види какав је прави феноменолошки значај метафора и алегорија:

Оне нису ништа друго до људски израз споне између чињеница материјалног и импондерабилног света, а та се спона састоји баш у суштинама типских чињеница што их изражава метафора или алегорија.

Метафора и алегорија изражавају непосредно понеку запажену или наслућену сличност међу диспаратним бићима, чињеницама или догађајима. Кад се таква сличност у мислима пречисти и сведе на такав облик да се њена типска суштина може привезати за који било од посматраних случајева, добија се пречишћено језгро сличности које више не води рачуна о интимној, конкретној природи бића, чињеница и догађаја из којих је апстраховано. Језгро спаја међу собом све то и даје му једно исто типско обележје, потпуно независно од специфичног конкретног значења бића и факата.

Кад се алегоријски каже да је освајачка бујица необуздане хорде то исто што и водена бујица која руши све на шта наиђе, очевидно се не мисли да те две ствари тиме што се међу собом пореде имају чега год заједничког по својој конкретној природи. Алегорија казује само то, а што је неоспорно тачно: да се ту, и код освајачке и код водене бујице, ради о једном интензивном импулсивном фактору који јача са препонама што му се стављају наспрот. А у томе се и састоји спона између та два, по својој конкретној природи сасвим диспаратна фактора.

Тако исто, кад се алегоријски каже да је административни апарат у држави то исто што и крвоток у организму,

такође се ни најмање не мисли на њихову конкретну природу. Оно што се мисли тиме казати то је да оба фактора имају нечега заједничког, а то је ово: неопходност правилног функционисања, начин којим се спроводи њихово делање, чињеница да сваки, и најмањи застој производи nelaгодност и ствара поремећаје који могу бити и врло осетни; да, ако поједини делови комплекса не врше уредно свој посао, јавља се патолошко стање, које се може и поправљати спољним акцијама итд. А типске чињенице, које су последице таквих заједничких црта, подједнако су применљиве и на један и на други од два фактора што се међу собом пореде; оне су, заједно са наведеним заједничким цртама, одиста спона између једне импондерабилне и једне материјалне групе чињеница.

Кад се у метафори каже „велика река времена“, сигурно се не мисли рећи да је то тако по конкретној природи двају фактора, времена и реке, већ само то да они имају као заједничку одлику: независност од онога поред чега пролазе, а такође и од онога што собом носе, а поред тога и то да се, као и избачена стрела, никад не враћају уназад, своје извору. А таква типска одлика носи собом, као последицу, једну од основних чињеница у класичној механици кретања.

Метафором, којом се тиха, старачка смрт пореди са пешчаним часовником, мисли се казати само то што је неоспорно: да обоје имају нечега заједничког, а то је уствари типска чињеница да се нешто поступно гаси, лагано га нестаје и неосетно ишчезне.

И тако је са сваком алегоријом и метафором. Само што оно што се њима алегоријски изражава може бити и тривијално, без интереса, без могућности закључака који би довели до нечега интересантног. Али у сваком случају оне, ако иоле имају смисла, ипак изражавају какву било спону између диспаратних елемената и чињеница, која може бити и без интереса, али је ипак тачна. Онда кад има интереса, овај може произлазити или од изразитости слике, којом се постиже жељени утисак, или од могућности да се из слике изведе понешто што њоме није непосредно изражено,

а није баш тривијално. Оно прво се тражи у обичноме говору, у књижевности и у поезији; ово друго при објашњавању ствари у свакидашњем животу, као и у науци.

Замерка да такве споне између диспаратних ствари наводе само на несигурне закључке по сличности, отпада сама по себи кад се узме у обзир оно што је напред казано уопште о закључивању по сличности. Као што се из тога јасно види, закључци се ту извлаче не по самој сличности, онако како се она вулгарно разуме, већ из истоветности на коју језгро сличности своди иначе доста неодређен вулгаран појам сличности, онакве како се она разуме у обичноме животу и у књижевности.

Језгро сличности је један апстрактан комплекс чињеница у коме је апстраховано и сажето све оно што је у тој сличности неоспорно, па кад оно у себи носи још и типске примарне чињенице и начин конјункције између ових и чињеница које су им неминовне последице, закључци су тако исто сигурни као и они што се изводе математиком из сигурних премиса. Такви закључци, који покашто могу бити и тривијални, нису то у језгрима сличности која се изводе из научних метафора и алегорија. Али док су језгра што спајају диспаратне чињенице у обичним, свакидашњим метафорама и алегоријама, на домаку свакоме, оне у науци то нису, као што нису ни начини на које се из научних сличности, исказаних научним метафорама и алегоријама, изводе поуздани и тачни закључци. А ови су такве врсте да су применљиви на чињенице како материјалног тако и импондерабилног света, без других измена осим оних што произлазе из спољњег руха у коме ће се чињенице испољавати у бескрајном свету и шаренилу диспаратних чињеница приступних људском сазнању.

БИБЛИОГРАФИЈА

БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА МИХАИЛА ПЕТРОВИЋА ИЗ ОБЛАСТИ МАТЕМАТИЧКЕ ФЕНОМЕНОЛОГИЈЕ

Састављач Библиографије Михаила Петровића има пред собом писца закона, реферата и извештаја са научних скупова, власника неколико успешних патената, сарадника дневних листова, творца нових математичких дисциплина (математичка феноменологија и нумерички спектри), суптилног и запаженог писца путописа између два рата у нашој књижевности, ретког прегооца у науци са неколико стотина објављених научних радова, сакупљача народног мелоса итд.

Међутим, *Метафоре и алегорије* припадају групи феноменолошких радова Михаила Петровића, стога је на овом месту приказана само библиографија радова из ове области. Према укупном броју Петровићевих радова, ови о феноменологији само су, наравно, један незнатан део.

Особина ове библиографије је понављање резултата у објављивању радова. Ово је уједно и једна од општих карактеристика која прати Петровићев опус. Наиме, Петровић је увек имао две верзије својих научних радова: домаћу и страну. За Петровићево време овај начин публиковања научних резултата био је неопходан. Београд је био мала средина са свега два математичара на Великој школи и неколико истакнутих професора средње школе. Дуго времена Петровић је имао за читаоце само колеге ван земље које су пажљиво пратиле његове резултате.

У овој библиографији идентичне јединице су следеће: 7. са 8., 10. са 11., као и 12. са 14. При овоме треба споменути да је страна верзија, обично, нешто сажетија.

На крају, поменимо да је Петровић врло мало објављивао резултате из феноменологије у облику чланака. То су

махом посебна издања. *Метафоре и алегорије* су пета посебна књига из Петровићеве феноменологије.

Свака библиографска јединица је приказана на тај начин што су поред рада изложене и све рецензије, реферати, прикази, критике и коментари. Тако је постигнута потпуност у пружању библиографске информације о Петровићевој феноменологији.

1

ЈЕДАН ПОГЛЕД НА ГЕОМЕТРИЈУ МАСЕ, Наставник, Београд, 1896, Т. VII, 1, стр. 1—10.

ВЛАДИМИР ВУЈИЋ: Идеал науке. Српски књижевни гласник, Београд 1923, Т. VIII (н. сер.), 7, стр. 512—523.

ДРАГАН ТРИФУНОВИЋ: Белешка о Михаилу Петровићу. Браничево, Пожаревац, 1967, Т. XVII, 1, стр. 61—74.

2

SUR LA DÉCHARGE DES CONDUCTEURS À CAPACITÉ, RÉSTANCE ET COEFFICIENT DE SELF-INDUCTION VARIABLES, Comptes rendus, Paris, 1897. Т. CXXIV, No 9, p. 452—455.

[Саопштено у Француској академији наука 1. марта 1897.; реферат проф. Е. Picard-a.]

3

О ЕЛЕКТРИЧНИМ ОСЦИЛАЦИЈАМА ПРИ ИСПРАЖЊАВАЊУ КОНДЕНЗАТОРА. Српска краљевска академија, Глас, Београд 1898, Т. LVI, Први разред, књ. 20, стр. 27—111.

[Саопштено у Академији природних наука СКА 3. новембра 1897.]

- О ЕЛЕКТРИЧНИМ ОСЦИЛАЦИЈАМА ПРИ ИСПРАЖЊАВАЊУ КОНДЕНЗАТОРА. Српска краљевска академија, Годишњак за 1897. годину, Београд, 1899, Т. XI, стр. 20—23.

[Реферативан приказ из Гласа LVI, 27—111.]

4

- SUR L'INTÉGRATION HYDRAULIQUE DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES, American Journal of Mathematics, Baltimore, 1898, Vol. XX, NO. 4, p. 293—300.

[Веа: Елементи математичке феноменологије, Београд, 1911, стр. 721—774.]

- HAMBURGER: Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik, Berlin, 1900, B. 29, Jahrgang, 1898, s. 264.

BRIX: Isto, B. 31, Jahrgang 1900, s. 349.

- W. A. PRICE: Petrovitch's Apparatus for integrating differential equations of the first order. Philosophical Magazine, may 1900.

5

- ПРИЛОЗИ ХЕМИЈСКОЈ КИНЕТИЦИ. Српска краљевска академија, Глас, Београд, 1899, Т. LVII, Први разред, књ. 21, стр. 207—277.

[Саопштено у Академији природних наука СКА 9. фебруара 1898.]

- ХЕМИЈСКЕ ПРИМЕНЕ ТЕОРИЈЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА. Српска краљевска академија, Годишњак за 1897. годину, Београд, 1899, Т. XI, стр. 24—25.

[Реферативан приказ из Гласа LVII, 207—277.]

6

- APPAREIL À LIQUIDE POUR L'INTÉGRATION GRAPHIQUE DE CERTAINS TYPES D'ÉQUATIONS DIFFÉREN-

TIELLES. American Journal of Mathematics, Baltimore, 1899, Vol. XXII, No 1, p. 1—12.

[Веа: Елементи математичке феноменологије, Београд, 1911, стр. 721—774.]

HAMBURGER: Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik, Berlin, 1902, B. 31, Jahrgang 1900, s. 348.

7

○ МАТЕМАТИЧКОЈ ТЕОРИЈИ АКТИВНОСТИ УЗРОКА. Српска краљевска академија, Глас, Београд, 1900, Т. LIX, Први разред, књ. 22, стр. 183—247.

[Приступна академијска расправа читана на свечаном скупу Српске краљевске академије 9. јануара 1900.]

СИМА М. ЛОЗАНИЋ: Годишњак за 1899. годину, Српска краљевска академија, Београд, 1900, Т. XIII, стр. 162.

Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik, Berlin, 1903, B. 32, Jahrgang 1901, s. 246.

○ МАТЕМАТИЧКОЈ ТЕОРИЈИ АКТИВИТЕТА. Српска краљевска академија, Годишњак за 1899. годину, Београд, 1900, Т. XIII, стр. 160—161.

[Скраћена верзија приступне академијске расправе.]

8

LES ANALOGIES MATHÉMATIQUES ET LA PHILOSOPHIE NATURELLE. Revue générale des Sciences pures et appliquées, Paris, 1901, Т. XII, 15. juillet.

9

АНАЛОГИЈА МЕЂУ ДИСПАРАТНИМ ПОЈАВАМА. Српски књижевни гласник, Београд, 1902, Т. VII, 8, стр. 589—598.

10

ПОКУШАЈ ЈЕДНЕ ОПШТЕ МЕХАНИКЕ УЗРОКА. Српска краљевска академија, Глас, Београд, 1905, Т. LXIX, Први разред, књ. 27, стр. 21—131.

Увод; I одељак. Основни појмови и једначине: Активитет, тежња узрока; Променљиве количине при акцији узрока; Основне једначине; Непосредни узроци; Индиректни узроци; Количине X_1 ; Дефинитивни облици једначина; Разне генерализације динамичких теорема. II одељак. Опште шеме за акцију узрока разне динамичке природе: Акција узрока са независним варијацијама; Акција узрока која се мења пропорционално величини свога ефекта; Акција антагонистичког узрока који се мења пропорционално екстензитету ефекта; Симултана акција два узрока; Симултана акција два променљива антагонистичка узрока; Симултана акција три узрока. III одељак. Легитимичан поглед на конкретне примене опште теорије акције узрока.

11

LA MÉCANIQUE DES PHÉNOMÈNES FONDÉE SUR LES ANALOGIES. Coll. „Scientia“ (phys. — mathématique), n° 27, Paris, 1906, p. 95; 12,5 × 19,5.

Introduction. I. Considérations préliminaires sur les analogies. II. Esquisse d'une mécanique générale des causes et de leurs effets. III. Schémas généraux représentant l'action des causes. IV. Aperçu sur les applications de la mécanique générale.

ЈЕЛЕНКО МИХАЈЛОВИЋ: Дело, Београд, 1906, Т. XXXVIII, 3, стр. 395—397.

PIERRE BOÛTROUX: Rivista di scienza, Bologna, 1907, № 3.

G. SAGNAC: Revue scientifique, Paris, 1906, № du 30. juin. Cosmos. Paris, 1906, № du 10. novembre.

MAURICE D'OCAGNE: Revue des questions scientifiques, Louvain, 1907, № du 20. janvier, p. 288—292.

G. H. NIEWENGLOWSKI: Les mathématiques et la médecine. Paris, 1906. Revue d'artillerie, Paris, 1907, fev.—mars.

R. MARCHAL: Revue des livres, 1907, p. 862—865.

ЕЛЕМЕНТИ МАТЕМАТИЧКЕ ФЕНОМЕНОЛОГИЈЕ. Српска краљевска академија, Посебна издања, XXXIV, књ. 8, Београд, 1911, стр. XIII + 774; 16,5 × 24,5.

[Приказано у Академији природних наука СКА 10. септембра 1910; дело садржи 39 слика, 15 табела, 126 напомена и 133 цитиране литературе.]

Увод. Неколики елементарни појмови из полидимензионалне геометрије.

Први одељак, Елементи за дескрипцију појава и њихових механизма: I. Дескриптивни елементи појава; II. Механизми појава.

Други одељак, Спона између механизма и манифестације појава: диференцијалне једначине појава: I. Основне диференцијалне једначине; II. Генерална трансформација основних једначина; III. Трансформација једначина за појаве са холономним системом; IV. Трансформација основних једначина за потенцијалне појаве; V. Кондезовани облици једначина.

Трећи одељак, Непосредне последице феноменолошких диференцијалних једначина: I. Стационарне фазе појава; II. Теорема живих сила и њене феноменолошке последице; III. Акција дисконтинуалних узрока.

Четврти одељак, Манифестација појаве као последица састава њенога механизма: I. Квантитативна слика појаве; II. Квалитативна слика појаве.

Пети одељак, Састав и шеме феноменолошких механизма; I. Комбинације и дистрибуција улога у механизмима појава; II. Варијације активитета у механизмима појава.

Шести одељак, Феноменолошке аналогije: I. Математичке аналогije; II. Квалитативне аналогije.

МИЛУТИН МИЛАНКОВИЋ: Српски књижевни гласник, Београд, 1911, Т. XXVIII, 5, стр. 376—382.

КОСТА СТОЈАНОВИЋ: Дело, Београд, 1911, Т. LXI, стр. 238—249; 344—360; 1912, Т. LXII, стр. 93—104; 264—271; 424—434.

КРСТА ЦИЦВАРИЋ: Критички есеји, Београд, 1912, стр. 134—154.

ДУШАН НЕДЕЉКОВИЋ: Михаило Петровић. Политика, Београд, 11. јун 1961.

АНТОН БИЛИМОВИЋ: О једном општем феноменолошком диференцијалном принципу. Српска академија наука, Посебна издања, СССХIV, Одељење природно-математичких наука, књ. 21, Београд, 1958, стр. VIII + 128.

- ДРАГОЉУБ МАРКОВИЋ: Педесет година једног значајног дела др. Михаила Петровића. Весник Друштва математичара и физичара СРС, Београд, 1961, Вол. XIII, 1—2, стр. 107—120.
- ЕРНЕСТ СТИПАНИЋ: Енгелсов суд о Descartes-овој улози у развиту математике. Дијалектика, Београд, 1966, Т. I, 1, стр. 43.

13

LE NOYAU D'ANALOGIE. Revue du mois, Paris, 1919, Т. XX No 119, p. 475—486.

I Analogies. II Noyau d' analogie. III Uniformisation du noyau d' analogie. IV Noyau d' analogie uniformisé en tant que notion mathématique.

14

MÉCANISMES COMMUNS AUX PHÉNOMÈNES DISPARATES. Nouvelle Collection scientifique (Directeur: Emile Borel), Librairie Felix Alcan, Paris, 1921, p. 279; 11,9 × 18,7.

[Скраћен приказ Елемената математичке феноменологије из 1911.]

Introduction. I. Particularités communes aux allures des phénomènes. II. Particularités communes aux mécanismes des phénomènes. III. Lien entre les particularités d' allure et de mécanisme. IV. Répartition de rôles et la manifestation extérieure de particularités d' allures dans les phénomènes naturels. V. Formes spécifiques de mécanismes et de particularités d' allure dans quelques espèces de phénomènes concrets. VI. Analogies phénoménologiques.

Мисао, Београд, 1923, Т. XI, 2, стр. 150—151.

ВЛАДИМИР ВУЈИЋ: Идеал науке, Српски књижевни гласник, Београд, 1923, Т. VIII (н. сер.), 7, стр. 512—523.

MARCEL BOLL: Revue positiviste internationale, Paris, 1921, № du 1. septembre.

R. MARCHAL: (La mécanique des phénomènes fondée sur les analogies), Paris, 1922.

E. DE MAYEWSKI: La Science de civilisation, Paris, 1923.

- Les Nouvelles Yougoslaves, Belgrade, 1929, T. I, № 17, p. 3.
- V.: Белешка о научним радовима г. М. Петровића, Српски књижевни гласник, Београд, 1922, Т. VII (н. сер.), 5, стр. 399—400.
- Revue de Metaphysique et de la Moral, Paris 1922.
- С. М. МАРКОВИЋ: Из науке и филозофије. Београд, 1925.
- А. ВУНЛ: L' Enseignement mathématique, 1921—1922, № 1—2, p. 91.
- Ј. НААГ: Revue générale des Sciences pures et appliquées, № du 15, janv. 1922, p. 20—21.
- Revue mondiale, 15. 8. 1922.

15

NOTICE SUR LES TRAVAUX SCIENTIFIQUES DE M. MICHEL PETROVITCH 1894—1921. Académie royale Serbie, Paris, 1922, p.p. IX + 150; 16 × 23,5.
[Avec preface prof. M. Milanković à la page V—IX.]

- V.: Српски књижевни гласник, Београд, 1922, Т. VII (н. сер.), 5, стр. 399—400.

16

ЈЕДНА ЗАЈЕДНИЧКА ЦРТА НАУКЕ И ПОЕЗИЈЕ. Српски Књижевни гласник, Београд, 1925, Т. XVI (н. сер.), 7, стр. 482—488.

17

ХЕМИЈА И МАТЕМАТИКА. Споменаца педесетогодишњице професорског рада С. М. Лозанића, Београд, 1927, стр. 18—23.

18

БРОЈНИ СПЕКТРИ ПОЈАВА. Српска краљевска академија, Глас, Београд, 1927, Т. СХХVII, Први разред, књ. 58, стр. 45—66.

[Приказано у Академији природних наука СКА 20. децембра 1926.]

I. Спектри пребројљивих скупова са произвољним бројем индекса; II. Спектри и нумерисање функција; III. Спектри појава.

19

ВРЕМЕ У АЛЕГОРИЈАМА, МЕТАФОРАМА И АФОРИЗМИМА. Летопис Матице српске, Нови Сад, 1927, Т. CI, књ. 313, 1—3, стр. 185—192.

20

ФЕНОМЕНОЛОШКО ПРЕСЛИКАВАЊЕ. Српска краљевска академија, Посебна издања, Београд, 1933, Т. ХCVII, Природњачки и математички списи, књ. 26, стр. VII + 236; 16 × 24.

Увод; I одељак. Пресликавање факата; Пресликавање уопште; Заједничке појединости факата; Сличност диспаратних факата; Научне аналогije; Феноменолошко пресликавање по заједничким појединостима; Феноменолошки прототипови. II одељак. Предвиђање пресликавањем; Предвиђање по заједничкој слици аналошке групе; Предвиђање по заједничкој слици аналошке групе; Предвиђање по једној општој заједничкој црти у свету факата. III одељак. Инверсно феноменолошко пресликавање; Феноменолошке улоге и математичке ниансе у инверсној феноменолошкој слици; Примери феноменолошког и инверсног пресликавања у временским фактима; Митологија факата.

ТАДИЈА ПЕЈОВИЋ: Српски књижевни гласник, Београд, 1933, Т. XI (н. сер.), 1, стр. 133—135.

ЕРНЕСТ СТИПАНИЋ: Феноменологија Михаила Петровића. Дијалектика, Београд, 1966, Т. I, 2, стр. 117—130.

21

ОПШТИ ПОЈАМ ПРЕСЛИКАВАЊА. Српски књижевни гласник, Београд, 1935, Т. XLIV (н. сер.), 1, стр. 34—47.

22

МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА И ОЦЕАНОГРАФСКО-БИО-
ЛОШКИ ПРОБЛЕМИ. Годишњак Оцеанографског ин-
ститута, св. II (1939—40), Сплит, 1940, стр. 52—73.

23

ЕЛЕКТРИЧНЕ АНАЛОГИЈЕ. Наука и техника, Београд,
1941, Т. I, 3, стр. 141—151.

ВЛАДИМИР ПЕТРОВИЋ: Основи електротехнике II — Електрично и
магнетно коло. Београд, 1941, стр. III + 256.

МИХАИЛО ПЕТРОВИЋ-АЛАС

У Београду, на савској падини, недалеко од конака кнегиње Љубице, у близини старе Митрополије, на Косанчићевом венцу, 24. априла 1868. године родио се Михаило Петровић, прво дете Никодима Петровића, професора Богословије и Милице (Лазаревић). Детињство и школовање провео је у друговању са својом браћом Радивојем, Милошем, Новицом и сестром Маријом, као и са нераздвојним друговима Павлом Поповићем и Пајом Маринковићем. Васпитан у свештеничкој породици, Петровић је био тихе и повучене природе. Као дечак дуго је слушао о још свежим догађајима на Чукур-чесми, где му је дед по мајци, Сима Нешић-Тердуман, погинуо као прва и права жртва сукоба од 3. јуна 1862. Јуна 1885. завршио је матуру у I београдској гимназији. У школи је био примерног владања и припадао је оној групи ученика који показују успех у предметима за које се интересују. Под утицајем проф. Марка Лека Петровића већ у IV разреду гимназије (1882) прави хемијску лабораторију у својој кући, изводи смеле експерименте, чита Вурцову хемију у оригиналу, као и Лозаничеве уџбенике за студенте Велике школе. Љубав према хемији и права страст према експерименту, довели су младог Петровића на Природно-математички одсек Велике школе. И доцније, као што је познато, хемија је у научним радовима Петровића имала крупну улогу: када је предавао и писао теорију грешака није заборавао на хемијске анализе; у радовима из теорије редова наговештава одговарајућу примену резултата у хемији (овде је специјално интересантан један Петровићев резултат помоћу кога се може математички предочити елемент у Менделејевом систему); био је први човек у Србији који се бавио

научним основама хемијске кинетике; у својој феноменологији достиже највећи домет тиме што хемију повезује са математичким наукама и другим законима природе преко одређеног аналошког језгра са успостављањем феноменолошке кореспонденције, итд. У школи је друговао са Јованом Цвијићем, Павлом Поповићем, Јашом Продановићем, Владимиром Рибникарем, Љубом Јовановићем и др. Њихово састајање у дружини „Нада“ данас нам изгледа као нешто што је одлучило да ови младићи прерасту у једну генерацију која ће наредних неколико деценија носити прогрес науке у нашој земљи. Од 1882. до 1886. они држе читаве беседе из природних наука и жучне полемике о материји и енергетизму. Читају у оригиналу основна дела из хемије, физике и математике. Овако занесен науком још у гимназији, Петровић није био отргнут од природе, која га је, у оном маленом Београду, окружавала и на дохвату родитељског дома просто тражила. 1882. силази на обале Саве и Дунава и из дечије радозналости према риболову и лепотама аласких ноћи почиње да се рађа Мика Алас. Шегртовао је код многих аласа, да би као студент III године (1888) положио калфенско код мајстора-аласа Арсе Илића — циганина.

У време српско-бугарског рата похађа I годину на Великој школи (1885—1886). Са стеченим навикама у интересовању за природне науке, Петровић је на Великој школи запажен студент са добрим семинарским радовима. При крају I године студија пише самосталан рад *О једној модификацији Грефеевог метода за решавање виших бројних једначина*. Проф. Д. Нешић је овај рад прихватио као поруку младог Петровића у интересовању за математичке науке. Као студент IV године код проф. Љ. Недића ради семинарски рад *Да се изложи и критички претресу различне теорије о вољи*, а јануара 1889. добија другу награду за урађен темат из примењене математике (рачунске машине). I јануара 1890. Петровић је добио, Светосавску награду (II награда) за темат из математике *О полу и полари кривих линија*. О овом раду реферисао је врло позитивно тада млад проф. Богдан Гавриловић. На Великој школи пленио је своје професоре посебним познавањем хемије, физике и математике.

Михаило Петровић, Коста Стојановић, Милорад Јовичић и Димитрије Марчић показали су најбољи успех у својој генерацији (1885—1889).

После завршене Велике школе (1889) и одслуженог првог дела војног рока (2 1/2 месеца), октобра 1889. Петровић полази на даље школовање (специјализацију). Супротно другим математичарима у Србији. (Б. Гавриловић у Пешти и Берлину, Ђ. Петковић у Пешти, П. Вукичевић у Берлину, Д. Нешић у Карлсруеу итд.), Петровић бира Париз.

Достојанствен и оштроуман дед Новица Лазаревић, про-та Саборне цркве у Београду, знајући тешкоће око добијања државне стипендије, повео је свог унука у Париз о трошку породице. „Ја ћу код владе да порадим за државну стипендију, а дотле ти учи“ — говорио је деда. Од фебруара 1892. Петровић је био државни питомац.

Саветом посланика Србије у Паризу Јеврема Грујића, Петровић се настано приватно код Мирманових, чији је син био свршени „нормалац“. Од октобра 1889. до јуна 1890. Петровић припрема пријемни испит за упис на *École Normale Supérieure*. Петровић, као странац, могао се уписати на Нормалну школу „само ако... покаже изузетно знање на пријемном испиту и набави потребна документа и дозволу Министарства за образовање“ (преписка Грујић — Spiller). Петровић је јуна 1890. бриљирао на пријемном испиту. Полагао је испит из математике, физике, опште теме („Улога науке у моралном животу“), латинског језика и француске књижевности. Michel Petrovitch је први странац који је прекорачио праг *École Normale Supérieure*. Био је уписан на Одељење наука. Као студент интерната, провео је на Нормалној школи четири године (1890—1894). За ово време слушао је познате научне раднике париске математичке школе, славна имена математичких наука: Poincaré, Goursat, Darboux, Tannery, Picard, Painlevé, Königs, Lippmann... У учењу био је пристојно амбициозан и врло систематичан. Његове свеске из Париза (18 св. бележака) откривају Петровића као „нормалца“. Према успеху на испитима на Париском универзитету, Michel је припадао групи одличних студената. „И ове сам године, као и лане, позват са још четворо-

другова из ове школе код председника републике на забаву која ће бити кроз три недеље. Немојте, молим вас, то никоме причати, јер ће вам ретко ко веровати од оних који су ме видели летос босога, са исцепаним туром носећи оне штуче које сам хватао у Макишком виру“ (писмо Н. Лазаревићу, 5. мај 1893.).

У Паризу Петровић је стекао четири научна степена из природно-математичких наука. Лисанс из хемијских наука полаже на крају I године, 29. јула 1891. На испиту код проф. Lippmann-а и Königs-а, добија степен лисанса из физичких наука (јули 1893). На крају II године, јуна 1892. добија степен лисанса из математичких наука. Јуна 1894. полаже докторски испит из математичких наука са тезом *Sur les zéros et les infinis des intégrales des équations différentielles algébriques*. Председник испитне комисије био је Hermite, а испитивачи Picard и Painlevé. Теза је примљена са посебним интересовањем у математичком свету. Хамбургер, Виванти и други, реферишу о овој тези, а Picard у истој години, при штампању свог обимног дела из анализе, уноси Петровићеве резултате из тезе. Пре напуштања Париза Петровић је објавио и један научни рад из диференцијалних једначина у Француској академији наука. О овом раду проф. Picard је врло похвално реферисао.

Почетком јула 1894. Петровић напушта Париз. Враћа се у Србију, у Београд, са већ стеченим научним угледом.

Петровић је крајем 1894. затекао у Београду неколико математичара. Др Богдан Гавриловић предаје, од 1887., нижу математичку анализу на Великој школи, др Ђорђе Петковић је хонорарни професор ВШ, др Петар Вукичевић је асистент на ВШ, а проф. Димитрије Нешић прелази на државничке послове и одлази у пензију. На упражњено Нешићево место конкурсом је изабран Михаило Петровић са свега једним гласом више од П. Вукићевића и Ђ. Петковића. Указом од 22. октобра 1894. постављен је М. Петровић за професора математике на ВШ.

Доласком Петровића на ВШ добило се много. Њему је било јасно да треба мењати наставу математике. Прве четири године (1894—1898) предаје по затеченом Закону о

Великој школи опште математике за студенте технике и Природно-математичког одсека. У ово време јако је окупиран личним радом у науци. Много објављује у земљи и иностранству, већ 1900. има око 50 научних радова. Ово је за ондашњу научну средину Београда било необично. Убрзо је стекао научни реноме. 1897. изабран је за дописног члана САН и ЈАЗУ, као и у више научних друштава. У наредним годинама уследио је и избор Петровића за члана академија у Букурешту, Прагу, Варшави и Кракову. Почетком овог века изабран је за редовног члана САН, том приликом је читао своју академијску расправу *О математичкој теорији активности узрока*. У 1895. оснива математичку библиотеку на ВШ. На испитима уводи строг критеријум оцењивања, а у наставу специјалистичке курсеве. Од 1894. до краја рада на Универзитету, Петровић је одржао 15 курсева. За сваки свој курс имао је написана скрипта или уџбеник. Он напушта старе наставне норме на ВШ и уводи, у многоме, елементе програма који је упознао у Паризу. Једно време потпуно користи париске курсеве из математике. У настави и науци Петровић је био врло вредан и непопустљив. Као писац био је јако плодан и показивао је интересовање за јавни живот свога града. Још као млад професор ВШ активно сарађује у часописима Наставник, Српски књижевни гласник, Професорски гласник, а такође и у дневним листовима Београда. У ово време, па све до I светског рата, Петровић се интересује и за наставу у средњим школама. Дуго година је био члан комисије за полагање професорског испита, а такође и члан Просветног савета Министарства просвете. У 1910. и 1911. Петровић је и председник овог Савета. За средњу наставу показује велико разумевање и истражује нове облике. Писањем реферата о средњошколским уџбеницима, а и кроз Просветни савет, имао је могућности да директно утиче на развој наставе. Када се првих година овог века приступило оснивању Универзитета, Петровић је био у редовима оних професора који су захтевали врло строге услове за упис на Универзитет. 1905. године, када је ВШ претворена у Универзитет, Петровић је 27. фебруара постављен за редовног професора. На Београдском универзитету

био је у два маха декан Филозофског факултета (1908—1910) и више година продекан. У 1936. години изабран је за Ректора универзитета, али је изричито одбио да прихвати ову дужност.

Уочи I светског рата у свој програм уноси и стварање научног подмладка у Србији. Младен Берић 1912. године докторира код Михаила Петровића, као први доктор математичких наука који је у Београду докторирао. Године су пролазиле. Петровићева математичка школа до 1941. године даје 15 доктора математичких наука и 44 генерације математичара.

Петровић врло често тражи одмор од научног рада у математици и наставе на Београдском универзитету. Предаје се рибарству, својој виолини. Петровићев одмор од математике био је, у ствари, један немир, стално експериментално проверавање мисли. Тако је настало неколико веома успешних патената: конструкција даљинара (1910), Специјално сврдло (1913), бројчаник за израду „вечитог календара“ (1917), апарат за мерење дубине роњења подморнице (1918). Поред овога Петровић је задужио океанографску технику методом мерења висине таласа у тах тренутку и методом која омогућава бродовима да избегну убитачну санту леда (Méthode Michel Pétrovitch).

Био је чест учесник међународних конгреса математичара. Од Рима (1908), преко Торонта (Канада) 1924. године, Цириха (1931) и Лијежа (1932), па до припрема за конгрес у Њујорку (1940), Петровић је учествовао на приближно 40 конгреса. На овим научним скуповима био је редовно биран за председника секције или подпредседника конгреса. На њима је саопштавао последње резултате својих истраживања, који су врло брзо бивали запажени у светској литератури.

17. новембра 1939. промовисан је за почасног доктора филозофије Београдског универзитета.

„Петровић није био само професор и научник, већ је био и алас, стручњак за питања риболова, због чега је добио своје популарно име Мика-Алас. Постао је рибарски калфа 1888., а нешто касније положио је испит за рибарског

мајстора (1895). Имао је своју рибарску дружину и када је одлазио у риболов потпуно се понашао као професионални алас.“

Љубав према риболову и води учинила је од Петровића страсног путника у егзотичне крајеве света. Године 1931. и 1933. боравио је као члан научне експедиције у Северној поларној области, а 1935. у Јужној поларној области.

Петровић као нематематичар био је у много чему интересантан. Као научник није био повучен у оквире своје науке. Напротив. Његово кретање у јавном животу у непосредној је вези са литерарним иступањима. Имао је особину да своје доживљаје, размишљања и путовања обликује у виду путописа, репортажа, есеја и етнолошких записа.

После путовања у северну поларну област, Петровић у Српској књижевној задрузи објављује свој први путопис — *Кроз поларну област* (Београд 1932). Такође су познати његови путописи: *У царству гусара* (1933), *С океанским рибарима* (1935), *По забаченим острвима* (1936) и *Роман јегуље* (1940).

Ништа мање нису занимљиви и његови етнолошки записи: *Београд негдашњи центар великог рибарства* (Београд 1940) и *Бердански риболови у прошлости и у садашњости* (1941).

Склоност према лепој књижевности, а права страст према путописима, романима о гусарима и пиратима, почиње код Петровића врло рано. Са млађим братом Радивојем и Павлом Поповићем врло много чита још у детињству. Био је занесен лепим текстовима и пише младалачке песме. До данас је сачувана једна Петровићева песма са студија у Паризу у којој, посредством математичких појмова, описује своју генерацију на *École Normale Supérieure*. Дружина „Нада“ Прве београдске гимназије подстиче ова интересовања, а друговање са В. Рибникаром, Ј. Продановићем, Ј. Цвијићем, П. Поповићем, Т. Ђорђевићем доводи не само до многог читања многих класика књижевности, већ до правих литерарних истраживања.

Од књижевних и историјских списа Петровићевих вредно је поменути студије: *Једна енглеска књига у нашој пре-*

водној књижевности прошлог века (Годишњица Николе Чупића, 1934), Један велики муслимански гусар (Прилози, 1941) и Једна недовршена или изгубљена приповетка Стевана Сремца (Београд 1938).

По смрти књижевника Милана Ракића (1938), Задужбина Николе Чупића је бирала новог члана Одбора за књижевност. Изабран је Михаило Петровић (фебруара 1939). Ако се има у виду ниво ове Задужбине, као и њен значај у култури нашег народа, тада избор Михаила Петровића у Одбор задужбине јесте признање за све оно што је урадио у књижевности између два рата.

*

Уочи напада Немачке 1941, крајем марта месеца, у 73. години живота, Петровић, тада пензионисани редовни професор универзитета, мобилисан је у Југословенску војску као резервни инжењерски потпуковник. Априла месеца заробљен је у Сарајеву и одведен у Немачку. Болестан и изнемогао, септембра месеца враћа се из заробљеништва у разорени Београд.

После краће болести, у својој кући на Косанчићевом венцу, у 76-ој години, 8. јуна 1943. преминуо је Михаило Петровић.

Д. Т.

САДРЖАЈ

ПРЕДГОВОР	7
МЕТАФОРЕ И АЛЕГОРИЈЕ	
I. Општи поглед	21
II. Примери метафора и алегорија у употреби у обичном животу и у књижевности	23
III. Заједничке појединости чињеница	36
IV. Сличност сведена на истоветност	42
V. Општи принцип пресликавања	45
VI. Пресликавање у облику метафора и алегорија	49
VII. Време у метафорама и алегоријама	62
VIII. Метафоре и алегорије у поезији	69
IX. Митске метафоре и алегорије	72
X. Научно алегоријско пресликавање	76
XI. Примери електричних аналогја	77
XII. Примери разноврсних научних сличности	80
XIII. Научни значај метафора и алегорија	103
XIV. Свођење чињеница на типове	105
XV. Типске улоге	108
Ограниченост скупа типских улога	116
XVI. Предвиђање чињеница закључцима по сличности	119
XVII. Научна предвиђања по језгру сличности	123
XVIII. Примери расподеле типских улога и последице њихове са- радње	139
XIX. Метафоре и алегорије као људски израз споне материјалног и импондерабилног света	169
БИБЛИОГРАФИЈА РАДОВА	177
БЕЛЕШКА О ПИСЦУ	189

1914

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

Штампа: Штампарско предузеће „Култура“
Београд, Македонска 4.

