

Една възможност за построяване на обща теория на системите!

21 Януари 2009
Д-р Таню Колев

Би следвало, обща теория на системите в съответствие с нейните твърде радикални и даже еволюционни стремежи в борбата с механистичния анализъм да предизвика незабавно преобразуване на самата логика на научното изследване, и, несъмнено, да получи всеобщата симпатия на реално мислещите учени. Обаче, това не стана. Защо това не се случи?!

П.К.Анохин

В стремежа си да намеря решение на проблема "обща теория на системите" и да намеря изход от глухия път, по който се беше насочил целият поток от изследвания в това направление, аз заложих на идеята да се ползва опита на трупан във философията. Разбира се, проблемът който възниква от обратното съотношение между общност и съдържателност е от значение за цялото научно познание, тъй като той се корени в самия метод на абстрахиране. Това, че се ползват определени изходни абстракции в произволна теория, вече означава, че се ползва определено решение на фиксирания проблем. Обаче, с особена сила и острота необходимостта от оригинално решение се чувства именно при философските теории, при които всеобщността е определяща характеристика. Най-ярък пример е диалектиката, нейното последователно развитие като наука за най-общите закони на обективната реалност и мисленето. И доколкото с последователното и цялостно разработване на диалектиката като теория пръв се е заел Хегел, той неизбежно е трябвало да предложи нетривиално решение на тази задача. Ето най-важните и оригинални моменти, по мое мнение, от решението на Хегел:

1. **Философският метод** принципно се отличава и разграничава от естествонаучния и математическия метод.¹ Характерно за естествонаучното мислене или математическото мислене е да се разглеждат обектите дадени в чувственото възприятие, като външни по отношение на съзнанието субекта предмети. При такава нагласа, методът не е нищо друго, освен начин на манипулиране с външния обект съобразно интересите на субекта, т.е. интелектуален инструмент, с помощта на който се прониква в тайните на природата или се решава една или друга математическа задача. Сравнението с инструмент е подходящо още и за това, че може да илюстрира прилагането на метода към различни по своята природа обекти, както на един инструмент могат да бъдат третирани различни по своята природа детайли. Ако се следва Хегел, във философията нещата стоят съвсем различно. **Първо правило на философският метод е отказването от всякаква субективна инициатива, за да се получи сливане с живота на самия предмет.** "Да се освободиш от собственото вмешателство в иманентния ритъм на понятията, да не нахълтваш в него произволно и с по-рано придобита мъдрост – такова въздържане само по себе си е съществен момент на вниманието към понятието."² В качеството на философски метод се приема движението на понятието, в което се резюмира движението на самия обект. " В науката, като такава, може да съществува само един метод,

тъй като метода е не нещо друго, освен обясняващо себе си понятие, а то е само едно... Отначало ние разглеждаме понятието... в неговата всеобщност, след това в неговата особеност, като разделящо себе си и различаващо себе си понятие... това е сферата на ограничеността, различието и крайността, и, накрая, понятие, затварящо себе си в себе си, умозаклучение, или възвръщане на понятието от неговата определеност, в която то не е равно на себе си, към самото себе си, когато понятието достига тъждественост със своята форма и сменя своята ограниченост. Това е ритъм, чист вечен живот на самия дух, не обладавайки това движение, той би бил мъртъв.”³ Следователно, осъзнаването на вътрешния ритъм на понятието, а не субективното делене, не равнодушието към съдържанието, което може да се разбира като форма, в която могат да се сложат всякакви неща, които нямат своя форма (течности или пясък например), е съдържанието на философския метод по Хегел. От това виждане произтича като следствие, **че формата на метода не може по принцип да бъде отделена от съдържанието, тъй като тя е самото съдържание в компактен, конспективно-резюмиращ вид и също така, че философският метод не трябва да се разглежда като начин за формално конструиране.**

2. **Философският метод на Хегел му позволява да отдели два вида съществено различни абстракции – “лоши” и “разумни”.** Първият тип отразяват набор от свойства, принадлежащи на качествено различни обекти. За такива абстракции действително е валиден законът за обратното съотношение между обем и съдържание. Действително, колкото повече разнокачествени обекти се сравняват, толкова повече числото на техните общи свойства, принадлежащи на тези обекти ще бъде по-малко. Такива абстракции са бедни и по-важното е, че те не съдържат в себе си момент на “самодвижение”. Не са в състояние да реализират “ритъм” по пътя на конкретизация и задълбочаване на знанието. В противоположност на “лошите”, “разумните” абстракции представляват единство от общо, особено и единично, съдържат импулс на “самодвижение”, развитие и задълбочаване. Абстрактното и конкретното – това са противоположности, но съгласно диалектиката на противоположностите, те не само си противостоят, но са и взаимно тъждествени. Това означава, че има пределно общи и абстрактни понятия, които в същото време носят в себе си цялото богатство на конкретното и са изключително съдържателни, именно те могат да бъдат окачествени като “разумни”.
3. Критерий за различаване на “лошите” от “разумните” абстракции и начин за разбиране на същността на това различие е процеса на развитие и “самодвижение”, което те осъществяват. “Може да се каже, че процесът на развитие, като че ли интензифицира абстракциите. Развивайки се по този начин абстракцията, като че ли се “самозадълбочава”, посредством раздвояване на единното на противоположности при установяване на противоречива връзка между тези страни.”⁴ Така “разумните” абстракции демонстрират своята способност към конкретизация и постигане на диалектическо единство между абстрактно и конкретно, общо и съдържателно. В природата на такива понятия има стремеж към разбиране и обяснение на себе си и този стремеж се разгръща в стройна система от определения. Хегел пише: “То е ново понятие, но по-високо и по-обогатено понятие, отколкото предходното, нали се е обогатило със своето отрицание или противоположност; то съдържа предходното понятие, но съдържа повече отколкото само него и е единство от него и неговата противоположност. По такъв път трябва изобщо да се образува система от понятия, и в неударжимо, чисто, нищо не приемащо в себе си отвън движение, да получи своята завършеност.”⁵

Очертаните три позиции по същество представляват ядрото на оригиналното решение на Хегел на дилемата “общност - съдържателност”, откритие в процеса на работа над последователното и цялостно

изграждане на теория на диалектиката. Въпросът, който възниква е – може ли въпросното решение да се приложи при общите теории и по-специално в случая на обща теория на системите?

Струва ми се, че внимателното проучване на изследванията на К. Маркс, който създава обща теория на развитие на човешкото общество, в този аспект⁶, позволява да се набележат доста определено контурите на отговора. Маркс, като последователен ученик на Хегел, също различава „лоши“ и „разумни“ абстракции и ползва решението на Хегел при решаването на редица важни теоретични проблеми. И при него изискването абстракцията да бъде „органическо“ единство на общо и особено, с импулс за самодвижение и развитие, естествено води до изоставяне на подхода, при който последователно се изключват проявите на специфичните форми на явлениято и се търсят формално общите свойства. Такъв подход лишава изследването от необходимия момент на специфичност и следователно, според Маркс, разрушава „органичното“ единство, диалектиката на абстракцията. В своите подготвителни ръкописи към „Капитала“, Маркс показва, че парите при все, че съществуват исторически и преди да е съществувал капитал, наемен труд и пр., едва в развитото капиталистическо общество показват същността си. Именно анализът на феномена „пари“ в капиталистическото общество дава възможност да се разбере той и в по-слабо развитите обществени формации, където неговата същност е слабо проявена, завоалирана. **Не от низшите форми на явлениято ще разберем същността на по-висшите, а обратното.**⁷ В резюме, този подход може да се изрази така: **от висшите, изявени и развити форми на явлениято ще разберем по-низшите, а от там същността и всеобщото в явлениято.** Както се подчертава⁸, тази известна позиция на Маркс, съдържа в себе си ценно логико-методологическо съдържание, което не е добре осъзнато и използвано, още повече в проблема „обща теория на системите“. Освен това, трябва да се има предвид, че К.Маркс,като автор на обща теория на развитие на обществото, което е най-добре проявената „организирана сложност“, също е трябвало, без съмнение, да намери решение на същия проблем за своето изследване. Ето защо, определено тази методологическа нагласа е напълно оправдана в контекста на проблема „обща теория на системите“.

За обща теория на системите тезата ще бъде преформулирана така:

От висшите, изявени и развити форми на системност ще разберем по-низшите, а от тук същността и всеобщото в явлениято системност!

Очевидно този метод може да се приложи в решаването на проблема за обща теория на системите, при условие, че може да се посочи достатъчно надежден критерий за оценка на системността, при това той да няма характер на конвенция, а да бъде обективен, да отразява действително степента на системност. Въз основа на него трябва да може да се различи низша и висша системност, изявена от неизявена, неразвита и развита системност и да се построи ред на нарастване на системността. Съществуването на подобен ред и особено неговите крайни (последни) членове, т.е. най-развитите, най-висшите форми на системност ще представляват необходимата изходна позиция, за да се приложи избрания метод на абстрахиране и да се предложи изходна абстракция за построяване на обща теория на системите, която да притежава импулс за „самодвижение“ и да е диалектическо единство на всеобщност и съдържателност.

Трябва да се подчертае, че не липсват конструктивни идеи за формулиране на достатъчно надежден и обективен критерий за оценка на системността. Ценна и перспективна в това отношение е забелязаната и добре проявена връзка между **системност и запазване**. Връзката между система и запазване е близо до интуицията и е отбелязана още от древността, но може би едва при Хегел се среща отчетлива формулировка: „**цялото** е рефлексивно единство, което само по себе си обладава **устойчиво** наличие.“⁸

Редица съвременни автори обръщат внимание на тази връзка и отделят специално внимание на нейния анализ, най-показателните ще цитирам още един път:

- *“Цялото възниква от съставлящите го елементи в сложен процес на вътрешно и външно взаимодействие.... Всеки обект в качеството си на елемент на бъдеща структура е неизчерпаем по своите възможности. Тези възможности се реализират по статистически начин, по пътя на многократното им сортиране. Природата разполага за това с неограничено време. Сред наистина неизчерпаемите структурни възможности се осъществяват тези, които образуват устойчиви системи. Съществува, ако може така да се каже, принцип на естествения отбор за възникващите системи. “Преживяват” най-устойчивите. По силата на това, за да се разбере целостта на възникващите системи, е необходимо детайлно да се изследват законите на тяхната устойчивост.”⁹*
- *“Изменението – това е атрибутивно състояние на материята, естествен фон за всички събития. Само тези структури, които обладавайки вътрешна устойчивост, се намират в динамично равновесие със средата, могат да “преживеят”, т.е. да се запазят в потока от изменения, в непрекъснатата борба с разрушаващите фактори.”¹⁰*
- *“Система е съвкупността от произволен род елементи, между които съществуват устойчиви връзки. Понятието устойчивост носи важен смислов товар в определението на система. Неустойчивата система не е способна за продължително съществуване. Свойството устойчивост, стабилност – това е най-общото свойство за всякакви системи, тъй като то определя повечето други техни свойства.”¹¹*
- *„...съществува универсална борба между системите. В тази борба се разрушават неустойчивите системи, а остават само устойчивите и те предават на света неговия облик.”¹²*

Споделяйки напълно убеждението на цитираните автори, че фиксираната връзка между системност и запазване не е повърхностна, а отразява дълбоката същност и на двете прояви, считам че е възможно на тази база да се извърши нужната оценка на системността. Очевидно, запазването като феномен лесно се степенува и позволява да се изграждат редове от типа: неустойчив, устойчив, по-устойчив, най-устойчив, при това с достатъчна строгост и количествена определеност. Следователно, като се използва запазването като мярка за системност, може да се очаква построяване на ред за нарастване на степента на системност и разграничаване на развити и неразвити форми на системност, както и определяне на висши и низши, изявени и неизявени форми на системност. За целта е необходимо да се изследва по-подробно и задълбочено въпросната връзка.

Между идеята за системност и идеята за запазване се прокарват най-малко две логически линии. Първата от тях, добре очертана, с повече минало и традиции, изглежда така:

ЗАПАЗВАНЕ – ИНВАРИАНТНОСТ – СИМЕТРИЯ – СИСТЕМА

Тази линия е изследвана в една или друга степен при развитието на класическата и модерна физика¹³ и продължава да се изследва от системни позиции днес в опитите да се създаде обща теория на системите на базата на идеята за симетрия.¹⁴

Другата линия, при която мисълта тръгва от противоположната позиция, т.е. от идеята за система е следната

СИСТЕМА – САМОЗАПАЗВАНЕ – ЗАПАЗВАНЕ

Тя стана актуална с възникване на кибернетиката и собствено системната проблематика и бележи нов етап в осъзнаването на връзката¹⁵. Като знанието, което се получава по тези два пътя в никакъв случай не бива да се противопоставя, нещо повече, съществуват прекрасни условия за синтез.

Изследването на връзката “система – запазване” по втората линия, т.е. линията: системност – самозапазване – запазване изисква концентрация на внимание върху явлението **самозапазване**.

По същество кибернетиката разкрива този специфичен тип устойчивост на материалните образувания, който беше наречен самозапазване.

Кибернетиката изучава процесите на управление и системите съществуващи на базата на управление и осъществяващи управление. Названието идва от древногръцката дума “kibernhtikh”, която е означавала

изкуството (или науката) да се управлява кораб, но още в древността с тази дума са започнали да означават изкуството да се управлява изобщо.

Съвременната кибернетика проявява и изследва законите на управлението във всички сфери на действителността. Тя получава тласък и развитие от времето, когато за пръв път е обърнато внимание на аналозиите в управление на машините, живите организми и обществото. Тези аналогии за пръв път започват последователно да се проявяват и изучават през 1942г. от малка група учени работещи около математика Ноберт Винер и физиолога Артуро Розенблют. Първото систематическо изложение на идеите на кибернетиката са направени от Н.Винер през 1948г. в книгата "Кибернетика (или управление и свързка в животното и машината)", като в тази книга той определя съдържанието и задачите на новата наука и предлага названието и. Затова е общопризнато, че тази наука започва своето съществуване през 1948г. и неин основател е Н.Винер.

Всеки обект се запазва и отграничава от средата или в резултат на някакви благоприятни за него условия – изолация, равновесие, стационарност и пр., или като следствие от собствените си реакции (външни и вътрешни) противодействащи и в отговор на разрушаващите въздействия. Управлението е начин да се запази качествена определеност на обекта по пътя на активното "уравновесяване" със средата и е насочено към самозапазването му чрез осигуряване на вътрешни и до определена степен външни условия. " Реакциите на запазване са обусловени от това, че веществото възприема **информация** за външните въздействия, преработва тази информация и изработва нова информация във вид на определена физическа система от сигнали, които предизвикват някакво вътрешно преустройство на това вещество, водещо към запазване на неговите основни характеристики"¹⁶Процесите на управление са насочени към постигане на устойчивост, стабилитет и в най-общ план към самозапазване. Ориентацията на кибернетичните системи към самозапазване отличава системите с управление от всички останали системи. Типични кибернетични системи са живите системи – организмите, видовете, популациите, биосферата в цялост и пр., за които е валидна "крайна екологическа цел – оцеляването"(Ст.Бир). " *Целият живот е осъществяване на една цел, запазването на самия живот...*"(И.П.Павлов), на което, повече или по-малко, всички изследователи на живота обръщат внимание. Самозапазването за кибернетичните системи се проявява като тяхна цел или целева нагласа. В определен смисъл, целта може да разглежда като резултат и да се декомпозира на "дърво от конкретни резултати"и именно като конкретен резултат тя се явява решаващо звено в процеса на системообразуване – **системообразуващ фактор**¹⁷. Това е факторът, който направлява, ограничава, организира взаимодействието, обединява множеството от елементи и го превръща в система. Така самозапазването определя структурата и йерархията на системите, като по необходимост параметрите на средата ще бъдат отразени в тях.¹⁸

Самозапазването като особена форма на запазване се осъзнава и експлицира при кибернетичните системи, обаче то е явление, което далече надхвърля границите на системите с управление и може да бъде окачествено като **универсална форма на запазване**. Като се има предвид, разнообразието на формите на запазване и проблемите¹⁹ с типологията им, горното твърдение трябва да се разбира в смисъл, **че самозапазването съпътства и по същество определя всички форми на запазване, т.е. може да служи за основа на единна трактовка на феномена запазване и единна класификация на формите му**.

Тази хипотеза е ядрото на общосистемната концепция, която възприех преди да пристъпя към анализ на съществуващите концепции за обща теория на системите. Нереализираната още, нова възможност за построяване на обща теория на системите, аз видях в това: като се приложи оперативен критерий за оценка и степенуване на системността, почиващ на самозапазването, с цел да бъдат изтъкнати най-висшите и развити форми на система. Да се проведе следващ анализ, който да доведе до абстрактен модел на система. След това този модел, отразяващ най-същественото в системността, на базата на явно проявеното и подчертано в развитите форми на явлениято, може да бъде обобщен без насилие, оставен на присъщото му "самодвижение", до системен модел на Вселената и Обща теория на системите.

След изтъкнатото до тук, съвсем естествено аз приех за работно определение на понятието "система" определението на П.К.Анохин, което гласи следното:

"Система можем да наречем само такъв комплекс избирателно въввлечени компоненти, при които взаимодействието и взаимоотношението придобиват характер на взаимосъдействие на компонентите за получаване на фокусиран полезен резултат"²⁰

Приемането на това работно определение веднага поставя въпроса за неговата степен на общност, но неговият автор не изследва този въпрос с адекватни средства. Той се задоволява само да отбележи следното: "Наистина, случва ни се не един път да слушаме забележки, че система с резултат – това е специален случай на система. Но тогава, много е важно да се знае, какво е система без резултат, този фактор, който осигурява прехода, изразявайки се с езика на Ъшби, от "неорганизираното към организираното", т.е. от хаоса на взаимодействията към система"²¹, като оставя въпроса не доизяснен. В същност степента на общност на това определение изисква цялостно разгръщане на фиксираната хипотеза. Принципната обосновка действително има за изходен пункт – **функционалната система**, но нейното подробно описание задължително включва следните въпроси :

- Елементарните и сложните системи, т.е. елементи, субсистеми и суперсистеми - йерархия на системите;
- Елементи и интегрални феномени на системата. Системообразуването като процес на разцепване на действителността на три зони : среда, система, пространство на интегралните феномени.
- Структура и хиперструктура на системата.;
- Информация и информацията като хиперструктура.;
- Системи от информация.Отношението "система от информация – система носител".

Това значително надхвърля изходните разработки на П. К. Анохин и представлява доразвиване на идеята за функционална системност.

Разполагайки с разгърнатата представа за функционалната системност и самозапазването, следващите стъпки на моето изследване бяха направени едновременно в **две диаметрално противоположни направления**. Първото направление е извън класа на кибернетичните системи, т.е. като проявяване и осмисляне на самозапазването при химическите и физическите системи. Второто е свързано с изследване на самозапазването при силно развитите и съвършени форми по линията: живот – психичен живот – психичен живот със съзнание (човешко общество) и перспективите на тази линия от гледна точка на усъвършенстване и развитие на самозапазването. Показателно е, че последователният напредък по тези противоположни направления води, в края на краищата, до среща, и се оформя единна картина на света, което е указание за определена завършеност и пълнота в логическо отношение. Съвсем накратко ще скицирам тези направления, за да се добие идея за какво става дума, а по-късно ще предложа по-подробно изложение.

*₁

Самозапазването извън класа на кибернетичните системи не непременно се осъществява на базата на информация, информационни процеси и управление, тук то се проявява чрез обособяването на системата и възникване на граница между нея и средата и наличието на компенсаторни (противодействащи) реакции спрямо въздействия от средата, които дестабилизируют системата, т.е. като квазиуправление. Всички материални обекти, които познаваме, като се започне от атомите и молекулите на елементите и химическите съединения, различните фази – газ, течности, твърди тела, плазма и пр., както и по-сложните – прахови облаци, планети, звезди, комети, астероиди, звездни системи, галактики и пр. съществуват като локализирани в пространството и времето обекти, т.е. всички те са отграничени от другите обекти и средата. Имат своята структура, своето нееднородно разпределение на вещество и енергия, своята организация, но по силата на втория принцип на термодинамиката и тенденцията, която отразява той, всички те изпитват определен "натиск" (или "налягане"), който води, с протичане на енергийните превръщания, във времето до

необратимо разпадане, ако не се противодейства на тази тенденция, ако не се проявява кооперативен ефект на самозапазване на съответната съвкупност. Промяната, необратимостта, нарастването на ентропията, като естествен фон на всички събития в света издигат самозапазването като изоморфен системообразуващ фактор не само за класа на кибернетичните системи, но и за химическите и физическите системи, които **не притежават** специализирани механизми за управление.

Огромният клас физическите и химическите системи се описва и обяснява от група фундаментални физически теории като: механика (класическа и релативистична (СТО)), теория на гравитацията (ОТО), термодинамика (равновесна и неравновесна), кинетика, електродинамика, квантова механика, квантова теория на полето и пр. и техните всевъзможни пресичания и обединения. Дълбоките основания за екстраполация на самозапазването, като изоморфен системообразуващ фактор, трябва да се проявят в понятията и апарата на тези теории.

Действително, като **първо основание** може да се счита възможността да се тълкуват в аспект на самозапазване основни и определящи понятия и принципи на физическите теории. Добре проявени и осъзнати примери са:

* **Понятията “инерция” и “маса”** в класическата механика. Може определено да се твърди, че всички материални системи и свързаните с тях форми на движение обладават свойството инерция, което се изразява в тенденция към самозапазване, към противодействие на външните въздействия, които са насочени към промяна. Ако специално насочим внимание към механичните системи и механичното движение, то първият акт на познанието, както пише В.Б. Кучевский е фиксацията на неговата налична даденост като определен устойчив процес. “Инерцията – не е просто свойство на телата, а необходима страна на движението (механичното), която въплъщава в себе си неговата неунищожимост и запазване.... Без инерцията е немислимо взаимодействието и движението. Ако движението не се запазваше, то не би съществувало. Именно затова, без понятието инерция научното познание на механичното движение би било благопожелание, а самото понятие за движение би се превърнало в пуста абстракция... Изучаването на механичното движение е започнало с изучаване на инерцията.”²² Тясно свързано с инерцията в класическата механика е понятието “маса”, което най-ярко отразява диалектиката между изменение и запазване.

Всеки обект, премествайки се в пространството, остава един и същ през целия път, независимо от промяната на координатите му. Именно това отразява понятието “маса”, устойчивостта и качествената определеност на всеки механичен процес. Всяко тяло има маса, която е неизменна и не зависи от преместването характеристика. От това, каква е масата, зависи движението на тялото и неговата инерция. Силата на инерцията и силата на гравитацията са пряко свързани (права пропорционалност) с масата на тялото, затова масата може да се разбира като мяра на инерцията и мяра на гравитацията.

В опита си за систематизация²³ на понятието “маса” И.Нютон, давайки определение (3), описва *vis insita*, или вродената сила на материята, като “присъщата и способност на съпротивление, заради което всяко отделно взето тяло, до колкото то е предоставено само на себе си, удържа своето състояние на покой или равномерно праволинейно движение” и пояснението към това определение: “Тази сила винаги е пропорционална на масата (*suo corpori*), и ако се отличава от инерция на масата (*inertia massae*), то е само от погледа към нея.

От инерцията на материята произлиза, че всяко тяло трудно се извежда от своя покой или движение. Затова “вродената сила” може твърде разумно да бъде наречена сила на инерцията (*vis inertiae*). Тази сила се проявява от тялото, единствено когато друга сила му е приложена и води до промяна на неговото състояние.”²⁴

Определението на Нютон за инерционна сила и маса са предмет на многобройни коментари и критики, но по-важното за това изследване, че съществува и е допустим такъв поглед.

* **Принципът на Льо Шателие –Браун.**²⁵ Общите условия за устойчивост на равновесното състояние на термодинамичните системи води до това, че външните въздействия, извеждащи системата от състояние на равновесие, предизвикват в системата такива процеси, които отслабват тези въздействия. Това положение е било установено от Льо Шателие през 1884г. и обосновано от Браун през 1887г. и наречено принцип на Ле Шателие –Браун.

Този принцип е бил получен чисто интуитивно, като резултат от търсенето на термодинамичен аналог на закона за индукция на Ленц: индуцираният електричен ток има такова направление, при което се отслабва външната причина за неговото предизвикване.

Могат да се преведат редица примери илюстриращи принципа:

1. Увеличаването на налягането върху тяло намалява неговия обем. В резултат на това става промяна в температурата на тялото (увеличава се) и в резултат на това тялото се стреми отново да увеличи своя обем. При това, по изключение, телата, които при нагряване се свиват (вода при температура под 4С°) ще се охлаждат от свиването.;
2. Ако се придаде някакво количество топлина на смес от лед и вода. Веднага леда започва да се топи, в резултат на което температурата на сместа не се повишава.;
3. Ако има две вещества в състояние на химическо равновесие и им се придаде някакво количество топлина, то ще протече химическа реакция, която охлажда системата.;
4. Ако имаме соли в преситен разтвор, повишаването на температурата води до разтваряне, ако последното е свързано с охлаждане и обратното до кристализация, ако тя противодействува на повишаването на температурата.;
5. При движение на проводник в магнитно поле действа сила, която пречи на движението на проводника. Токът, който възниква при приближаване на намотка до магнит има такава посока, че отблъсква намотката от магнита.(Правилото на Ленц е частен случай на принципа на Льо Шателие – Браун).;
6. Ако електричен ток преминава през спойка от два метала, температурата на спойката се променя така, че пречи на протичането на тока.

и др.

От всички примери се вижда, че принципът на Льо Шателие –Браун е свързан с устойчивостта на равновесното състояние на системата и може да бъде изтълкуван като отражение на процесите на самозапазване на системата. Нещо повече, наличието на състояние на равновесие позволява да говорим за термодинамични системи и определя рамките на приложение на науката термодинамика.

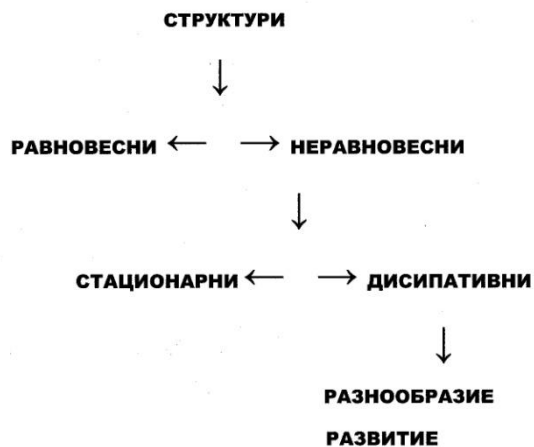
Второто основание, това е възможността физическите закони във всички физически теории да бъдат преформулирани на базата на тъй наречените **вариационни принципи** в екстремална форма и по този начин те да бъдат изтълкувани като **квазиуправление**²⁶, т.е. като самозапазване при някаква фундаментална и все още не ясна до край система. Въпросът за екстремалните принципи във физиката, естествознанието и науката в цялост е изключително интересен сам по себе си, тъй като той е свързан с единството на физическите теории, с постигане на синтез и единство в науката в цялост и изтълкуването им като общосистемни закони.²⁷ Но това, което има отношение тук е, че самата кибернетика може да бъде определена като наука за **оптималното управление** в машините, живите организми и обществото, а оптималното управление предполага търсене и привеждане на системата в такова екстремално състояние, което съответства на поставената цел – самозапазването. С проблемите на оптималното управление в кибернетиката се занимават от самото начало, но сравнително по-късно се осъзнава, че това са задачи от вариационното изчисление, при които отпадат ред ограничения присъщи на класическото вариационно

изчисление за нуждите на физиката. Съвпадението на понятията "оптимум" и "екстремум" в повечето теоретични задачи, понякога води до пренасяне на субективния момент и в областта на физическите системи и това позволява те да бъдат определени като целенасочени или квазицеленасочени. Разбира се, само това основание не е достатъчно, за да се счита всяка система за целенасочена, но то достатъчно явно поставя въпроса за източника на екстремалността и за това, защо екстремалните принципи имат толкова широко общонаучно приложение. Както пише И.З.Цехмистро: *"Този факт, че реалното движение на системата не винаги се извършва с минимум действие, а има случаи и с максимум на тази величина, разбира се, подрива в корен телеологическото тълкуване на принципа на най-малкото действие. Обаче от това екстремалният характер на действието в реалните движения не става по-малко загадъчен, а основанията за тази екстремалност в поведението на физическите системи остава също толкова непонятна и днес. Независимо от цялата изключителност на принципа за най-малко действие във физиката, понастоящем не съществуват никакви теоретически разяснения по отношение на поразителната успешност и плодотворност на неговите приложения. От него се ползват просто затова, че реалното движение във физическите системи винаги му се подчинява, а защо – това е неизвестно. По този начин, просто е неизбежен въпросът за причините за екстремалното поведение на физическите системи"*²⁸. А заедно с това, и възможност, за поставяне на хипотезата за съществуване на **фундаментална система**, чието оптимално управление и заедно с това екстремално поведение по отношение на самозапазването е източника на екстремалността в нашата физическа Вселена.

Третото основание прозира непосредствено от опитите да се реши задачата за единство на физическите теории, което доста пряко води до проявяването на важната връзка между идеята за запазване, идеята за симетрия, идеята за екстремалност и идеята за причинност. Тя няма еднопосочен линеен характер, и ако се разгледа с фокус – запазване, чрез самозапазване на хипотетичната фундаментална система, веднага изтъква на преден план въпроса за източника на запазване – симетрия – екстремалност. Отговорът на този въпрос до голяма степен беше подсказан от развитието на квантовата механика и квантова теория на полето. *"Сега ние идваме към третото съществено изменение на нашите основни понятия, внесено от квантовата теория, а именно, че вселената не бива, говорейки точно, да разчленяваме на строго обособени части. Обратното, тя трябва да се разглежда като неделима единица, а представата за нейните отделни части може да бъде добро приближение само в класическа граница"*²⁹ Диалектиката на множественото и единното е подробно развита от И.З.Цехмистро³⁰, като същият автор набелязва и пряката линия за връзка на тази диалектика със системните изследвания³¹ и критика към общосистемните концепции не отчитащи тази връзка. Въпросът за източника на самозапазването, екстремалността, симетрията, причинността е поставен в неговите изследвания откровено, ясно и силно. Обвързан с отговора в най-общ вид, че този източник е Вселената, като система, която проявява неотменим аспект на неразложима самозапазваща се единица.

Четвъртото основание е откриването и адекватното описание на феномена самоорганизация (дисипативни структури, автовъзловни процеси и структури, явленията предмет на синергетиката), т.е. онези системи, които не само осъществяват самозапазване, но и развитие на функцията самозапазване, т.е. постигат по-съвършено самозапазване и по-висока степен на устойчивост. При това устойчивостта не е от равновесен тип, а се осъществява в поток от промени и е от динамичен тип.

Впечатляващия път на физиката от класическата термодинамика към неравновесната термодинамика и кинетиката доста определено и ясно сочи възможните типове структури в природата:



Като фундаментално значение има резултатът³² (И.Пригожин), че само дисипативните структури са способни да осъществяват развитие, чрез кръга:



(По И. Пригожин)

Процесите на самоорганизация, които се наблюдават при физическите и химическите системи, могат успешно да бъдат окачествени като макроквантови прояви.

М. Бушев пише:

"Колкото и различни да изглеждат явленията на квантовата макрофизика, тяхната същност се оказва единна - това е далечният порядък, при който законите на квантовата механика вземат връх над законите на случая. Макросъстоянието на системата е многократно, макроскопично повторение на едно квантовомеханично микросъстояние. В новото състояние системата преминава спонтанно, като едно цяло...

*Какъв е механизмът на възникването на далечен порядък? Този механизъм има два аспекта и двата от чисто квантовомеханичен произход – квантуването на енергията и неразличимостта на еднаквите частици."*³³

Източник на порядък в света, източник на всички форми на самозапазване, запазване и системност е **"единната неразложима единица"**, за която говорят Д. Бом и И. Цехмистро, отговорна за квантовомеханичните закономерности и респективно за макрофизическите им прояви. Това е **свърхзапазване**, което е фундаментално за Вселената, в която живеем, задаващо основните физически закони – определящите константи, екстремалните принципи, симетрията и законите за запазване, квантуването, физическия вакуум, пространството и времето, самоорганизацията и възникването на сложни и високоорганизирани структури.

Началото на възникването на сложни и високоорганизирани структури са дисипативните структури, които претърпяват сложно и дълго развитие, в което решаваща роля играе **обобщения естествен отбор**. След изследванията³⁴ на М. Айген, който обобщи понятието естествен отбор за химическите системи и показва как могат да възникнат сложните биологически макромолекули в един сложен процес на конкуренция и

кооперация, в който решаващ се оказва феномена информация, можем съвсем спокойно да приемем тезата на Г.Клаус: "...съществува универсална борба между системите. В тази борба се разрушават неустойчивите системи, а остават само устойчивите и те предават на света неговия облик."³⁵ Обобщеният естествен отбор има две страни: **пасивна и активна**, защото противопоставянето на тенденцията към изравняване и разрушаване не може да стане как да е, а **само за сметка на енергията получена от средата, както и за сметка на отдаване на ентропия на средата, т.е. другите системи.** Въпреки, че самозапазването има дълбоки корени в неживата материя (да си припомним принципа на Льо-Шателие – Браун), шансовете да се постигне усъвършенстване на самозапазването се свързват с отворените системи и то тези, които са далече от равновесие. Равновесните системи, дори и да не търпят никакви агресивни въздействия от вън, което е силно идеализиран случай, в резултат на вътрешните процеси рано или късно се озовават в единственото устойчиво състояние на максимална ентропия. Съпротивата срещу максималната ентропия е пасивна и се дължи на локален минимум на свободната енергия, който определя и величината на съпротивата. Самозапазването при отворените системи се реализира от поток от енергия и изтичане на ентропия в средата, т.е. за сметка на другите системи – това е активната страна на отбора, системите са противопоставени една на друга. И при това противопоставяне само системи, които са способни да постигнат развитие и усъвършенстване на функцията самозапазване, обновявайки своята структура, постигайки съответствие с променящите се условия на средата и устойчивост в нова обстановка, могат да оцелеят. Дисипативните системи са огромен клас системи, някои подкласове не само са **активни, но и дори по-точно - агресивни**, като самозапазването при тях се конкретизира и реализира в редица функции-клонове и съответните им специализирани структури, постигайки удивително съвършенство по отношение на осигуряване на енергийни източници, отдаване на ентропия и експанзия в средата. Това, което може да се наблюдава като връх на развитието на тези системи е самовъзпроизвеждане и управление и експанзия на базата на системност на **информацията**. Експанзията може да започне от микроскопични маси и обеми и да достигне макро- и мега-размери, т.е. да ги превърне в планетарни или космически фактори, а защо не и от значение за Вселената като цяло.

И така, анализът на проблема за самозапазването при физическите и химическите системи води до необходимостта от развит и по-детайлизиран модел на Вселената от системна гледна точка, който би допринесъл значително за разбирането и решението му. Още тук, предварително трябва да се подчертае, че възможност за изграждане на такъв модел предоставя именно изследването на самозапазването по другата, диаметрално противоположна посока – развитите и съвършени кибернетични системи, т.е. при системите от информация.

*
II

За изследване на самозапазването второто направление – развитите и изявени кибернетични системи, много ефективна и съществена за мен се оказва идеята на В.И.Кремянский за системност на информацията, т.е. – системи от информация. Въпреки, че тази идея не получи адекватен прием и нужната популярност в нужните мащаби сред научното общество, за мен тя изигра ключова роля за разгръщането на моето виждане за обща теория на системите.

Според В. И. Кремянский, информацията не остава само във вид на прости по своята структура чисто адитивни множества от единици, разглеждани от класическата теория; в живата природа, в обществото, информацията преминава през свои специфични степени на развитие, претърпявайки значителна еволюция. В генотипите, инстинктите, навичките или други форми на психика при животните, в научното познание, техническите проекти и програми, плановете, и изобщо: в съдържанието на всички висши видове отражение, ... информацията не просто се "съгъстява" в центровете за връзка, управление, изследване, тя става "по-интегрирана". Преминава в особени състояния на собствена специфична организираност и външна организаторска активност. Нейният генезис, история и функциониране придобиват относителна самостоятелност. Така В. И. Кремянский поставя въпроса за **нов тип системи – системите от информация.**

Системи от информация, това е информацията, която се използва за управление, но също така придобила състояния на собствена организираност, активност, цялост и самопазване.

В няколко поредни публикации³⁶ в периода 1971 – 1975 г. той изследва трите основни известни степени на системност на информацията : генетическата, психичната и социалната и предлага термина **“инф”**, за общо название на новия тип системи – **системите от информация**. Ще отбележа специално, че изследванията на Кремянският могат да се разглеждат като продължение и развитие на идеята за функционална системност (П.К.Анохин), като съществено я допълват и обогатяват.

Както пише Кремянският, инфите трябва да бъдат разглеждани като тройствени по своята същност образувания. Те съществуват реално в “триединство” – със своите близки материални носители; с техните метасистеми ; заедно с това развивайки се по свои собствени закони и придобивайки все по-отчетлива относителна самостоятелност и спрямо непосредствените носители и спрямо метасистемите. И този смисъл, трябва да се отбележи, че инфите даже са “по-материални” и от своите непосредствени материални носители, тъй като те са обърнати и насочени към нещо повече и по-обхватно – метасистемата, като в същото време именно в резултат на тази насоченост те подчиняват и управляват своите близки носители съгласно метасистемната необходимост и собственото си съществуване.

Това се реализира на базата на развитие на механизми на приемственост на информацията, които пряко водят до рязко нарастване на нейната самостоятелност и цялост. Инфите могат да съществуват само в определени материални носители, но техните закони на преобразуване и развитие стават все по-специфични, все по-малко съвпадат със законите, които са присъщи на близките материални носители. Нещо повече, в тях може да бъде снето и отразено нещо от съществуването и развитието на метасистемата, което е било или ще бъде, преди възникването,и след унищожението на конкретния и близък материален носител на инфа. Тези “системи в системите”, “структури в структурите” в своите по-висши стадии на развитие развиват специализирани органи в организмите, съобществата, видовете, обществото и пр., свои собствени исторически основи и непосредствени оптимизирани физически носители. Без да се откъсват от тях,(без тях те не могат да съществуват), те развиват все по-изразена самостоятелност и относителна независимост, която се изразява в специфични канали за възпроизвеждане и информационна приемственост. В резултат на това (и в този смисъл) информацията придобива собствени специфични закони на движение и развитие и се освобождава от тясната връзка с единичните вещественно-материални носители.

Още с възникване на първата система от информация (генетичната), става очевидно, че системите от информация стават “по-важни” от своите най-близки и непосредствени вещественно-материални носители, концентрирайки в себе си самопазването. Ако може да се каже, “центърът на тежестта” на самопазването се измества в полза на системите от информация, които се превръщат в нов по-висш стадий на реализация на тази функция.

Действително, по своя характер те имат отношение не само към себе си, но и към процесите на самопазване в своите непосредствени носители, също така и към самопазването на метасистемата, т.е. представляват фактор на системност и самопазване в много по-широки мащаби, пронизващ и проникващ през нивата на йерархията.

Но, което е по-съществено, инфите представляват качествено ново самопазване в сравнение със самопазването на техните вещественно-материални носители – самопазване на ново структурно (**хиперструктурно**) ниво. В своите изследвания В.И.Кремянският развива оригинално виждане за **информацията, като хиперструктура**, която има отношение към проблема за самопазване на системата. Това схващане не противоречи на вече утвърдените интерпретации – отразено разнообразие или снета неопределеност, но съществено ги допълва, като дава възможност да се отчете качествения аспект на феномена информация.

В. И. Кремянският,позовавайки се на публикациите на С.С.Смит³⁷, насочва вниманието към определени особености на структурата, които се проявяват в резултат на това,че не всички степени на

свобода на елементите са ангажирани в структурни връзки. Нека да анализираме по-подробно един показателен пример – образуването на ледени пера по повърхността на стъкло при ниски температури. При понижаване на температурата и рязко снижаване на интензивността на движение на водните молекули, от състояние на пара те претърпяват фазов преход - втечняване и втори фазов преход – втвърдяване (кристализация), при това се образуват характерни връзки между отделните молекули на водата. (Основните връзки между молекулите са по оси разположени под ъгъл 60° една спрямо друга.) Възникват тъй наречените иглени монокристали. Но тъй като кристализацията се извършва върху повърхността на стъклото, което така или иначе има своите неравности, драскотини, замърсявания и пр., израстването на иглените кристали бива повлияно от конкретните условия за всяка микроскопична област. Връзките между единичните молекули на водата в иглените кристали са еднакви, при това в периода на възникване на всеки микрокристал се запазва пълната свобода на избор при израстването на всеки нов кристален "лъч" (или кристална игла). Следователно, в границите на ограниченията на връзките между молекулите на водата се запазва практически неограничено разнообразие на вариации на конкретната структура на поликристалната маса, при наличие на достатъчно количество на изходното вещество. Така, едни и същи закони за кристализация на водата допускат неограничено разнообразие на външни форми и поликристална структура (ледени пера по стъклена повърхност, снежинки и пр.). И което е по-важно – тези закони не могат да обяснят защо се образуват именно тези, а не други вариации на структурата, защо именно тези пера и снежинки, а не други. С.С. Смит нарича тези вторични външни форми на структурата – "суперструктура". Веденов и Кремьянский правят терминологично уточнение и въвеждат понятието "хиперструктура". Като имат предвид, че "хипер" означава "свърх" и "в повече" и добре съответства на описаното проявление: повече от структурата, нещо външно по своя произход, което има отношение не само към връзките между елементите, но и към по-обширни зони на взаимодействие (примерно стъклената повърхност).

По същество, заслугата на В.И.Кремьянский се състои в това, че той обърна внимание на факта, че тези модификации на структурата, които възникват не като следствие от непосредствената структура, но именно в нея, под въздействие на средата и взаимодействията в метасистемата, могат да започнат да влияят, на определен етап от развитието, съществено върху съдбата на системата. Че съществува на тяхна основа елемент на историчност и общото определение за структура се оказва недостатъчно за да обхване тези явления. По същия начин както, общите закони на механиката и физиката в най-общ план са недостатъчни за разбиране на специфичните отношения, характерни за конструкция на различните видове машини (инженерни науки).³⁸

Като се имат предвид физическите основи и принципните възможности за възникване на произволни структури, от гледна точка на самозапазването и неговото развитие и усъвършенстване са на лице съществени ограничения. Не е необходим много подробен анализ за да се разбере, че равновесните структури, колкото и устойчиви да изглеждат, (поради величината на потенциалната яма в някои случаи), в резултат на необратимите процеси, деградират и се разрушават и достигат, в края на краищата, максимална ентропия и пълна безструктурност. Равновесните структури не са способни да реализират усъвършенстване и развитие на функцията самозапазване. Те възникват с някаква степен на устойчивост и с някакво фиксирано самозапазване, което може само да намалява, но не и да нараства. Дори дисипативните структури, които за разлика от равновесните могат да осъществяват прогресивно развитие на функцията самозапазване, т.е. да усъвършенстват самозапазването и системността им да нараства, са твърде разточителни от гледна точка на други ресурси – вещество и енергия, (съществуването и развитието им и свързано с потоци от енергия и вещество и дисипация на енергия). Това води до бързото изчерпване на ресурсите на всяка определена среда, спад и деградация.

В сравнение с веществено-материалните носители на системите от информация, самозапазването при инфите е значително по-перспективно, както за самите тях, така и за техните носители. Основната причина за това е, че информацията може да се **кодира и въплъщава в сигнали и носители с най-различна природа**, стига те да притежават необходимите качества. Другата важна причина е, че непосредствените носители на системата от информация могат да се поместят в малък обем (като гените или мозъка) при специални условия и самоорганизацията да се осъществи най-напред в информационен

план и едва по-късно да се реализира вещественно-енергийно, след като е апробирана. При сложните системи, представляващи единство от система-носител и система от информация, самозапаването на вещественно-материалния носител има подчинен характер, тъй като системите от информация са отговорни както за приемствеността в развитието, чрез възпроизвеждането и размножението, така и за постигане на нужното съответствие и хармония в отношенията система-елементи, система-метасистема, а следователно и цялост и устойчивост на системата. Така става актуално изследването на отношението "инф – носител".

Това е сложно отношение с твърде много характеристики и детайли, но на това абстрактно ниво на поставяне е важно, преди всичко, да бъде изложена схемата на връзката и взаимното влияние на инф – носител в процеса на развитие и системообразуване.

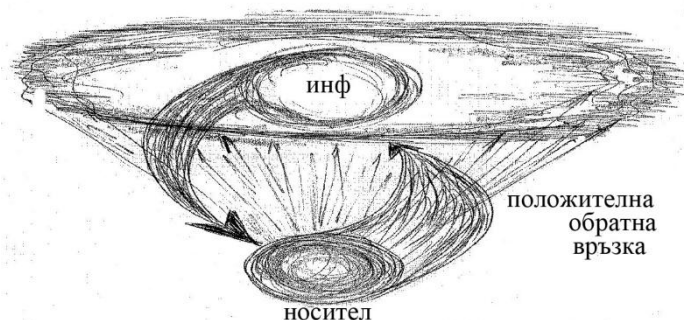
Развитието на системите от информация може да бъде разбрано, като **самоорганизация на хиперструктурно ниво на базата на потока от разнообразие** от средата в условията на конкретните възможности на системата носител, които не са константни, а зависят от възпроизвеждането и управляващите въздействия на инфа в съответствие с метасистемната ангажираност на системата. Самовъзпроизвеждането на системата-носител, както цялостното и поведение и развитието и, става на базата на системата от информация, ето защо е неизбежно да настъпят такива промени, при които системата-носител се усъвършенства, именно като носител. Системата-носител е опосредстващо звено в самоусъвършенстването и развитието на системата от информация, тъй като тя не може да съществува по друг начин освен вписана в непосредствените структури на системата-носител, като хиперструктура. Този процес е многопланов и протича по редица успоредни линии, които обаче не са независими и в края на краищата общата схема изглежда така: системата-носител поражда пространство на съществуване и развитие за системата от информация с разширени възможности. На базата на разширените възможности и потока от разнообразие от външната и вътрешната среда (вътрешната среда – това е даденостите за определена система-носител), системата от информация усъвършенства себе си и своя носител отново в посока на ново разширяване на пространството на съществуване и развитие. Това е кръг, затворен контур и очевидна положителна обратна връзка: системата от информация усъвършенства своя носител, усъвършенстваният носител предоставя нови възможности за развитие и усъвършенстване на системата от информация. Очевидно, тази положителна обратна връзка може да служи за обяснение на отдавна забелязания принцип за еволюционно ускорение³⁹.

Проявите на тази положителна обратна връзка, доминираща над задържащите фактори (отрицателна обратна връзка) могат да бъдат описани по следния начин:

1. Системите от информация все по-пълно, по-точно и цялостно отразяват външната и вътрешната среда, отражението става все по-същностно. Засилва се самодвижението на системата от информация - информацията става все по-голяма по обем, диференцирана и интегрирана едновременно, информационните процеси с нарастваща скорост и по-богата качествена специфика, нови по-ефективни механизми на самоорганизация и постигане на цялост, с подчертана относителна самостоятелност в съществуването и развитието. Връзката на инфа с непосредствения носител става многоканална и многопланова, като управляващата функция на инфа се утвърждава, става по-адекватна и точна, повишава се управляемостта на носителя.;
2. Системата-носител се разраства, като силно специализирана и диференцирана функционална структура, обезпечаваща самодвижението и развитието на инфа, която експандира и обхваща все нови и нови области от средата, прониква в нови структурни нива на материята и ги обвързва в единен процес на системообразуване. Повишава се значително собствената динамика на системата-носител в смисъл на темп на количествените и качествените преобразувания, мобилност на структурата, мащабите на вътрешноструктурните промени и взаимодействието със средата, която вече

не е статично зададена, а непрекъснато се разширява. Системата еспанзира обхващайки средата в единен процес на системообразуване.

Така описаните идеи дават възможност усъвършенстването и развитието на самозапазването, чрез информация, информационни процеси и управление да бъде представено, като положителна обратна връзка по схемата:



Тук компонентата **система от информация** може да снесе в себе си, както динамиката на конкретна система от информация, така и динамиката на системността от информация от възникването на първите такива системи – генетичните, с появата на първия живот, до системите от информация на личността, която притежава качеството съзнание (самосъзнание), както и другите прояви на системността на информацията свързани с общественото съзнание и неговите прояви. Компонентата система-носител също сменя в себе си динамиката и развитието на конкретната система носител (определен организъм), също така динамиката на **системите-носители** с приемственост, която започва от първите едноклетъчни организми и достига до цялото разнообразие на животинските и растителни видове, както и структурите на обществото, от организмите на хората до цялата урбанизация, производствена сфера и техносфера. Естествено е абстрактното и схематично представяне на един толкова сложен и многолик процес да бъде едностранчиво и да пропуска редица немаловажни детайли, но неговото главно достойнство е в това, че позволява да се направят достатъчно определени изводи за перспективите на процеса на развитие и усъвършенстване на самозапазването по линията: **живи системи – живи системи с психика – живи системи със съзнание, т.е. линията на самозапазване, чрез информация, информационни процеси и управление.**

След появата на последното звено в тази верига – социалните системи (личност – човешко общество) и най-същественото – инф с качеството съзнание и самосъзнание, перспективите на процеса стават достатъчно определени. При формиране на системите от информация съществена и централна роля играе съответствието между действителността (вътрешна и външна) и информационните структури, за да може да се реализира ефективно и оптимално управление. Трябва да се подчертае: въпросното съответствие при системите от информация притежаващи качеството съзнание е доведено до край (в смисъл, че има екстремален характер). Става дума за това, че при съзнателно отношение към действителността, което включва научния подход и търсене на истината, то просто не може да бъде характеризирано като по-точно, по-пълно и пр., а като съответствие до степен на истинност, проверяемост и възпроизводимост, които достигат до същността на явленията. Разбира се, възможно е актуално системата от информация с качество съзнание да не отразява определени страни на действителността в определен момент, или да отразява определени моменти фрагментарно, повърхностно и непълно, но в процеса на развитие, при насочване на интереса и вниманието, при мобилизация на всички ресурси, качеството съзнание, позволява да се достигне същността на фиксираните феномени. На базата на модел на действителността, който в достатъчна степен е проникнал в същността на явленията е възможна реализация на оптимално управление. Системата от информация ще организира себе си, системата-носител и поведението на системата в съответната метасистемна ситуация, че да бъде постигната

оптимална "траектория" на системообразуване, т.е. осъществяваната "траектория" ще бъде максимално добра в съответната среда, а процесите на системообразуване ще протекат по екстремален начин. Може да се твърди, че тези системи изчерпват възможностите на средата по отношение на самозапазването по екстремален начин.

Съществен момент е, че при системите със съзнание, за разлика от предходните етапи от разгръщане на процеса, фиксираната положителна обратна връзка, трайно доминира над всякакви ограничения и може да бъде окачествена **като положителна обратна връзка без ограничения.**

Действително, ограниченията върху ускоряващия се процес на системообразуване могат да дойдат по три линии – изчерпване на възможностите на средата; изчерпване на възможностите на системата-носител; изчерпване на възможностите на системата от информация. Може в обратен ред да се покаже, че всяко ограничение по тези три линии отпада или може да бъде преодоляно, ако системата от информация има качеството съзнание. Точността изисква да се посочи, че тази логическа конструкция почива върху материалистическото решение на основния въпрос на философията и по-точно върху принципа за познаваемост на света. В същност принципът за познаваемост е изходния момент в материалистическото решение на основния въпрос на философията и целият материализъм е свързан с последователно отстояване на тази теза. Човешкото съзнание и в частност научното познание е способно да постига обективната истина, да разбира същността на явленията и техните причини, а следователно в определен момент да се превърне във фактор за тяхното усвояване и управление, т.е. в подчиняването им на процеса на собственото си самозапазване.

Така, положителната обратна връзка в процеса на развитие на самозапазването, чрез информация и управление на определен стадий се превръща в положителна обратна връзка без ограничения.

1. Чрез разкритата положителна обратна връзка, самозапазването се проявява като свръхзапазване, което не се обвързва с определена веществено-материална форма, а представлява неограничен, разрастващ се процес на системообразуване, който има за база определена система от информация. Този процес е в състояние да доминира над всяка друга форма на запазване, да конкурира, подчини и измести всякакви други форми на системност и по този начин да определи "облика на света", утвърждавайки се като неоспорим лидер по отношение на самозапазването.;
2. Вселената в цялост не е обект, който се фиксира емпирично, а той се определя с теоретични средства, като някакъв мислим модел. Това става по пътя на екстраполация на определени закони, обекти и пр., като по този начин екстраполацията се явява не само средство за построяване на модели на Вселената, но и средство за определяне на предмета на изследване. Положителната обратна връзка без ограничение може да се изрази по друг начин като: безкраен във времето, разрастващ се в пространствените си мащаби процес на системообразуване; неограничен разрастващ се "възрив" на системообразуване, обхващащ в неограничена степен структурите в "дълбочина" и "ширина" в единна и цялостна система. Следователно именно тази положителна обратна връзка представлява подходящо средство за екстраполация на идеята за функционална системност и самозапазване до определен модел на Вселената и определяне на Вселената като цяло от системна гледна точка, а заедно с това и за пълна цялостна обосновка на универсалност на самозапазването. Явно е, че като се използва връзката системност – самозапазване, може да се построи такъв ред на усъвършенстване и развитие на формите на системност, че неговите последни най-изявени представители могат да поставят начало на безкраен процес на системообразуване. Дори и без да се конкретизира този ред, защото от значение са само неговото наличие и крайните му най-развити форми, т.е. най-висшите, най-изявените, най-съвършените системи, може да се твърди, че избрания методологически подход може

да се приложи. Вниманието, разбира се, естествено се насочва към формите на безкрайно системообразуване (положителната обратна връзка без ограничение). Този клас системи (с един единствен познат за сега представител – човека, като индивид и общество) може с основание да бъде наречен клас на достатъчно съвършените системи (Д С С). Функцията самозапазване (респективно системността) се е развила над определена граница, преодоляването на тази граница е гаранция за задействане на положителна обратна връзка без ограничение, т.е. за безкрайно усъвършенстване и свърхзапазване. Трябва, разбира се, да се изтъкне, че става дума за достатъчно, а не максимално съвършени системи, въпреки че тези системи в граница постигат оптимално управление. Те поставят началото на процеса, а не неговата завършеност и цялост. Класът ДСС се определя преди всичко от качеството съзнание на системата от информация, т.е. от познавателните и организаторските и реализаторските възможности на съзнанието, които гарантират положителната обратна връзка без ограничение в процеса на развитие и системообразуване. За ДСС е в сила формулата:

ДСС → ВСЕЛЕНА

T → ∞

Като T – времето клони в безкрайност

Вселената от системна гледна точка;

Формулата изразява: безкрайността на процеса във времето, разрастването на процеса на системообразуване и проникването му в “ширина” и “дълбочина”, т.е. в микро- и мега-космоса, неограничената му експанзия в мащабите на енергия, вещество и информация, който в граница обхваща Вселената в цялост.

Следва, че ако има добре разработен и конкретизиран модел на ДСС, под формата на сполучлива абстракция и ако този модел бъде оставен на своето (обосновано от собствената му логика) самодвижение, той би се трансформирал в модел на Вселената. Именно така полученият модел на Вселената, ще бъде модел от системна гледна точка и завършена обща теория на системите.;

3. От друга страна, като свърхзапазване на определена система от информация, положителната обратна връзка и неограниченото развитие в поредица от системи-носители с нарастващо съвършенство и приемственост е нещо твърде познато: **това е моделът за лично безсмъртие при човека**⁴⁰. Действително психиката на човека, с върха на нейното развитие съзнанието и самосъзнанието е система от информация. Именно качествата на съзнанието и самосъзнанието дават възможност фиксираната обратна връзка да бъде окачествена като положителна обратна връзка без ограничения. Разглеждането на хипотезата за лично безсмъртие в плана на съотношенията “инф – непосредствен носител”, “система – метасистема”, сравнението с предходните степени на развитие на системите от информация – генетичната система от информация, ще позволи фиксираната хипотеза за лично безсмъртие да се конкретизира и задълбочи. И по-важното - да се възприеме, важната за настоящия етап нагласа, за естественост на процеса на лично безсмъртие, който напълно се вписва в логиката на развитие на системите от информация. Нещо повече, практическо безсмъртие за инф на генетичната информация е постигнато по естествен път, (чрез процеса на репликация на ДНК), защо това да не се повтори и за инф на психиката при човека, обладаващ всички качества за това. Положителната обратна връзка без ограничения, се визуализира добре от модела за лично безсмъртие при човека и може образно да се представи като разрастващ се “взрив” на структурообразуване и системообразуване, обхващащ в единство и цялост все по-значителни области от известното ни

пространство, чак до там че да покрие видимата Вселена и дори тогава да не се вижда принципна граница на растежа. Това, очевидно е особена точка в системообразуването, която много прилича на особените точки във физиката, като "големия взрив", гравитационния колапс и пр. Много от физическите модели на Вселената са изградени на базата на екстраполацията на законите на гравитацията и отчитането на сингулярности от типа на гравитационния колапс. Тук имаме всички основания да екстраполираме процеса, чийто начало поставят ДСС и да изградим системен модел на Вселената на базата на **сингулярността в човешкото развитие**. Ако се представи сполучлива абстракция отразяваща особеностите на ДСС под формата на модел и този модел се остави на своята вътрешна логика и самодвижение, той би се трансформирал до модел на Вселената от системна гледна точка, а това би било решение за ОТС. ОТС би получила своята завършеност и логическа цялост, като обща теория на запазването на базата на универсалност на самозапазването.⁴¹

Двете идеи - идеята за лично безсмъртие (в нейния кибернетичен вариант) и идеята за обща теория на системите, получават публичност някъде по средата на ХХ век и по това време, като че ли нямаха нищо общо. Проведеният анализ, обаче, показва, че те по същество са две лица на един и същи стремеж на мисълта. Очевидно, те взаимно си подаряват евристичност и строгост, обогатяват се и постигат завършеност и цялост.

Бележки и литература:

1. Киссель М.А., Гегель и современный мир, Лен., 1982г., Диалектика метода и системы, стр.8 – 21.;
2. Хегел, Наука логики, т.3, стр.292., М., 1972г;
3. Хегел, Философия религии, т.1.стр.251, М., 1975г;
4. Ахлибининский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., Принцип детерминизма в системных исследованиях, Лен., 1984г., стр.12, стр.16.
5. Хегел, Наука логики, т-1, М., 1970, стр.108.
6. Кузьмин В.П., Принцип системности в теории и методологии К. Маркса, М., 1983г.; Стъпов Р., Онтологията като органично-системна програма, сп. Ф.М., кн.6, 1982г.; Петрушенко Л.А., Единство системности, организационности и самодвижения, М., 1975г. и др.
7. Маркс К., Энгелс Ф., Пълно събрани съчинения, т.46;
8. Алтухов В.Л., Высшие формы развития – ключ к пониманию других его форм, сп.В.Ф., кн.3, 1986г. стр.3
9. Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения, М., 1966г., стр.302.
10. Марков В.А., Проблема сохранения и современная наука, Рига, 1980г., стр.31.
11. Водопьянов П.А., Устойчивость и динамика биосферы, Минск, 1981г., стр.35 -36.
12. Клаус Г., Кибернетика и философия, М., 1963г.;
13. Виж примерно: Разумовский О.С., От конкурирования к альтернативам, Новосибирск, 1983г.; Ассеев В.А., Экстремальные принципы в естествознании, Лен., 1977г. и др.
14. Виж произведенията на Урманцев Ю.А.
15. Колев Т., Системност и запазване, сб. Методология на науката, БАН, С., 1989г., стр.141 -152;
16. Ляпунов А.А., Проблемы теоретической и прикладной кибернетики, М., 1980г., стр.209.
17. Виж П.К.Анохин – Обща теория на функционалните системи, Принципы системной организации функции, М., 1973г., Колев Т., Понятието система: от теория на функционалните системи към обща теория на системите, сп. Ф.М., кн.2., 1984г.
18. Кивенко Н.В., Отражение и его роль в организации живых систем, Киев, 1972г.
19. Марков В.А., Проблема сохранения и современная наука, Рига, 1980г.;
20. сб. Принципы системной организации функции, Анохин П.К., Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем, М., Наука, 1973г., стр.28.;

21. Анохин П.К., Принципиальные вопросы, общей теории функциональных систем, М., Наука, 1973г.,
22. Кучевский В.Б., Анализ категории "материя", М., 1983г.;
23. Джеммер М., Понятие массы, М., 1967г., стр.71.;
24. Пак там, стр.38.;
25. Базаров И.П., Термодинамика, М., 1983г.;
26. Петрушенко Л.А., Принцип обратной связи, М., 1967г.; Единство системности, организованности и самодвижения, М., 1975г.; Берг А.И., Бирюков Б.В., Познание сложных систем и проблема нетранзитивности научного объяснения, в сб. Философско-методологические основания системных исследований, М., Наука, 1983г. и др.;
27. Ахлибинский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., Принципы детерминизма в системных исследованиях, Ленинград, 1984г.;
28. Цехмистро И.З., Диалектика множественного и единого (квантовые свойства мира как неразложимого целого), М., Мысль, 1972г.;
29. Бом Д., Квантовая теория, М., 1965г., Wholeness and the implicate order, 1980.; Петров Л., Петров С., Квантовая механика (интерпретации и альтернативы) 1927-1987, С., 1989г.
30. Цехмистро И.З., Диалектика множественного и единого (квантовые свойства мира как неразложимого целого), М., Мысль, 1972г.;
31. Цехмистро И.З., Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, Харьков, 1982г.;
32. Гленсдорф П., Пригожин И., Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций, М., Мир, 1973г. Николис Г. и Пригожин И., Самоорганизация в неравновесных системах, М., 1979г., стр.51 (Self-organizing in nonequilibrium systems, 1977, by John Wiley & Sons);
33. Бушев М., Макроскопическая сущность на квантовой механике, в сб. Методологические проблемы на квантовой физике, Наука и искусство, С., 1979г., стр.132-147.;
34. Эйген М., Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул, М., 1973г., Eigen M., Selforganization of matter and the evolution of biological macromolecules, Springer-Verlag, Berlin, 1971.;
35. Клаус Г., Кибернетика и философия, М., 1963г.;
36. Кремьянский В.И. "Методологические проблемы системного подхода к информации", Наука, 1977г., Веденов М., Кремьянский В., "О специфике биологических структур", ВФ, №1, 1965г.,
37. Smith C.S., Structure, substructure, and superstructure. – "Review of Modern Physics" v.36, N2, 1964.;
38. Кремьянский В.И. "Методологические проблемы системного подхода к информации", Наука, 1977г.;
39. На тази закономерност пръв обръща внимание А.И. Опарин, но по-късно редица автори я изтъкват: Бернал Дж., Произход на живота, С., 1968г., Саган К., Драконы Эдема, 1977г., стр.16-21., Sagan Carl, The Dragons of Eden, 1977., и др., The Coming Technological Singularity.htm
40. Колев Т. "Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие", сп. "Човек, еволюция, космос", бр.1, 1983г.; "Can we put new meaning into the idea of personal immortality", in "Men, evolution, cosmos", 1, 1983. p.74 -88.
41. Колев Т., Системен подход към космизация на социума, доклад изнесен на Първа национална астронавтическа конференция с международно участие "Космос 85", 14-16 ноември 1985г. Варна.; Колев Т., Системност и запазване, Методология на науката (тенденции, концепции, подходи), БАН, 1989г., стр.141 – 152.; Възможност за построяване на обща теория на системите, сп. Ф.М., кн.10., 1988г., стр.35 -44.
 - Тази статия е публикувана за пръв път със съкращения в сп. Философска мисъл, кн.10, 1988г., стр.35 -44.