

Въведение

Аз съм търсач на безсмъртие!

Все туй копнение в духът,
 Все туй скиталчество на път,
 на който не съзирам края.

И поглед вечно устремен
 напред, към утрешния ден,
 без там пристанище да зная...

П. К. Яворов

Възможно ли е лично безсмъртие?!

Ако пренебрегнем мистиката и религията, хилядолетната история на човешкия род без колебание подсказва отрицателен отговор на този въпрос. Повечето хора, в по-млада или по-зряла възраст, си го задават, обезпокоени от фактите на стареенето или смъртта, но почти без изключения стигат до отчаяното:

„Уви, това е невъзможно!“.

После продължават своя път, с различна последователност, или в областта на религията и мистицизма, или в грубия прагматизъм, доведен до цинизъм, оставайки с лъжливо усещане или за мимолетно

гостуване на този свят, или за илюзорна вечност. Този фундаментален въпрос за всяка личност, остава без достатъчно смислен и удовлетворителен отговор в рамките на рационалното мислене и повечето хора нямат нагласата за стопани на света, в който живеят.

„Всички сме гости на този свят!“

- е най-разпространеното верую.

Като се опитвам да формулирам и обясня, че лично безсмъртие е възможно и необходимо в чисто рационален план, без загадъчност, без чудо, и е напълно по силите и възможностите на днешните хора, моята цел не е сензация, а запознаване на широк кръг от хора със състоянието на решаване на този важен проблем към днешна дата.

Ние живеем в епохата „след 2000г.“ и всеки средно информиран гражданин знае, че това е времето, когато експонентата на растежа започва стремително да се чупи нагоре. Това е времето на решителен избор за всяка личност, който доста пряко и доста бързо води до „ада“ или „рая“, както и до деня на „страшния съд“. От изборът, който правим днес, зависи дали ще оцелеем утре, като това „утре“ не са столетия, а броени години. Никой вече не разчита, че светът ще пристъпва с темпото от началото на миналия век, днес скоростта на промените е зашеметяваща. Информацията за това, че можем да постигнем лично безсмъртие, за това как да го постигнем, както и за това, че то е ключ към решаване на цял спектър от личностни и глобални проблеми, несъмнено предизвиква вниманието и има както теоретична, така и чисто практическа стойност.

Моят интерес към идеята за лично безсмъртие в рационален план датира от няколко десетилетия и аз определено се идентифицирам с групата на „гърсачите на безсмъртие“, живели по различно време и в различни страни. Днес обаче потокът от научни и технологични резултати е такъв, че обещава качествен скок в решаването и реализацията на идеята. Аз, разбира се, съм далече от мисълта да правя подробен и пълен обзор на състоянието на решенията по всички направления. За тези, които проявяват интерес, могат да бъдат посочени монографии и специализирани сайтове.¹ Моята задача виждам в това: достъпно да очертая резултатите от нашите изследвания, което е невъзможно без съответната доза схематичност и огрубяване. Ще се наложи да бъде лаконичен и кратък, на места - декларативен, ще загубя маса подробности, но ще се опитам да не изпусна завършеността и цялостта в картината. Всеки, който прояви засилен интерес, може да попълни детайлите.

Преди да премина към същността на изложението, са необходими някои предварителни нагласи, които улесняват разбирането на това изложение. Те са следните:

*¹.

Обърнете рязко главата си надясно!

Виждате ли нещо?

Една сянка, която мигновено изчезва?!

Да! Това е Вашата смърт – учи дон Хуан в „Пътуване в Иксланд”- тя е винаги някъде около Вас и дебне.

Помните ли смъртта?! Мислите ли за собствената си смърт, която ще настъпи някъде в неопределено бъдеще. Може би след много, много години, а може би ... утре!

Иска ми се, като Дени от романа „Път за никъде” на Франсис Мориак, да спра бързащите и вечно заети хора и да извикам:

„Та няма не знаете какво ви очаква? Та вие ще умрете!”

Драстичното сравнение на Шопенхауер не ви ли сепва:

„... ние следваме хода на живота си с извънредно голям интерес, с хиляди грижи, хиляди предпазни мерки, толкова продължително, колкото е възможно, подобно на това, както се надува сапунен мехур, мъчейки се да го надуваме, колкото е възможно по-дълго въпреки сигурността, че всичко ще свърши със спукването му.”

Не украсявайте представата за смъртта с удобни хипотези като тази за задгробен живот или тази за прераждането и т.н., защото има голяма вероятност всички тези хипотези да се окажат просто една измислица, създадена, за да помогне по-лесно да се понася мисълта за края. Изглежда, че смъртта не е нищо друго освен:

унищожение – необратимо, окончателно...

и с хода на времето - пълно!

Днес сме живи, съществуваме и действваме, но никой не трябва да забравя, че това съществуване е „*движение от мрак, в който не сме били, към мрак, в който няма да бъдем*” / К. Ясперс /. Именно тази представа за смъртта- като **нищо**, като **небитие**, а не като **преход към „онзи свят”**, не е просто плашеща, тя е ужасна, непоносима, неприемлива и заедно с това- вероятно **най-истинска**.

Истината тук звучи като провокация!

Приемете провокацията! В края на краищата, именно истината, колкото и горчива да е тя, може да стане отправна точка за постигане на позитивен резултат:

Колкото по-непоносима и неприемлива е истината за смъртта, толкова по-непреодолимо и безалтернативно е желанието за безсмъртие.

*₂

Само страхливците се боят от смъртта – геройската смърт.

А от обикновената смърт? От нея се бои всеки, даже героят.

(Гьоте)

Не искам да умирам сега, нито утре, нито някога в бъдеще!

За мен смъртта ще бъде винаги неочаквана, ненавременна и нежелана!

Преди да се аргументира със средствата на логиката, идеята за безсмъртие трябва да се преживее интуитивно. Силата на емоционално-интуитивната мотивация е такава, че в този случай именно тя излиза на преден план. Не е случайно, че повечето религиозни системи, които ползват идеята за лично безсмъртие, просто я предпологат догматично, разчитайки на нейното лесно проникване до съзнанието на хората, тъй като източникът ѝ е подсъзнателното и интуицията. Действително, човек или усеща в себе си потребността от безсмъртие, или е безпредметно да му се привеждат каквито и да са логически аргументи. Повече шансове за успех в идейната комуникация съществуват, ако, преди рационално-логическия анализ и предлагането на теория, просто се припомнят онези преживявания, състояния на емоциите, съзнанието и самосъзнанието, които правят неприемливо и непоносимо наличието на смърт и засилват потребността от свобода и безкрайност на духа.

Този психически феномен при човека - **потребността от безсмъртие**, свобода и неограниченост на духовното съществуване и развитие до безкрайност - има съвсем самостоятелно значение и трябва да бъде разграничен съвсем ясно от всякакви ирационални или рационални модели на безсмъртие, които са плод на следващи крачки на разума и въображението. В началото на този идеен процес, така или иначе стои потребността от безсмъртие. Тя е присъща само на човека, другите живи същества, населяващи планетата, не я познават. По този повод Е. Карамфилов казва:

„Човек се различава от животните главно по две неща: че може да люби, а не само да се плоди, и че може да се стреми към безсмъртие, а не само да умира.“

Човешкият дух не може да бъде задоволен от няколко мига съществуване, дори и тези мигове да се измерват с години – десетки и дори стотици години. Не може да бъде подведен от качеството на живота, защото колкото и наситен и блестящ да е той, все пак всичко изчезва безвъзвратно и завинаги в момента на смъртта, все едно, че не го е имало. Колкото и дълъг, колкото и разнообразен, наситен и пълноценен да е животът, ако все пак завършва със смърт, с окончателно, пълно и безвъзвратно унищожение, той би бил *една безсмислена и безмилостна шега* / Б.Паскал /.

Налага се да обясня моята представа за смъртта, защото без нея не мога да говоря за безсмъртие.

Старееенето и смъртта са явления, които съпътстват живота. С някои малки уговорки, всички живи организми възникват след процес на възпроизвеждане (безполов или полов), осъществяват онтогенетично развитие, заложено в тяхната генетична програма, като постигат функционално съвършенство и зрялост, осъществяват нов цикъл на възпроизвеждане и после започват да стареят. Старееенето се развива с различна скорост при различните организми, но винаги завършва със смърт. Смъртта е процес, при който се преустановяват нормалните функции на организма и настъпват сравнително бързо деструктивни изменения, които в края на краищата довеждат до пълното разграждане на организма на прости химически съединения.

Геронтологията и танатологията са вече добре оформени и получили признание науки. По отношение на старееенето и смъртта научната мисъл не е в позиция нула, а в процес на предлагане на добри практики за реанимация и удължаване на живота на хората, както и повишаване на активната възраст на човешките индивиди.

Има много спорове, което е напълно естествено, за развиващите се дисциплини.

Спори се дали процесите на старееенето и смъртта са механизъм на видова саморегулация, който се включва на определен етап от онтогенезата и прекратява живота на индивида, или са проява на несъвършенството на биологичните организми. С течение на времето в процеса на функциониране биологичният организъм натрупва грешки, които, след преминаване на определен критичен праг, водят до смърт. Застъпниците на едната или другата теза привеждат сериозни аргументи в защита на своите виждания. Но колкото и принципно да е важен този спор за геронтологията и избора на стратегия в нейните рамки, той е само дребен детайл в по-общата тема: смърт – безсмъртие.

Води се спор за това колко е максималната продължителност на човешкия живот и има ли генетични ограничения, които не могат да се преодолеят. Може ли по биологичен път да се постигне значително

удължаване на живота и да се повиши неговото качество в годините на стареене. Но когато помислим за **безсмъртие**, всяко удължаване на живота на организма изглежда твърде скромно решение.

Води се дълъг и затегнат спор за това какво става с психиката, съзнанието и самосъзнанието на човека след смъртта на организма. За съжаление този спор се води повече в извъннаучната сфера, като често пъти на базата на резултати от науката се правят далекоотиваци обобщения и спекулации.

Без съмнение, изключителен интерес представляват изследванията и хипотезите, насочени към изясняване на действието на веществата, предизвикващи пълна упойка при хирургически операции и свързаните с тях модели на човешката психика и съзнание². Цялото направление, свързано с изясняване на връзката между съзнание и квантова механика, квантови изчисления и квантов компютър, не може да не заинтересува всеки, който мисли по тези въпроси. Но трудно могат да бъдат убедителни спекулациите от рода на монографията „Физика на бога“ (Б.Палюшев).

Изключителен интерес предизвикаха статистическите изследвания на показанията на хора, изпаднали в клинична смърт и после отново върнати към нормален живот³, но освен спиритистките обяснения на д-р Р.Муди могат да се намерят още по-убедителни и съвсем проверяеми обяснения, които са тяхна алтернатива и имат обективен, научен характер.

Не е необходимо да давам още примери, за да декларирам, че за мен смъртта на организма означава съвсем определено смърт на психиката, съзнанието и самосъзнанието на човека. За мен, в моите представи, **смъртта не е била никога врата към друг свят, а просто пълно и окончателно унищожение на човешкия индивид и като организъм, и като психика, съзнание и самосъзнание**. Религиозните представи за задгробен живот, за безсмъртие на човешката душа или за прераждане на душата отново и отново, за мен винаги са били психологическо средство за по-лесно понасяне от човека на представата за собствената му смърт и нейната неизбежност.

Заедно със смъртта на организма настъпва и унищожението на психическия свят на човека, който във всеки отделен случай представлява оригинална проекция на реалната Вселена и далече надхвърля рамките и значимостта на носещия го организъм. При това, колкото по-организиран и богат, разнообразен и наситен е вътрешния свят на човека, толкова по-жестоко, болезнено и непоносимо е неговото унищожение. Нивото на самосъзнание, усещането „Аз“, може да бъде твърде различно за различните хора. Известно е, че надарените хора възприемат своето „Аз“ с особена острота и проникновеност още от ранно детство. Такава чувствителност е

особено характерна за гениалните хора и не случайно много от тях се числят в списъка на търсачите на безсмъртие.

Да, действително това е огромен проблем за психиката. Ако смъртта, която настъпва неизбежно по силата на биологичните закони, защото нашите тела стареят и умират, означава, че се разрушава и изчезва психиката, в индивидуален план последствията са катастрофални. Паметта, знанието, съзнанието и „Аз“-ът са психични образувания, те също се разрушават и изчезват, а това означава, че изчезва и целият свят. Действително светът изчезва, защото той съществува в едно единствено издание в нашата психика и ние осъзнаваме, че той съществува, защото притежаваме разум, съзнание и самосъзнание. Всичко това се разгражда, когато умираме. Разбира се, обективният свят остава, но за нас той изчезва и се разрушава заедно с настъпване на смъртта. И това разрушение и изчезване не може да се сравни със съня, дори и да сложим пред него прилагателното безкраен, защото в съня, ние и света присъстваме, а когато настъпи смъртта, и ние и светът се превръщаме в нищо. Нашият свят изчезва окончателно и безвъзвратно с нулева надежда да бъде някога възпроизведен и възстановен, защото колкото нещо е по-уникално, толкова по-трудно то се възпроизвежда и възстановява. Всяка човешка личност е неповторимо уникална и оригинална и всяка смърт означава унищожението на уникален и оригинален свят. За личността, за съзнанието и за всяко „Аз“ това е катастрофа. Не просто катастрофа, а апокалипсис – край на всичко, на целия свят.

Затова в индивидуален план, от гледна точка на индивидуалната психика, съзнание и самосъзнание, стремежът към безсмъртие и идеята за лично безсмъртие са безалтернативни и не могат ефективно да бъдат заменени от нищо.

Безмерна нелепост са всички онези художествени произведения, философски и други съчинения, които си поставят за цел да примирят човека със смъртта. Стремежът към безсмъртие прозира от малкото до голямото в живота на човека и има проявления от нивото на безсъзнателното психично до нивото на най-висшите прояви на духа. Само **личното безсмъртие** може да предаде завършеност, цялост и смисленост на индивидуалното човешко съществуване.

Стремежът към безсмъртие – вероятно това е най-концентрираната и изчистена воля за живот и свобода. Ето защо този феномен трябва да се изтъкне, да се опознае и да бъде в началото на философското мислене.⁴

*
3.

Съществена психологическа бариера пред осъзнаването и рационалното усвояване на потребността от безсмъртие е **аксиомата на финализма**. Това е логическа и автосугестивна нагласа, която почива върху мисълта за всеобщност и абсолютност, непобедимост на смъртта: „Всичко е крайно!“.

На пръв поглед, като че ли всичко, което знаем за природата и човешкото общество, тяхното настояще и минало, подкрепя аксиомата на финализма. Не бих се заел да уточня броя на литературните източници, които пряко или косвено засягат темата за смъртта и безсмъртието при човека. Тези есета, статии, книги, художествени, философски, научни, които вероятно се изброяват не в хиляди, а стотици хиляди и дори милиони, задават мощен поток от идеи от дълбока древност до наши дни, който респектира и създава впечатлението, че едва ли може да се добави към него нещо оригинално, съществено и значимо, събуждащо интереса. И в този мощен поток на пръсти се броят онези произведения, в които аксиомата на финализма не е основополагаща. Ето един типичен текст:

„Няма нищо неподвластно на смъртта. Даже самата Вселена, съдейки по всичко, не е безсмъртна. Слънчевите системи се разпадат, загубвайки форма. Ослепителните слънца, просъществували милиарди години, изгарят и гинат. Континентите се разсипват в прах, планинските хребети се изглаждат, моретата пресъхват. Химическите елементи постепенно се рушат и разграждат. Радиоактивните елементи постоянно се разпадат. Субатомните частици престават да съществуват. Това, че човек е смъртен, е добре известно. Първият и неоспорим постулат на формалната логика гласи:

„Всички хора са смъртни!“-

и този текст е от книга със заглавие “No more dying”/1976г. Дж.Курцмен и Ф.Гордон. Може, разбира се, да се възрази на този цитат, че има определени неточности и пресилвания, но идеята по същество е добре подчертана – **всичко е крайно, всичко се променя и преобразува**. Следва увереността, че човек е **безсилен** пред тази **фундаментална** проява на света. Безизходицата и безсилието се подчертават отчетливо от една внушителна армия философи, проповедници и мистици, за да ни предложат по-късно утеха, както те я виждат. В „Тибетска книга за живота и смъртта“/Согиал Ринпоче /, в предисловието, направено от Далай Лама, четем следното:

„Смъртта е естествена част от живота и всички ние рано или късно ще трябва да се срещнем с нея. За мен има две възможности като отношение към смъртта, докато сме още живи. Можем да предпочетем да я игнорираме изцяло, или да я погледнем лице в лице, като мислим за нея и се опитаме да намалим колкото

може повече страданието, което тя може да причини. Но и в двата случая, не сме в състояние да я победим.” – човешкото безсилие е добре подчертано и издигнато в необходима догма.

Слабостта и логическата неиздържаност на аксиомата на финализма се разбират, когато се потърси една по-обща и абстрактна форма на това широко битуващо в ежедневието твърдение. Ако напуснем това ниво и потърсим по-дълбок, по-строг и пълен отговор на базата на научен анализ, незабавно се оказва, че не съществуват такива „фундаментални” и “общии” ограничения, че смъртта не е нито толкова обща и абсолютна, нито толкова непобедима, колкото изглежда.

Вярно е, че всичко тече и всичко се променя, че целият познат ни свят се преобразува и променя и смъртта е един частен случай или израз на тази тенденция, **но от това не следва, че изменението е абсолютно, а още по-малко, че смъртта е абсолютна.** Подобна грешка е направил още в дълбока древност ученикът на Хераклит – **Кратил**, който абсолютизирал изменението и на всички въпроси отговарял въртейки пръсти. Действително, нищо не би могло да се каже за свят, в който изменението е абсолютно. Както е добре известно, не изменението е абсолютно, а **движението**, а то има още един свой неотменим момент освен изменението – това е **устойчивостта** или **запазването**. В структурата на движението и двете страни – **изменението** и **запазването**- играят еднакво важна роля, взаимно се отричат, но и взаимно се предполагат. Не може да се определи някакво изменение, без да се фиксира определено запазване и обратно. Изменението и запазването са двойка категории, които се предполагат, определят и отричат.

Хората, като индивиди и общество, осъществяват едно реално движение и развитие и в този процес еднакво абсолютни и относителни са както изменението, така и запазването. Ето защо, от общи съображения, подтиснати от собственото си безсилие, не бива да изоставяме гласа на собствения си „Аз”, който винаги по отношение на смъртта е категоричен : **не приемам, не се примирявам!** Може би в този случай е по-добре да се доверим на интуицията и вътрешното си усещане, да се доверим на потребността от безсмъртие и подробно и задълбочено да потърсим и изследваме идеята за безсмъртие. Не бива толкова лесно да се отказваме от нещо, което ни е присъщо, да се отказваме и отричаме от собствената си природа и да дирим примирение и утеха.

Помислете - не познаваме друго явление, толкова сложно, толкова динамично и активно, заредено с толкова експанзия, способности и възможности за движение и развитие, като човека. Логично е да се предположи, че именно той – човекът, като феномен

представлява най-яркия **контрапример** на аксиомата на финализма и мост от света на крайностите към света на безкрайността и безсмъртието. Тогава вероятно, ако внимателно изследваме **формите на запазване, проявени в различните структурни нива на Вселената и във времето, ще открием света на безсмъртието.** Моята изходна хипотеза е предположението от общ и абстрактен вид:

Личното безсмъртие, като някаква особена форма на запазване (свръхзапазване) и приемственост при човека, е възможно, необходимо и практически осъществимо.

И веднага, след като изоставим аксиомата на финализма и приемем за отправна точка мисълта за безсмъртие, забелязваме, че сме стъпили в напълно неизвестна територия. Дори самият термин го показва – **безсмъртие**, няма смърт. А какво има (?!) – няма никаква информация. Липсва конструктивната съставка на понятието и всеки се лута в собствените си, понякога твърде плахи и ограничени, представи за това хипотетично явление.

Но като изоставим аксиомата на финализма с нейното: всичко е крайно и всичко идва и си отива, се случва и друго - веднага забелязваме фрапиращи контрапримери на преходността. Един такъв контрапример е свръхзапазването на гравитационния колапс или, ако употребим популярното му название, черна дупка. „Животът“ на черната дупка е съизмерим с времето на съществуване на физическата Вселена. Нещо повече, както емоционално възкликва Дж.Уйлер в тритомната монография „Гравитация“ – черните дупки са краха на съвременната физика, ние дори не знаем как да разбираме понятието време за гравитационния колапс и изобщо можем ли да говорим за време на живот, но е ясно едно – става дума за свръхзапазване и изключителна устойчивост, която отрича всичко познато досега.

Физиката на микросвета също предлага не малко контрапримери – всички добре известни стабилни елементарни частици: електрони, протони, неутрони..., които изграждат нашия свят, всъщност са демонстрация на свръхзапазване. Те са възникнали няколко секунди след големия взрив, от който възниква нашата Вселена, и продължават да съществуват оттогава. Необходими са извънредно големи енергии и мощности, които се получават в съвременните ускорители, за да се разбие протон или неутрон и да се проучи негова структура. Но това са извънредни обстоятелства, при нормални условия тези елементарни частици съществуват цяла вечност и демонстрират невероятно свръхзапазване.

Без съмнение свръхзапазването, което наричаме лично безсмъртие, няма да бъде от типа „елементарна частица“ или „черна дупка“, но очевидно, причислявайки го към класа на явленията на свръхзапазване, няма да бъде самотен и екзотичен играч в полето на

Вселената, който няма никакъв аналог и не може да се съпостави с нищо познато.

*
4.

Когато се поставя въпросът за безсмъртието, веднага е необходимо едно предварително уточнение – тук не става дума за „биологическо безсмъртие“, за някакво запазване на биосубстанции, като ДНК, РНК или гени, което е възникнало в началния стадий на възникване на живота и продължава и до днес. Същото се отнася и за „историческото безсмъртие“ /запазване на идеи, мисли, образи от всякакъв характер/ от възникване на човечеството до днес.

Тук става дума за **лично безсмъртие**.

Безсмъртие на човешката личност, като личност се разбира в смисъл на психо-социалният компонент на човешкия индивид, неговата памет, подсъзнателна и съзнателна сфера, най-вече неговото „Аз“ – ядрото на човешката личност – самосъзнанието.

Потребността от лично безсмъртие е умело използвана от всички доминиращи религии по света, тъй че личното безсмъртие, като едно желано състояние, е доста добре обрисувано и аз не възнамерявам подробно да се спирам тук на този въпрос. Ще отбележа само, че **личното безсмъртие най-често означава неограничено съществуване и развитие на индивидуалната човешка психика с нейния връх – „Аз“-а /душата/ във времето**. Разбира се, паметта не ще може да запази всички подробности на извървения път, но тя ще запази достатъчно, за да гарантира усещане за тъждественост и непрекъснатост.

Личното безсмъртие не би имало никакъв смисъл, ако не се справя с процесите на остаряване и износване, и ако след определено време „амортизацията“ на човешката личност доведе до егоистично колапсирани и безпомощени субекти, каквито сполучливо е обрисувал Дж. Суифт в „Пътешествията на Гъливер“, запознавайки ни със стрълдбързите /безсмъртниците/. За личното безсмъртие трябва да се мисли като за неограничено и пълноценно развитие на човешката личност във времето.

Няколко думи за една тривиална, но досадна грешка, която се повтаря непрекъснато в художествени произведения³, но мисля, че е недопустима в научни и философски изследвания и публикации. Безсмъртието и в частност- личното безсмъртие - се представя като **абсолют**, като нещо завършено и един път завинаги дадено, като **реално и тотално въплъщение на самата Вечност**. В подобни изложения по-нататък следват анализ на абсурдите и накрая изводи от типа – такова нещо като личното безсмъртие / разбирай абсолютната и тотална Вечност / едва ли може да съществува, а ако съществува, то не ни е нужно... (най-често срещания аргумент): „Защото ще ни бъде

скучно!“ Като че ли в гроба ще ни бъде достатъчно разнообразно?!. Естествено, какво друго може да се очаква, ако се приемат подобни предпоставки, освен отъждествяване на противоположностите „смърт – безсмъртие“... и личното безсмъртие става равно на смъртта?!

Личното безсмъртие, което предполагам, **не може да бъде абсолютен, а процес.** Процес на приемственост и развитие – от по-слабото към по-силното, от по-несъвършеното към по-съвършеното, от устойчивото към по-устойчивото, от запазващото се към **суперзапазващото се и свръхзапазващото се.** Една редица от последователни стъпки, които хората трябва да направят, за да се издигнат над обстоятелствата, да поемат съдбата си в собствените си ръце, да надмогнат днешните угрози и да зависят преди всичко от собствената си воля. Но дори и тогава, когато поредицата от стъпки на един човек ще се измерва с хиляди години, безсмъртието като вечност и окончателна даденост няма да го има, при все, че като процес, то ще бъде вече реалност и ще сочи безкрайността.

За разлика от личното безсмъртие, което описват различните религиозни учения /като задгробен живот, прераждане и др./, гарантирано от бог или друга мистична сила - непознаваме, тайнствено и заедно с това дадено за всички, аз в това изследване ще търся друго – **рационално безсмъртие.** То ще бъде сътворено от самия човек, от неговите знания и умения, творчество и практика, и ще бъде напълно в неговата власт. В него няма да има нищо мистично, неразгадаемо и неразбираемо, ще може да бъде демонстрирано неограничен брой пъти и ще бъде на разположение на хората, ако съществува желание за това.

Личното безсмъртие, за което научаваме от религията, съществува откакто свят светува и ние просто го осмисляме с помощта на проповедите. Не споря дали съществува или не подобно явление, но аз търся друго безсмъртие – то все още не съществува като действителност, а само като възможност и ще бъде откритие и реализация, която не би настъпила без активната творческа дейност на хората. Ако религиозното безсмъртие е една предполагаема даденост, то рационалното безсмъртие ще ни позволи да избираме между двете възможности – едната - тази, с която ни е дарил бог; и другата – тази, която ние самите сме сътворили. Но не мога да не подчертая, в съгласие с К. Ламонт, че идеята за лично безсмъртие е по-важна и по-първична от идеята за бога. К.Ламонт пише:

„Би било глупаво да се отрича, че повечето хора считат идеята за бога и идеята за безсмъртие неразривно свързани идеи, които заедно съществуват и заедно загиват. Но неразделимата връзка (за това също може да се спори!) между представите и вещите не винаги предполага тяхната еднаква важност. Ако, от една страна, приемат, че

съществуването на бога вече само по себе си означава съществуване на задгробен живот, то е така, защото в самото определение на бога скрито се подразбира неговата способност да гарантира безсмъртие. Макар че гарантът, разбира се, е важен, но в крайна сметка по-главно е това, което е гарантирано. Именно това интересува хората...”⁴

Когато се постави въпросът за **лично безсмъртие**, повечето хора се сещат за религията и бога. Ако заложите в известните търсачки по интернет думите “Personal immortality” ще се появят повече от няколко хиляди документа, но със сигурност 99% от тях са посветени на окултизма, мистиката и религията. Останалите третират удължаване на живота, но в никакъв случай не могат да бъдат окачествени като път към лично безсмъртие. Има **качествена разлика** между удължаване на живота и удължаване на живота в посока на лично безсмъртие. В същото време още през 80-те години на ХХ век ясно бяха набелязани контурите на **рационален научен подход към проблема за лично безсмъртие при човека**. През 1972 г. В.И.Вишев въведе понятието “имортология” в една от своите програмни за следващите му изследвания статии, за да обозначи с него науката за личното безсмъртие при човека.

Очевидно, съществува ясно очертано разминаване между масовата култура и възгледите на специалистите. Нещо повече, наблюдава се рязко разминаване във времето на прогнозите за реализация на лично безсмъртие. За лаиците, постигането на лично безсмъртие е въпрос, който се отнася за далечното бъдеще – след 100 – 200, а дори и 1000 години. Хората, които непосредствено и отблизо следят процеса, прогнозираят едно – две десетилетия за постигане на практическа реализация. И, ако всичко това се отнасяше за прогноза относно създаване на вид автомобил или кухненски съд, няма нищо страшно. Обаче разминаването се отнася за явление от изключително значение за човечеството. Става дума за скок в развитието, който може да бъде съпоставен по величина само с още два – възникването на самия живот и възникването на разума, човека. Преходът от “homo sapiens” към “homo immortalis” (или “homo aeternitatis”, ако щете!) е грандиозно явление, което по всяка вероятност далече надхвърля планетарните мащаби и има отношение към съществуването и развитието на Вселената.

Очевидно, необходимо е да се предизвика широко обсъждане на този проблем най-напред в научната общественост и след това в по-широк мащаб, включвайки широки слоеве от обществото.

Т.Ж. Колев

Бележки и литература:

1. Вишев И.В. , „Проблема личного бессмертия”, 1990г.,Новосибирск
<http://www.imminst.org/>
<http://minduploading.org/murg.html>
<http://en.wikipedia.org/wiki/Immortality>
<http://pespmc1.vub.ac.be/CYBIMM.html>
<http://www.aleph.se/Trans/Individual/Life/>
<http://www.foresight.org/Nanomedicine/Uploading.html>
<http://2045.ru/>

и др.

2. <http://www.quantumconsciousness.org/publications.html> ;
3. <http://www.lifeafterlife.com>;
4. Префразиране на Шопенхауер.
5. Симон дьо Бовоар „Всички са смъртни”, С., 1986г.
6. Ламонт К. „Иллюзия бессмертия”, М., 1961г.

Идеята за кибернетичен вариант на лично безсмъртие

Това са единствените въпроси, които си струва да се разглеждат от всеки интелигентен човек :

- **Физическото безсмъртие възможно ли е в наше време?**
- **Съществува ли по-висш интелект?**
(По-висшият интелект сме **НИЕ** в бъдеще.)
- **Как можем да постигнем тези две цели?**

Ако отговорите Ви са отрицателни, тогава нищо няма значение за вас освен роботизирания комфорт, преходната егo-награда, генофондовата сигурност.

Ако отговорите Ви са положителни, тогава се появяват най-ползотворните, приключенски и изпълнени с надежди перспективи.

**Тимъти Лиъри
„Неврополитика“**

Идеята за лично безсмъртие е възникнала още в дълбока древност, вероятно с появата на цивилизования човек и първите погребения на мъртвите¹. Оттогава тя е актуална непрекъснато и преди всичко в рамките на някои религии, но не е пренебрегната от философията и естествознанието. В науката нейното съществуване и развитие не е толкова безметежно и сигурно. Дискредитирана и отхвърляна многократно, по-късно призовавана отново, още по-привлекателна и завладяваща, тя е квалифицирана като един от вечните въпроси, възраждащи се във всяка епоха.

Първичната представа за лично безсмъртие е всъщност много проста и естествена. Тя лесно възниква без натиск отвън и вероятно се дължи на природата на човешката психика. Децата и първобитните хора считат непрекъснатостта на живота и безсмъртието като от само себе си разбиращи се и в това, че съществува смърт, те трябва да бъдат убеждавани. Идеята за бога възниква по-късно и значително по-трудно. Но потребността от лично безсмъртие е умело използвана от всички доминиращи религии по света, а личното безсмъртие, като едно желано състояние, е доста добре обрисувано. То най-често означава: **неограничено съществуване и развитие на индивидуалното човешко съзнание и психика във времето, като, разбира се, паметта не запазва всички подробности от извървения път, но запазва достатъчно, за да гарантира усещане за идентичност и непрекъснатост**².

Когато мислим за смъртта и безсмъртието, не можем просто да разчитаме на здравия разум и да приповтаряме известни истини, а трябва да се опитаме да мислим теоретично, с вярна методологическа ориентация. Мисля, че именно това е една от областите, където убедително се потвърждава тезата, че няма нищо по-практично от добрата теория.

Личното безсмъртие е идея, която респектира както със сложността си и изненадите по пътя на изследването, така и с обема от информация. И, въпреки че всеки разклон по този дълъг път от времето

на Гилгамеш до наши дни е любопитен и интересен, има логика вниманието да се концентрира върху значително по-ограничено поле – рационалният подход към проблема за лично безсмъртие и съответно-находките и изобретенията, родени от него. Именно този подход и неговите резултати представляват скрита страница от историята на човечеството³, която, по всяка вероятност, не бива повече да остава скрита, защото нейните последни редове, написани през последните няколко десетилетия, са толкова значими и впечатляващи, че би трябвало да станат достояние за всички.

В рационален план началото на най-новото възраждане на идеята за лично безсмъртие е поставено вероятно от физика Джон Бернал. В една от своите първи монографии, издадена в началото на ХХ-ти век (1929г.) и озаглавена „Светът, плътта и дявола“, Бернал стига до извода, че многобройните ограничения, присъщи на човешкия организъм, могат да бъдат преодолен с помощта на изкуствени органи-протези, продукти на конструкторската и технологична активност на хората. По-късно, в придобилата широка известност книга „Произход на живота“ (1967г.), същият автор отбелязва:



Джон Бернал

„Сега ние трябва да приемем смъртта не като мистериозна съдба, наложена ни като възмездие от един ревнив бог, но всъщност като наследство, произтичащо от биохимични факти и процеси,... като следствие от това, че сме наследили тела, за които смъртта е един нормален завършек.“⁴

И, въпреки че той самият не предлага нищо конкретно в тази посока, разчитайки на интуицията си на учен, заема оптимистична позиция, която изразява така:

„Това, което знаем, е, че ограниченията, стоящи сега пред нас, не са неизменни. Вече могат да се намерят начини за отлагане на смъртта и сигурно ще намерим още такива, но ние сме все още в положението на Тор между гигантите, който в схватката си със стария трол Смъртта не може да постигне нищо повече от това да го накара да коленичи. Ние имаме по-голяма надежда от него да

успеем, защото обединяваме сила, по-голяма от тази на Тор, с мъдрост, превъзхождаща тази на Один.”⁵

През последните няколко десетилетия в кибернетиката, покрай големите и всепризнати резултати, се очерта една идея, която до голяма степен би могла да оправдае изказания оптимизъм на Джон Бернал. Става дума за **принципно нов рационален подход** към проблема за преодоляване на стареенето и смъртта при човека. По същество идеята е значително по-обхватна и се отнася до преодоляване на обширен спектър от ограничения, наложени върху индивидуалното съществуване и развитие при човека, произтичащи от неговия биологичен произход (биологичен организъм), и в частност – постигане на **лично безсмъртие, чрез протезиране на целия организъм**.

Най-кратко и образно въпросната идея е описана от популяризатора на кибернетиката Виктор Пекелис, който публикува следното във вестник “Литературная Россия”:

„Може ли съществено да се продължи човешкия живот?... В много далечна перспектива, в края на дългия път, на който току- що е стъпила кибернетиката, можем да си представим как изкуствен мозък се включва към естествения, който все още е здрав. Известно време те работят паралелно и изкуственият мозък се обучава на всички навици и вкусове на своя “стопанин”. След това старият, живият мозък се изключва и човек продължава да живее с изкуствения, който е наследил от него паметта, знанията, вкусовете и характера. Изкуствен мозък, присаден към тяло с протезирани органи! Означават, че “самият” човек умира, умира неговото тяло и даже мозъкът му!? Да. Но човекът остава да живее като интелект, предавайки своето “Аз” на изкуствения мозък. Следва, че безсмъртието е възможно теоретично!”⁶

Тези редове, написани достатъчно простичко и образно от ръката на популяризатор на науката и журналист, предизвикаха у мен силна емоционална реакция, защото очевидно представяха един разбираем рационален вариант на лично безсмъртие и в същото време поставяха много повече въпросителни и удивителни. Очевидно ставаше дума за пренасяне на личността на човека от биологичния организъм в нов изкуствен организъм (вероятно по-съвършен) при запазване на психиката, паметта и преди всичко - съзнанието и самосъзнанието („Аз”-а). Така най-същественото у човека – личността-би могла да избегне смъртта на организма и да осъществи следващо

развитие с новия изкуствен организъм. Също е очевидно, че този процес може да не бъде еднократен акт, а да се повтори, потрети и пр. Личността на човека би могла да осъществи неограничено във времето съществуване и развитие в поредица от тела при условията на определена приемственост и нарастващо съвършенство.

По това време много трудно си представях изкуственото тяло и изкуствения мозък, както и технологията за пренасяне (или миграция, преселване) на личността от един носител в друг и затова имаше едно „но“: лично безсмъртие, но на цената да живея в машина! Генното инженерство, клонирането, още повече на човек, дори като идеи, бяха по-мъгляви от самото безсмъртие, камо ли да си представим практически реализиран човешки клонинг. А ако си представим, че изкуственото тяло и изкуственият мозък могат да бъдат клониран човешки организъм на същия човек, който иска да осъществи лично безсмъртие, тогава идеята за безсмъртие става много по-достъпна: защото в процеса на реализация човекът губи своето собствено, но остаряло тяло, а получава също своето собствено, но младо тяло, като запазва психиката и паметта, спомените, уменията и преди всичко своето “Аз” и още толкова живот, колкото вече е преживял. По-късно аз приех съвсем убедено много по-твърдия вариант за действително изкуствен организъм-приемник на небиологична основа, който надвишава по възможности биологичния организъм.

Така или иначе, вниманието ми беше грабнато и аз „отворих папка“, в която събирах всичко по темата. Намерих още популярни статии от Виктор Пекелис, както и от други популяризатори, открих внушително число научно-фантастични разкази и повести, експлоатиращи тази идея. Даже се опитах да ги подреда в сборник, но сценариите, които се разиграваха в тях, за мен не бяха удовлетворителни или най-малко - не носеха нова съществена информация. Нещо повече, с раздражение откривах, че се повтаря вече известната схема- остават в сянка най-важните и най-силните моменти, а се разискват и разработват тривиални и безинтересни продължения. И до ден днешен идеята за лично безсмъртие се обсъжда и коментира най-вече в популярния печат⁷ и от научната фантастика⁸ и твърде малко - във философските и, собствено, в научните изследвания⁹, което говори за твърде ранния етап от развитието на идеята и слабата информираност на обществото за раздвижването в тази посока. Но **точно това е идеята за лично безсмъртие в нейния нов, съвременен рационален вариант, който с основание можем да наречем – кибернетичен, защото той възникна на базата на кибернетичните понятия и като продължение на кибернетичните идеи.**

През последните няколко десетилетия бяха натрупани огромна маса от резултати на всички нива в дълбоко диференцираната и специализирана наука, които имат пряко или косвено значение за кибернетичния вариант на лично безсмъртие, но те не са осмислени и синтезирани от тази гледна точка. Досега липсваше „зародиш“, около който да се извърши този процес на растеж. Струва ми се, че ако се представи по-цялостно и строго въпросната идея, то изследванията и разработките в това направление могат да преминат някаква критична граница, да придобият нужната популярност и да се превърнат в изключително ефективен център за развитие и интеграция на научното знание, нови технологии и практика.

Кибернетичният вариант за лично безсмъртие, дори в своята най-груба и метафорична формулировка, направена в популярния печат и научната фантастика, дава възможност да се осъзнае отношението му към редица възлови въпроси на съвременната наука като: природата на психиката изобщо и човешката психика в частност; психо-физичния и психо-физиологичния проблем; непосредствените носители на психичното; изкуствен мозък; невронни мрежи; изкуствен интелект; отношението на биологичното и социалното при човека; личност; личност и общество; глобалните кризи в общественото развитие; финализъм и безкрайно развитие на обществото; човечеството като космически фактор и мястото и ролята на разума и човека във Вселената и др. По тези въпроси вече десетилетия, а по някои и от векове, се водят дълги и затегнати спорове. А съществената зависимост на идеята от една или друга трактовка на всеки от изброените въпроси превръща самата идея в спорна тема. Но, разбира се, никой не си поставя задачата да сервира истини от последна инстанция. Достойнството на идеята за кибернетичен вариант на лично безсмъртие е нейната способност да актуализира отново и от свой ъгъл на зрение, по оригинален начин, тези важни, методологически и светогледни въпроси и да позволи те да бъдат дискутирани още един път, да се осъзнаят нови моменти в тези традиционни теми. Това обаче трябва да стане вече на базата на по-строг и задълбочен научен анализ, а не само със средствата на научната фантастика и журналистическите коментари.

Понякога на кибернетичния вариант за лично безсмъртие се гледа с недоверие, като на не съвсем коректна спекулация с авангардни научни резултати от страна на неспециалисти. Но ето какво мислеше един от най-изтъкнатите авторитети в областта на кибернетиката и информатиката - акад. Виктор Глушков:



Акад. Виктор Глушков

„Аз мисля, че човек ще може да придаде на машината много повече. Някъде на последния стадий на предаване на информация към компютъра, човек като че ли вписва в машината своето самосъзнание и изведнъж започва да чувства, че той, това е той и в същото време, той – това е машината. Такава възможност не е изключена, ако центърът на самосъзнанието не е свързан неразривно с определени клетки в мозъка, а е в състояние да мигрира... Ето, това е то – окончателният преход, т.е. преход в компютъра не само на интелектуалната мощ, но и на самосъзнанието на човека, това фактически е пълно безсмъртие...”¹⁰

Становището, изразено от акад. В.Глушков, затвърди мнението ми, че кибернетичният вариант на идеята за лично безсмъртие не е просто една некоректна спекулация, щом като тя получава защитата на толкова признат и уважаван експерт в кибернетиката и информатиката. Неговото интервю беше многократно тиражирано и преведено дори на български под заглавието “Щафета на духовното безсмъртие”(в. “Орбита”, БТА Наука и техника и др.). Бях толкова увлечен в опитите си да си представя как ще изглеждат нещата,

как може да се представи теоретично и реализира на практика една такава идея, че предложих на същото списание, което публикува интервюто на В.Глушков, статията „Холографен модел на паметта“¹¹, която представлява опит за конкретен модел на същата идея.

Мисълта за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант е лансирана и от друг признат авторитет. На XXVIII международен астронавтически конгрес, физикът Франк Дрейк коментира възможността цивилизацията, с която някога човечеството ще установи контакт, да се окаже цивилизация на безсмъртни същества. Като по негово мнение безсмъртие може да се постигне “преписвайки” цялата информация от мозъка на възрастен индивид в мозъка на млад индивид или изкуствен мозък. Така смъртта се превръща в явление, засягащо само организма, като го разрушава, но паметта, съзнанието, самосъзнанието, човешката личност се изплъзват от това разрушение.¹²

Разбира се, за мен мнението и интуицията на един или друг учен, колкото и авторитетен да е той, още не са доказателство за верността на идеята, но те са факт, който подсеща и задължава въпросната идея да бъде изследвана по-внимателно и задълбочено, затова си поставих задачата : **да поставя задачата**. Като начало направих опит¹³ да формулирам кибернетичния вариант за лично безсмъртие в рамките на системно-кибернетичните понятия и по този начин да изтегля дискусиата от нивото на журналистическите спекулации на нивото на научните изследвания. Колкото повече навлизах в тази проблемна област, толкова повече нарастваше убеждението, че усилията ми не са напразни, че всяка направена крачка в това направление е значима и евристична. Не след дълго изцяло се съсредоточих върху фиксираната идея напълно убеден, че тя заслужава не просто внимателно изследване, а изключително внимание и цялостно отдаване.

Освен моите собствени анализи, както и упоритото, последователно и методично навлизане в проблематиката, за цялостното ми отдаване в това направление изключителна роля изигра запознаването ми с творчеството на футуролога и писателя Артур Кларк, който в “Профили на бъдещето”¹⁴, беше написал следното:



Артур Кларк

„Биологичното безсмъртие и запазването на младостта са толкова съблазнителни неща, че хората никога не ще престанат да се стремят към тях: винаги ще ги блазни примера на същества, които живеят стотици години и няма да се плашат от печалните приключения на д-р Фауст. Би било глупаво да се мисли, че този стремеж никога, абсолютно никога няма да се увенчае със успех. А дали един такъв успех ще бъде желан, това е друг въпрос. Тялото е носител на мозъка, а мозъка – седалище на разума. В миналото тази тройка е била неразделна, ала това няма да бъде винаги така. Ако не се научим да предпазваме нашите тела от разрушение, то ние бихме могли навреме да ги подменим. За такава подмяна не непременно трябва да служи друго тяло от плът и кръв: това може да бъде и машина. И с това може би ще се ознаменува следващия стадий от еволюцията.

...

Човек може да си представи такова бъдеще, когато на хората, все още обитаващи органични тела-обвивки, ще гледат със съжаление тези, които са преминали към несравнено по-богата форма на съществуване и са станали способни мигновено да превключат своето съзнание или сфера на внимание, в която и да е точка по суша и море или небе, където се намират органите на възприятие. Възмъжавайки, ние се разделяме с детството;

някай ден ние ще бъдем спходени от втора, още по-удивителна зрялост, при която ще се простим навеки с плътта.

И сега, може би е крайно време да разгледаме идеята, която за повечето хора изглежда по-страшна от мисълта, че машините могат да ни изместят. Аз вече споменах за това в предишната глава: машините могат да се съединят и обединят с нас. Но колко време ще продължи това съдружие? Може ли синтезът от Човек и Машина някога да стане стабилен или чисто органичните негови компоненти ще се превърнат в такава спънка, че трябва да бъдат изоставени? Ако, в края на краищата, това се случи – а аз приведох достатъчно основания, които ще ни позволят да мислим, че така трябва да стане, ние няма за какво да съжаляваме, нито от какво да се страхуваме.”

Това, което беше изложено като прогноза в „Профили на бъдещето”, е художествено пресъздадено в „Одисея в 2001г.” и аз разбрах, че съм се докоснал до дълбок и богат първоизточник. Този първоизточник потвърди догадката ми, че това, което открих по-рано при Дж.Бернал, е всъщност отглас от по-ранни негови интереси и изследвания. Вероятно, именно идеите на Дж.Бернал за усъвършенстване на човека и преодоляване на присъщите му ограничения, включително и стареенето и смъртта чрез протезирани органи, а защо не и **протезиране на цялото тяло**, са началото на най-новото възраждане на идеята за лично безсмъртие в рационален план, започнало в началото на ХХ век. Но това, което при Дж.Бернал е само шрих, при Артър Кларк е цялостна картина, която дава перспектива за далечното бъдеще и, без да напуща образите, се превръща във философия.

Оказа се обаче, че патосът и красотата на замисълът в творчеството на А.Кларк се възприемат нееднозначно и могат да предизвикат както положителна, така и силно отрицателна реакция¹⁵. Незабавно се появиха квалификации като: кибернетичен фашизъм, технотронно самоубийство на човечеството, разюздан сциентизъм и др. Без да цитирам доста красноречивата критика, ще отбележа само явната недобронамереност и липса на конструктивна нагласа, пренебрегване на съществени моменти от критикуваната идея и подмяната им с други, които я карикатурят, както и подмяната на научния анализ с политически и идеологически аргументи, което е недопустимо.

Идеята за лично безсмъртие беше успешно формулирана и поставена в понятията на системния подход и превърната в тема на наука още тогава¹⁶ чрез предложените от мен ръкописи „Ното aeternitatis” (Човек вечен) (1978г.) и „Научно-техническата революция и актуализация на проблема за ограниченото индивидуално

съществуване и развитие при човека”(1979г.), както и с разкриването на същностната връзка между модела на лично безсмъртие и възможността да се построи на негова база завършен вариант на обща теория на системите- позиция, успешно защитена във Философския институт на БАН, с подкрепата на няколко научни сътрудници (Алла Кардашева – Уляхина, Цв. Кардашев, Вл.Цонев, Илия Митев, Сава Петров , Иван Пунчев и др.). Темата за кибернетичен вариант на лично безсмъртие успешно се превърна в мой дисертационен труд и поредица публикации. По-късно именно тези разработки станаха предпоставка за участие в Националната програма за изследване на човека и неговия мозък и разработване на проекта „Системно-информационен модел на психичното и непосредствено носещите го невродинамични процеси”.¹⁷

Преди да развия изходната представа за кибернетичния вариант на лично безсмъртие, ми се иска да отбележа творчеството на Станислав Лем, което, пряко или косвено, изследва представената идея по един оригинален и завладяващ начин. Станислав Лем достига до идеята за усъвършенстване на биологичния човек, изследвайки двете еволюции¹⁸ – биологичната и технологичната. Обсъждайки приликите и разликите между двете, той допуска възможността технологичната еволюция в несравнимо кратък срок от време да догони биологичната еволюция и да постигне по-висок и ефективен резултат в системообразуването. Той пише:

„Живеем във фаза на ускоряване на техноеволюцията. Следва ли от това, че цялото минало на човека, от последния ледников период, от палеолита и неолита през древността и средновековието, е било по същността си подготовка, натрупване на сили за скока, който днес ни изнася в неведомото бъдеще?

...

Човекът не може да си съперничи с природата директно: тя е прекалено сложна система, за да може той самичък да я победи. Образно казано, човекът трябва да изгради между себе си и природата цяла верига от звена, в която всяко следващо звено ще бъде по-мощно – като усилвател на разума – от предишното. Следователно, по този път ще се сблъскат не сили, а мисли, които ще позволят в перспектива да се овладяят направо недостъпни за човешкия мозък свойства на материалния свят. ... Нишката на това разбиране ще се скъса едва тогава, когато след хиляда или милион години човекът се откаже, в полза на по-съвършената конструкция, от цялото свое животинско наследство, от своето несъвършено, нетрайно, тленно тяло, когато се преобрази в същество дотолкова по-висше от нас, че просто – чуждо. Затова с обрисувването на зачатъците на тази автоеволюция на вида ще се

наложи да завършим надничането в бъдещето, което направихме.”

Подобно на А.Кларк и Станислав Лем художествено пресъздава тези свои идеи в повестта „Непобедимия“, в която достатъчно образно е описано разумно същество, което с пълно право може да се нарече безсмъртно. То е продукт на придобилата самостоятелност техноеволюция. Както обаче самият той отбелязва, пълното отчуждаване на човека от технологията, която благодарение на своето кибернетическо (т.е. самостоятелност в управлението) могъщество ще създаде цивилизация на изкуствения разум, изместваща човека от всички сфери на дейност, е фиктивна и напълно въображаема възможност. Станислав Лем поставя въпроса, но не го анализира и не се опитва да му даде отговор, защото отчита неговата сложност и се страхува „да не се скъса нишката на разбирането“, както и съвсем погрешно прогнозира неговата актуалност „след хиляда или милион години“. Само две-три десетилетия по-късно реалното развитие на науката и технологията прави видима тази грешка.

Днес вече е налице нова съвременна актуализация на въпроса „смърт – безсмъртие“ при човека както на философско, така и на частнонаучно ниво¹⁹, като реакция на по-значимото и пълноценно личностно развитие в съвременната епоха, както и на това, че на личностния фактор е отредена водеща роля в социалните процеси и най-висок ценностен смисъл. За разлика от философските обобщения от преди няколко десетилетия, новото философско мислене не се опитва да скрие или омаловажи проблема, или просто да отрече потребността от лично безсмъртие. Точно обратното – прави опит за анализ и детайлизация, очертава различни от предишните значително по-перспективни посоки на търсения и решения. Кибернетичният вариант за лично безсмъртие е в съгласие с тази тенденция, като при това е в състояние да задейства положителна обратна връзка между философия и наука и да постави начало на оригинални философски обобщения и значими научни разработки.

През последните години са направени толкова решителни и впечатляващи стъпки в посока на решаване на важните за идеята научни проблеми, че те просто задължават да се направи по-строга и зряла интерпретация на кибернетичния вариант за лично безсмъртие, като той бъде подобаващо защитен и предложен на вниманието на по-широки кръгове от обществото. Основната цел на настоящото изложение е представяне на фиксирана идея като научен проблем и демонстрация на нейния евристичен потенциал. Идеята за кибернетичен вариант на лично безсмъртие предлага неограничено съществуване и развитие на личността, като се базира на няколко хипотези, които могат да бъдат групирани в четири групи :

- **I-ва група:** относно личността;
- **II-ра група:** относно организма-носител;
- **III-та група:** относно социалната среда на съществуване и развитие;
- **IV-та група:** относно природната среда.

Като начало, на мен ми беше необходима колкото може по-ясна и отчетлива формулировка на всяка представа във всяка една група от хипотези, за да може да се опише достатъчно явно и определено сценарий на процеса на рационалното лично безсмъртие, а заедно с това да се изгради работеща схема, която влиза в контакт с други идеи в науката.

I-ва група “Личност”:

1. **Личността**, представляваща социален феномен, базиран върху индивидуалната психика, неврологичната индивидуална памет, психичните процеси, съзнанието и самосъзнанието, както и върху сензорните и ефекторните възможности на организма, **е система с такава природа, която позволява неограничено и безкрайно съществуване и развитие, т.е. тя е система, способна да асимилира в себе си вечността.** По-подробно това означава, че като система личността е способна на неограничено (безкрайно) съществуване във времето, като запазва своята история и идентичност и в същото време е способна да развие нови състояния, отразяващи адекватно и актуално всички нови прояви на многообразието на средата. Развитието на личността по природа е такова, че може да следва адекватно пространството на възможностите, генерирано от средата, както и тази среда да бъде разширявана и динамизирана.

2. Ражда се организмът-носител, а личността възниква значително по-късно в сложен процес на взаимодействие с природната и обществената среда. **Характерът на връзката между личност и организъм-носител е такава, че позволява „миграция” („трансфер”, преместване, преселване) от един носител в друг (от един организъм-донор в друг организъм-приемник), като личността може да смени своя носител, ако са създадени подходящи условия за това.** Изграждането на непосредствена и специфична връзка между организъм-донор и организъм-приемник може да позволи подобно движение. Преместването е възможно неограничен брой пъти и в повече от един организъм-приемник.

3. Непосредственият носител, както на психиката така и на личността, е неврологичната памет, т.е. паметта на невронните мрежи на главния мозък на човека. Свойствата на тази памет, както и динамиката на процесите в нея, определят психичните процеси и пространството на съществуване и духовно развитие, както и обуславят специфичната цялост на системата на личността, която се проявява в

наличието на съзнание и самосъзнание – „Аз“-ът на всеки човек. **Именно съзнанието и самосъзнанието са най-важните характеристики на запазването в процеса на лично безсмъртие. Всички останали показатели подлежат на решителни и качествени промени,** като се започне от отделния неврон и процесите в него, макро и микроструктурата на невронните мрежи и специализацията на мозъчните отдели и се завърши с архитектурата и специализацията на сензорите и ефекторите, а заедно с това и на целия организъм. Също така, на решителни и качествени промени подлежат: промяната на скоростта на превключване на неврона, като прагов елемент, която за биологичния неврон е от порядъка на 1kHz до скоростта на превключване на някои изкуствени неврони, която е от порядъка на няколко GHz; степента на свързаност на елементите; скоростта на възстановяване (рефрактерността) на неврона; баланса между възбуждане и задържане в нервната тъкан; скоростта на предаване на нервните импулси по влакната; характера и скоростта на промяна на синаптичните връзки; както и не на последно място по значение - степента на надеждност на елементите и др. **Допустими са всякакви промени в „хардуера“ и „софтуера“, които не накарват, а позитивно развиват целостта и единството на системата, проявяващи се като съзнание и самосъзнание на личността, а това предполага разгръщането на нови по-високи нива на съзнание и самосъзнание.**

II-ра група „Изкуствен организъм“:

1. Може да бъде създаден изкуствен организъм – приемник на личността, който да предостави нови, същите или по-големи възможности за съществуване и развитие след смъртта на първоначалния биологичен организъм-носител.

2. Най-лесно постижимият изкуствен организъм – приемник на личността - е нов биологичен организъм, примерно получен след процедура на **клонирание на изходния биологичен организъм-носител.** Но изкуственият организъм-приемник не е задължително да бъде изграден на биологична основа, **допустим е организъм-приемник, изграден от качествено различна материя: кристали и (или) композитни материали; високотемпературна плазма; полета; ядрено или неутронно вещество и пр.,** стига да бъдат постигнати необходимите функционални характеристики, които да гарантират необходимата приемственост и пространство на съществуване и развитие на личността, което да предоставя по-големи възможности. Водещ принцип при конструирането и технологичното създаване на изкуствен организъм-приемник е: **този нов носител да създава по-перспективни и по-комфортни условия на съществуване и развитие на личността,** с по-добри от предходните възможности за постигане на

по-високи нива на съзнание и самосъзнание, т.е. на цялост и запазване на личността.

3. „Миграцията“ на личността от един към друг организъм-носител няма да бъде еднократен акт, а ще бъде реализирана непрекъснато, всеки път към нов по-съвършен организъм-носител. Така запазването и развитието на личността ще бъде осъществено в поредица от организми-носители с определена приемственост и нарастващо съвършенство. **Критерий за съвършенството ще бъде реализацията на самозапазването на личността в динамичната вътрешна и външна среда и издигането на съзнанието и самосъзнанието на нови по-висши нива.**

III-та група: „Социална среда“:

1. Обществото е на път да осъзнае, че сме близо до границата на валидност на принципа **„Да приспособим природата към нас!“**. За да усвояваме нови области от жизнената среда – северните райони на планетата, дълбините на океана и космическото пространство и др., трябва да изразходваме неимоверни усилия. Това е така, защото нашият биологичен организъм може да съществува и да функционира в много тесни и константни условия – малък температурен интервал (20° . $^{+}$ 30° С), атмосфера с подходящ състав и налягане, където да липсват вредни лъчи – ултравиолетови, рентгенови, гама, радиоактивни и др., сравнително ограничени механични сили и претоварвания и т.н. Ние сме принудени да създаваме микросреда, в която да съществуваме, функционираме и работим, когато във външната среда липсват тези условия. Колкото повече се отдалечаваме от мястото, където сме възникнали, толкова по-трудно става. Хората, които работят в открития космос, най-добре знаят смисъла на думата трудно, както и това -усилията на колко хиляди други са необходими, за да е възможна тяхната дейност. На определен етап от нашето развитие като че ли става възможно да се следва друг принцип: **„Да приспособим себе си към природата!“** Но не в смисъла, който влагат източните философии, отказвайки се от високите технологии, от потреблението и комфорта, а точно обратното - базирайки се на тях. Става дума за такова вмешателство в природата на човека чрез създаване на изкуствени органи- протези в началото и цялостен изкуствен организъм в края, които да му позволят да съществува и функционира нормално в произволен температурен диапазон, със и без атмосфера, при вакуум и високо налягане и пр. За определени цели и при определени силно отличаващи се от средата на възникване условия, принципът: **„Да приспособим себе си към природата!“** вероятно ще се окаже икономически по-целесъобразен и единствено възможен.

2. Напоследък, по един или друг повод, в много публикации може да се види кривата на растежа на обществото по някой показател. Примерно, впечатляваща е тази крива, когато това е количеството на информация, с което разполага човешкото общество. Около 2000г. и малко след това, скоростта на нарастване на количеството информация стремително се издига нагоре и става просто зашеметяваща. Но всеки, който повече или по-малко се е опитвал да прави научно-техническо прогнозиране, знае, че същата тази крива на експоненциално нарастване доста определено влиза в т.н. логистично насищане, което може да доведе до катастрофален край, особено когато това е **величината количество информация, с което разполага човешкото общество за себе си и природата**. За да не влезе в логистично насищане и застой, е необходимо да бъдат „свалени спирачките“. Те могат да бъдат от най-различно естество: като се започне от несъответствие между „производителни сили и производствени отношения“ (Маркс) и всякакъв друг тип социални противоречия, водещи до конфликти между социални класи, групи, прослойки, дори раси и се стигне в дъното до: **ограничените възможности на човешкия индивид, които са в драстично противоречие с натрупванията в обществото, скоростта на промените и ограничените ресурси на планетата**.

3. Човешкото общество, като система в своето нарастване и развитие, има потенциал и възможности да се развитие, без да се самоунищожи, т.е. то е система, която не отстъпва по виталност и реализация на функцията „самозапазване“ на чисто биологичните системи (растителните и животински видове). Нещо повече, обществото е система (за сега единствена по рода си), която може да преодолее ограничеността на средата, преминавайки в нови ареали на съществуване, както и променяйки и отхвърляйки ограниченията на собствените си структури. Човешкото общество е система, която е в състояние да реализира безкрайно съществуване и развитие, ако преодолее ограниченията върху отделния човешки индивид и личност, произтичащи от консервативната природа на носещия организъм, в случая - биологичната. Носещите структури по принцип трябва адекватно да следват развитието на личността и по-общо - социалните процеси, което е невъзможно, ако са фиксирани и извън управлението и контрола на обществото, както това е с генетичната програма в онтогенезата и биологичната еволюция.

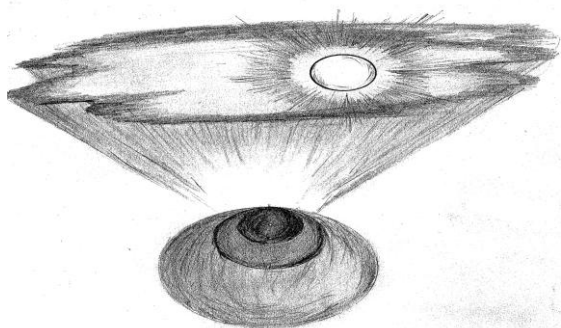
IV-та група „Външна среда“:

1.С приемането на такава широка постановка относно субстрата, структурата и функциите на изкуствения организъм – приемник на личността в нейното безкрайно развитие, е ясно, че понятието „среда на обитание“, „външна среда“ се разширява до

понятието Вселена. Единствената ангажираща хипотеза тук е, че **Вселената притежава неизчерпаемо актуално и потенциално многообразие от възможности и прояви**. Естествено е на една безсмъртна, безкрайна и неограничена в съществуването и развитието си личност, на едно безкрайно съществуващо и развиващо се човечество, да бъде съпоставена една безкрайна и неизчерпаема по своите възможности и прояви Вселена.

2. Разбира се, също в съгласие и логическа съвместимост с идеята за лично безсмъртие в неговия рационален вариант е и приемането **на принципа за познаваемост на света, т.е. човешкото съзнание е в състояние да разбере и опознае света във всички негови актуални и потенциални прояви**. Човешкото съзнание е способно да опознава и да твори действителността. На базата на истината за явленията съзнанието е в състояние да превърне в реалност дори и малко вероятни потенциални възможности и да предизвика събития, които без негова намеса никога не биха настъпили.

Няма да обсъждам до колко всяка една хипотеза има основание, това е предмет на следващ анализ, който ще се разгръща последователно. За линията на мислене, която аз избрах преди време, беше важна конструктивната нагласа. С други думи, аз приех, че всяка една хипотеза има основание, звучи убедително и може да се аргументира, както и успешно да служи за отправен пункт на мислено конструиране. Тогава веднага възниква въпросът: **Как ще изглежда конкретно сценарият на процеса на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант? Какви са основанията да приложим наука във всеки един елемент на сценария?** За целта много ми помогна опита да визуализирам процеса в серия от схеми.(фиг.№ 1до фиг.№ 6.)



Фиг.№1.

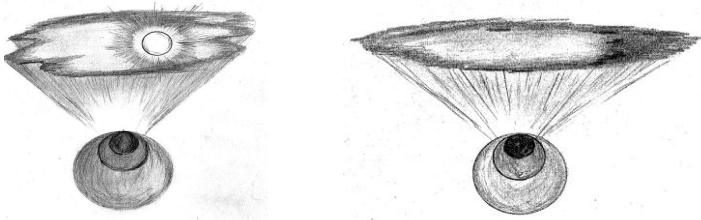
На фиг №1. е изобразен схематично човешкия индивид. За идеята за лично безсмъртие е от изключителна важност да се отрази различието на човека като организъм и човека като личност, като при това различието не бива да бъде доведено до пълното откъсване на “душата” и тялото, както това става в някои религии или философски виждания от типа на дуализма и някои видове идеализъм.

Тялото е изобразено в три припокриващи се кръга, които изобразяват съответно:

- 1- ви кръг (най-голям): ефекторните тъкани и органи (костна система, мускулна система, жлези, вътрешни органи, кожа, нервна система и пр.) - това е организъмът в цялост;
- 2- ри кръг (по-малък): сензорни органи и нервна система, като непосредствено отговорни за психиката;
- 3- ти кръг (най-малък): централна нервна система (мозък).

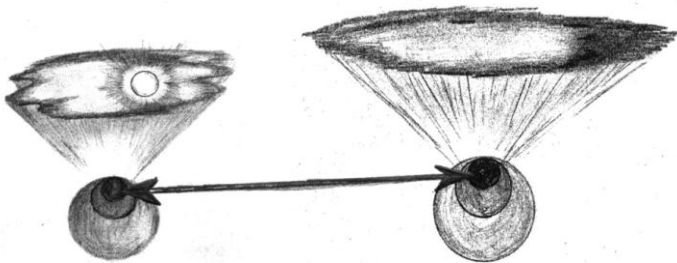
Естествено първият кръг включва втория, а той от своя страна- третия.

Нервната система (и по точно мозъкът на човека) представлява достатъчно сложна система от силно свързани елементи (глиални клетки и неврони), като само невроните са от порядъка на 14.10^9 и всеки един елемент е свързан с няколко хиляди други. В тази силно свързана възбудима тъкан протичат процеси на възбуждане и задържане по мембраните на клетките, промяна в химизма и контакта между невроните, което по същество представлява неврологичната индивидуална памет. Без да навлизам в подробности, които за случая не са без значение, можем съвсем законно да си представим, че мозъка „генерира” пространство от състояния, отговорно за паметта, психиката (психичните процеси) и в частност за съзнанието, безсъзнателното психично и самосъзнанието „Аз”-а. Това пространство е изобразено в неправилен кръг над вложените един в друг кръгове на тялото и нервната система. То не е идентично с физическото пространство на тялото или нервната система и има своята специфика, която е предмет на специално разглеждане. Именно в това пространство възниква, **след раждането** на човека, индивидуалната психика, съзнанието, самосъзнанието и цялостната личност на човека. Тази система е изобразена като лъчист кръг (като слънце), защото именно тя осветява света от една страна, и от друга- представлява онази същност, която ще реализира неограничено съществуване и развитие (т.е. безсмъртие).



Фиг.№2

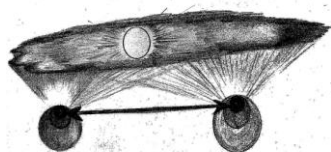
Фиг.№2. Изобразени са един до друг: а/ човек , който ще осъществява процес на лично безсмъртие с неговото естествено биологично тяло, както и наличието на психика и личност - изобразени като лъчист кръг; б/ изкуственото тяло-приемник, по същата схема, но без лъчистия кръг. Изкуственото тяло -приемник има всички ефекторни и сензорни системи, нервна система и мозък, но не притежава индивидуална памет, психика, съзнание, самосъзнание и личност. Изкуственото тяло-приемник е изобразено със същата схема, защото то е създадено, спазвайки определена приемственост и в същото време е изобразено с други подробности и размери, особено за генерираното от мозъка пространство на съществуване на психиката (личността), защото реализира нещо по-съвършено от биологичното тяло, създава повече възможности за съществуване и развитие на личността.



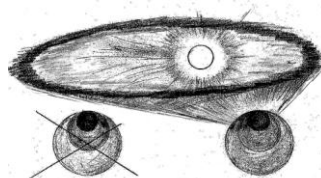
Фиг.№3

Фиг.№3. изобразява с помощта на двустранна стрелка връзката между биологичното тяло и изкуственото тяло-приемник, при която пространствата на съществуване, генерирани от двете системи, престават да бъдат независими и стават едно пространство. Лъчистият кръг става по-голям и по-сияен, защото придобива нови степени на

свобода и възможности за развитие. Така свързани, старият и новият организъм - носители остават достатъчно време, докато мигриращата психика усвои новото тяло.

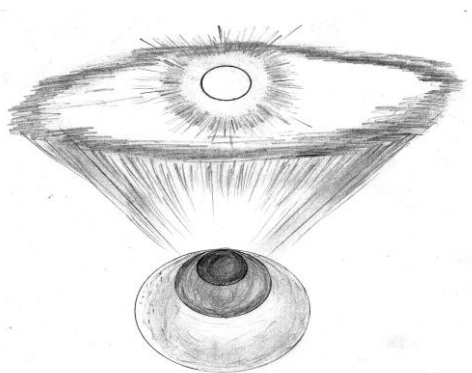


Фиг.№4(1)



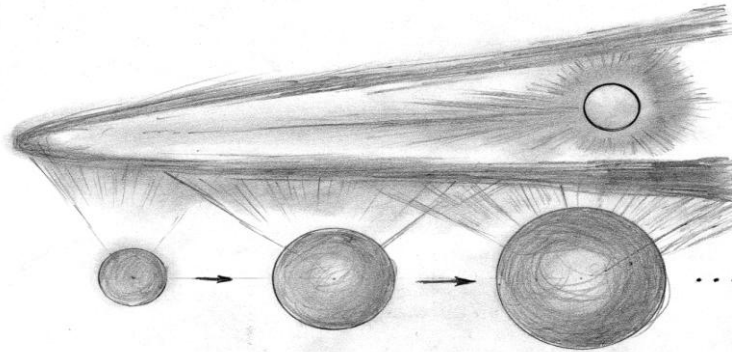
Фиг.№4(2)

На Фиг.№4(1) и №4(2) е изобразен процесът на прекъсване на връзката и премахването на стария организъм-носител. Прекъсването на връзката трябва да се извърши след прехвърляне на цялата индивидуална памет в общото пространство и след усвояване на новото тяло. Критерий за това може да бъде начинът, по който човек възприема себе си и света само с изкуственото тяло приемник, след временното изключване на биологичното тяло (Фиг.4(1)), примерно с наркоза. След покриване на определени показатели, старото, ненужно вече тяло, може да бъде напълно отстранено. Трябва да се отбележи, че прекъсването на връзката между новото и старото тяло без отстраняване на старото тяло, би довело до раздвояване на личността, като всеки клон ще има свое собствено самосъзнание. В повечето случаи един такъв процес би бил нежелателен.



Фиг.№5.

Фиг.№5 – Това е човекът, осъществил пълна миграция в новия организъм- приемник, усвоил новото тяло и завършил своя първи цикъл от безкрайния път на безсмъртието.



Фиг.№6.

Фиг.№6. Личното безсмъртие означава неограничено възпроизвеждане на описания цикличен процес, **като личността ще съществува и ще се развива в поредица от тела с определена приемственост и нарастващо съвършенство.** На фигурата са изобразени редица от три организма, първият от които е естественият биологичен организъм, с който ни е надарила природата; следващите са изкуствени организми носители, резултат от творческата дейност на човека. Редицата, разбира се, не се изчерпва с три цикъла, а продължава до безкрайност.

Не е необходимо особено изострено въображение, ако се проследят серията картинки, за да се разбере, че всъщност те изобразяват началото на една положителна обратна връзка, която е без ограничение. Личното безсмъртие в този си вид всъщност е процес, който се разраства като верижна реакция, като взрив, който обаче, за разлика от познатите ни взривове, има неограничен заряд и се разраства също неограничено. Може би е прав Станислав Лем, че “нишката на разбирането” твърде бързо се къса, защото можем бързо да съобразим, че само след няколко такта на описания процес нашият разум ще се превърне в свръхразум, ние от същества ще се превърнем в свръхсъщества и бързо ще обхванем в единен процес на експанзия цялата Вселена. Една такава перспектива твърде плътно опира до представата за бога и ирационалното, но въпреки това и въпреки съвпадащите характеристики между ирационалната и рационалната представа за лично безсмъртие, границата между тях не се размива, а остава дълбока и ясно очертана.

Без да се прави пълна съпоставка между ирационалното и рационалното лично безсмъртие, е очевидно, че и в двата варианта

има общи моменти, примерно: след смъртта на организма нещо се запазва и продължава да съществува и да се развива. Това е човешката душа в религиозните вярвания, респективно – психиката, личността (паметта, емоциите, мисленето, съзнанието, самосъзнанието (Аз-ът) и пр.) в рационалния кибернетичен вариант на лично безсмъртие. И в двата случая се предполага неограничено във времето и пълноценно съществуване и развитие в духовен план, въпреки смъртта на организма. Очевидното и същественото е, че и в двата варианта личното безсмъртие е дефинитивно свързано с **понятието „запазване“**. В религията и мистиката отговорни за това запазване са непознаваеми свръхсили. Какъв е характерът на запазването при рационалния вариант?! На този въпрос трябва да се даде пълен и диференциран отговор, ако действително държим на рационалния характер на идеята, тъй като именно категорията “запазване” е най-прекия път за нейното формулиране в термините на науката. Необходимо е да се отговори ясно и точно на няколко въпроса:

*** Какво се запазва?**

*** Какви са „механизмите“ на запазване?**

*** Какви са границите на това запазване?**

*** Може ли така определеното запазване да се класифицира?(Има ли аналози в действителността?)**

Разбира се, този въпросник може да се продължи и да се развие по-подробно, което неизбежно ще стане в следващото изложение, но тук е важно да подчертая, че съществува добре очертан път към науката. Трябва също така да се отбележи, че това не е просто пътека, а магистрален път, защото цялата наука не е нищо друго, освен откриване на формите на запазване и тяхното описание.

Индивидуалното развитие на човека преминава през няколко етапа: ембрион, раждане, детство, юношество, младост, зряла възраст, старост и смърт. През всеки един от тези етапи човек се променя както физически, така и психически, но в тези промени има нещо, което е устойчиво, нещо което се запазва и ни позволява да се идентифицираме като определен организъм и определена личност, въпреки промените. Последният етап – смъртта – е промяна от друг тип. Промяна, при която организъмът загубва своята цялост и единство и се разрушава до нивото на своите градивни елементи – молекули и атоми. Заедно с организма (според рационалните представи) се разрушава и изчезва личността, изчезва психиката, паметта, съзнанието и самосъзнанието, което обикновено се приема за лична и обществена трагедия. (Джон Бернал)

Кибернетичният вариант на лично безсмъртие преодолява тази лична и обществена трагедия и извежда човека, като личност и общество, на високоскоростно трасе, където той придобива

измеренията на божество, но това не означава, че тази идея среща разбиране и се ползва с подобаващо внимание. За футбол и спорт, за молитви и гадатели, всеки ден, по медиите се отделя обширно място, съществуват специализирани ТВ-програми, но за толкова важна за оцеляването на човечеството идея, се отреждат по няколко реда в списание или вестник, повече от оригиналните, отколкото от осъзната необходимост. По нея се работи от аматьори и неформални групи, проявили спонтанна инициатива, а би следвало тази дейност да бъде приоритет на правителствата и водещите международни организации, би следвало тя да получи подкрепа от всеки човек, отнасящ се сериозно към собствения си живот и живота на другите.

Главното основание за по-задълбочена научна интерпретация на идеята за лично безсмъртие е развитието на **адекватен понятиен апарат – обща теория на системите и системен подход**, който позволява да се извърши синтез на резултатите от широко разгърнатия фронт на частните науки, касаещи идеята.

Началото на системните идеи може да се търси в античното мислене, линията на системните представи и понятия може да се проследи в редица философски школи чак до класическата немска философия, но съвременното актуализиране на системните идеи беше извършено в първата половина на века и най-вече с фундаменталния труд на Л. фон Берталанфи – **обща теория на системите**¹⁹.

Интересно е, че по едно и също време – 60-те години – беше формулиран кибернетичният вариант на идеята за лично безсмъртие и беше осъществено началото на експоненциалния „бум“ в разработката на теория на системите и системния подход. Този процес не е завършен и досега, като през последните години в руслото на системните идеи възникна нова наука – **синергетика**. Този факт още един път потвърди, че системното мислене не е просто модна тенденция, а траен процес в науката с огромен евристичен потенциал и неизчерпаеми възможности за изследователския дух.

Именно в рамките на понятийната мрежа с възли-понятия като: **система, структура, информация, порядък, хаос, самоорганизация и пр.** бе осъществен сериозен и многообещаващ прогрес по отношение на фиксираната идея: разбирането на феномена психика, психофизичния и психофизиологичния проблем, разграничаване и уточняване на понятията „индивид“, „човек“, „организъм“, „личност“, възникване на работещи модели на паметта, възприятието, разпознаването на образи и пр. За отбелязване е, че този изследователски процес протече само в рамките на живота на едно поколение учени и пред очите ни се разгърна грандиозна картина на разрешаване и проникване в тайни, върху които са работили стотици години десетки поколения учени без видим прогрес.

Идеята за лично безсмъртие обаче остана на нивото на 60-те години. Въпреки затегнатите спорове около нея, въпреки нейната сензационност и излаза ѝ до популярния печат, тя остана несъобразена с прогреса в науката. За нейното развитие е крайно необходимо и наложително тя да бъде съобразена с новите научни резултати, с целия прогрес, имащ отношение към нея, което във всички случаи ще доведе до нейното разгръщане, детайлизация и конкретизация.

Вероятно, огромната трудност на задачата да се извърши синтез на успехите на системно-информационната парадигма с център фиксираната идея, както и илюзията за периферност на проблема, отдалеченост от практиката, е причина все още да няма предложено решение. Заемайки се с тази задача, моята надежда за успех почива на убедеността ми в изключителната важност и евристична значимост на идеята, както и на съзнанието, че този проблем не е периферен, а лежи на магистралния път на развитие на науката и практиката. Освен това, аз лично съм бил свидетел и съм преживял зигзагите и успехите на избрания стил на мислене – системния, като ми бяха необходими повече от десет години, за да се ориентирам в многопосочните и противоречиви търсения в областта на съвременните системни теории и почти още толкова време, за да разработя оригинална системна концепция – вариант на обща теория на системите, съобразена със логиката в тази област и потребностите на идеята за лично безсмъртие.

Очевидно повечето хора не са информирани и не са подготвени за скока в представите и начина на живот, свързани с очертаващите се промени в решението на дилемата “смърт – безсмъртие” и много от тезите тук ще им действат шокиращо. Вероятно това е още един от шоките на бъдещето, който, ако преживеем, ще ни промени, вече няма да бъдем същите съвсем в буквален смисъл.

Все пак, крайно време е мислещите хора да осъзнаят, че ние сме последното поколение смъртни хора, и че живеем в епохата на преход от “*Homo sapiens*” към “*Homo aeternitatis*” (Човек вечен) и практическото лично безсмъртие ще бъде определяща характеристика на човека не след стотици или хиляди години, а от близкото утре.

Бележки и литература:

1. Джон Бернал, „Произход на живота“, С., 1971 г., стр. 200, отбелязва, че първото средство за по-лесно понасяне и избягване на представата за смъртта е било погребението и с повече предугаждане Вико е извел думата „human” от „inhumare”- погребвам. По-подробно, относно неандерталските погребения виж Вишев И.В. „Проблема личного бессмертия”, 1990, стр. 42 – 77.

2. По К.Ламонт.
3. Горбовски Ал., Семенов Юлиан, „Закрываете страници истории”, М., 1988г., стр.8 –55.
4. Бернал Дж., цит. пр., стр.201.
5. Бернал Дж., цит. пр., стр.201.
6. Пекелис Виктор., „Возможно ли бессмертие?!”, в. Литературная Россия, също „Кибернетична смес”, С., Техн., 1972г., стр.171.
7. В печата на български език: Агоп Мелконян „Хомо футурос”, 1978г.; „Еволюция на човека”, 1980г.; Т.Колев и Г.Примов „Холографен модел на паметта”, в.Орбита, 1978г.; Св. Славчев „Безсмъртието” сп. Отечество, 1981г. и др.
8. Станислав Лем, „Съществувате ли Вие м-р Джоунс?”; Глеб Анфилов „Аз и не –Аз?”; Г.Максимович „Бащата на Харт”; Зиновий Юриев „Черният Яша”; Игор Росохватский, „Какъв ще се завърнеш?”, „Тор-1”; Владимир Савченко „Втората експедиция до странната планета”; Фр. Пол, „Тунел под света”; Петер Жолдаш „Задачата”; Евгений Гуляковский „Сезонът на мъглите”; Ал. Мирер, „Домът на скитащите”; Кшищтов Борун „Прагът на безсмъртието” и др.
9. Цитираните по-долу източници са по-скоро изключения от общото и представляват една нищожна струйка в сравнение с общия поток: Фролов Т.И. „Перспективы человека”, 1983г., „ О жизни, смерти и бессмертия” , сп.В.Ф., кн.№1, №2, 1983г., Колев Т., „Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие?”, сп.Човек, еволюция, космос, 1983г.; Вишев И.В., „Проблема личного бессмертия”, 1990г. ; Виж сайтовете: <http://www.imminst.org/>
<http://minduploading.org/murg.html>
<http://www.aleph.se/Trans/Individual/Life/>
<http://www.foresight.org/Nanomedicine/Uploading.html>
<http://www.immortalitygst.com>
<http://settler.byethost24.com/>
<http://2045.ru/>
<http://92.247.127.182/sub/>

Трябва специално да се отбележи значението на общественото движение 2045 в Русия, което отчетливо постави въпроса за личното безсмъртие в неговия кибернетичен вариант в дневния ред на човешкото общество.

10. Виктор Глушков, „Щафета на духовното безсмъртие”, 1976г., Виталий Моев, „Диалог с бъдещето”, 1977г., 1981г.
11. Колев Т., Примов Г., Холографен модел на паметта, в. „Орбита” бр.18, 1978г.
12. Суханов А.П. „Информация и прогрес”, 1988г.
13. 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. Колев Т. „Хомо етернитатис“,1978г., ръкопис внесен в БАН в ИФ за обсъждане ;„Научно-техническата революция и актуализация на проблема за ограниченото индивидуално развитие при човека“,1979г.
14. Артър Кларк „Профили на бъдещето“,1968г.С., стр.239-256. от главата „Човечеството остарява“;
 15. Примерно: Вернике А., „Биологизъм и идеологическая борьба“М.,1981г.стр.159.; Молчанов Г. „Робот в човешка кожа“, ЛИК и др.
 16. Колев Т. „Философско-методологически анализ на концепциите за обща теория на системите“,дисертация защитена през 1987г. в ФИ на БАН; „Лично безсмъртие и обща теория на системите“- ръкопис.;
 17. Проект „Системно-информационен модел на психичното и непосредствено носещите го невродинамични процеси“ 1989г. колектив: Т.Колев, Ив.Пунчев, М.Колева, Вл.Живков, Эл.Койнов, Ив.Янчев, Зд.Чуперков, под общото ръководство на Т.Колев.
 18. Лем Ст. „Двете еволюции“,сп. Съвременник, бр.№4,1986г. Извадка от цялото произведение „Summa technologie“Krakow,1967.
 19. Bertalanffy L. von, General System Theory: Foundations, Development, Applications, N.Y.,1986, London 1971.

I. ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРИНЦИПНАТА ВЪЗМОЖНОСТ.

За означаване на човека, програмиран (генетически и социално) за практическо безсмъртие, беше предложено понятие Homo immortalis - Човек безсмъртен, което най-точно, според нашето виждане, изразява качествено отличие от съвременния човек. Вероятно още сега трябва да се говори за постепенното формиране на този човек, доколкото за постигане на такова безсмъртие ще трябва да бъдат изменени много от свойствата и качествата на съвременния индивид.

И.В.Вишев
„Проблема личного бессмертия“
1990г.

1. „Душа“ и „тяло“.

Когато проповедниците от повечето вероизповедания ни говорят за лично безсмъртие, те без много обяснения ни поднасят идеята за тленното „тяло“ на човека и безсмъртната „душа“, която е ефирна, вечна. Повечето хора приемат тази идея бързо и лесно. Вероятно защото представата е близка (повече или по-малко) и е лесно достъпна за ума и въображението.

Тази представа е изходна и за моето разбиране за лично безсмъртие, но тъй като то е **рационално безсмъртие**, което трябва да бъде сътворено от самия човек, от науката и технологиите, не можем просто да разчитаме на лесното проникване на представата, а трябва да я обясним и разгърнем подробно.

Аз съм солидарен с възгледа¹, че представата за „душата“ и „тялото“ е изходна и в логическо и в историческо отношение за философията и представлява нейният основен въпрос. Написани са подробни, много сериозни и впечатляващи книги на тази тема, затова аз ще се огранича само с онези моменти, които са пряко свързани по темата за личното безсмъртие.

Най-напред искам да отбележа, че ситуацията е съвсем необичайна. Личното безсмъртие още от най-древните човешки общества (Шумер, Египет) или се свързва със свръхестественото и божественото и е неразгадаема тайна, или се отрича от тези, които стоят на по-рационални позиции и търсят естествени пътища към него. Това е така в цялата човешка история. Ясно се различават двете противопоставящи се линии на мислене: едната - свързана с религиите и мистицизма, която предполага личното безсмъртие като даденост, като проява на свръхестественото и божественото; и другата - свързана с материализма и рационализма, която отрича личното безсмъртие². Втората линия не приема за даденост личното безсмъртие, не приема религиозните схеми, нито мистичните ритуали, които са свързани с него, но в същото време търси философския камък, за да го постигне.

Едва през последните десетилетия на развитието на науката и технологиите (по-точно кибернетиката и нейните тангенти) се появи възможност отново да се заговори за лично безсмъртие, при това от позиция, от която векове наред то се е отричало. Поставя се въпросът за лично безсмъртие от позициите на рационалното мислене, от позициите на технологиите и практическата дейност на хората. Не просто удължаване на живота, а истинско и пълноценно лично безсмъртие.

Това определено става за пръв път в историята на философията и науката!

Още на емпирично ниво се прави ясно разграничаване на **онтогенезата и жизнения път на човека**³. Зачеването, раждането,

съзряването, зрелостта, стареенето и смъртта са лесно констатираните емпирично основни етапи от развитието на всеки организъм и в това число на човешкия организъм. Индивидуалното развитие на всеки жив организъм представлява онтогенетична програма със заложен в нея филогенетична програма. Нормалната продължителност на живота, както и смяната на различните етапи, е строго определена от тази програма, която не е нищо друго, освен разгръщането на управляващата информация, кодирана в гените, т.е. генетичната програма. Но този тип развитие не изчерпва човешките индивиди!

При човека още в най-ранна младост, една-две години след раждането започва да се формира съзнание, самосъзнание и личност, която се развива по различен начин, до края на живота на организма. **„Жизненият път на човека** – това е историята на формирането и развитието на личността в определено общество, на съвременника на определена епоха и на връстника на определено поколение.“⁴ Трябва да се отбележи, че фазите на жизнения път само грубо и с голямо приближение съвпадат със етапите на онтогенезата, като се датират от исторически събития, процесите на обучение, възпитание и самообучение, самовъзпитание, промените в начина на живот и смяна на ценностната система, както и формирането на целите и смисъла на живота на определената личност. Без съмнение развитието на личността се отразява и върху протичането на фазите на онтогенезата на организма, както и обратното- нормалното или патологичното развитие на организма не е без значение за формирането на определени характеристики на личността, но така или иначе тези две линии на развитие са относително самостоятелни и следват своя собствена „логика“.

По този начин ясно се констатира **две линии на развитие на човека като индивид**, което намира отражение и в различаване на понятията: „организъм“- от една страна и „личност“ – от друга. Има посветени цели философски монографии на прецизното разграничаване на понятията „човек“, „индивид“, „организъм“, „личност“⁵, но за пълното решаване на тази задача е необходим адекватен подход и обвързване с решението на важни и възлови въпроси - преди всичко - психофизиологичният проблем, представата ни за психичното и начина на неговото съществуване и развитие.

Идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант се базира на хипотезата за миграция на паметта, психиката и съзнанието от един носител в друг носител-приемник (от едно тяло в друго тяло-приемник). По-точно - предполага се такава връзка между мозъка на изходното тяло и мозъка на тялото-приемник, която да позволи човешката психика с нейното ядро – съзнанието и самосъзнанието- да

сменят своя непосредствен носител и да усвоят нов мозък, нова нервна система и ново тяло и да продължат своето съществуване и развитие. Този процес да се извърши нееднократно и това да позволи на човека, като личност, да съществува и да се развива неограничено дълго. Това може да стане само при условие, че връзката между психиката и нейния непосредствен носител (мозъка и нервната система на индивида) позволява това.

Ето защо, въпросът за принципната възможност за съществуване на лично безсмъртие в разглеждания вариант се конституира във въпрос за природата на психичното и съзнанието и за връзката му с непосредствения носител (нервната система и мозъка на индивида) и се обвързва с определено решение.

Сърцевината на проблема е отношението „тяло“ – „душа“, а върху него са изписани стотици хиляди страници. Докосвайки се до опита на толкова много поколения и техните неуспешни търсения, като че ли скромността е повече от естествено да ни завладее и подчини. Нали фразата „никога няма да узнаем“ (Дюбоа-Раймон) се отнася именно за границите и прехода „нервен процес – усещане“, „нервен процес – мисъл (съзнание)“, които до голяма степен определят същностния профил на тази проблемна област, от една страна, и, от друга, са окачествени като „граница на естествознанието“, „вечни проблеми“ и пр.

Какво ни остава освен да бъдем скромни?!

Но развитието на науката (в цялост) и развитието на невронауките (в частност) не се съобразява със скромността. Лавината от резултати, които идват от конкретните науки, общонаучното ниво на знанието и философията създават ситуация, при която скромността не може да бъде изходна нагласа за осъществяване на теоретичен синтез, от който се чувства остра нужда. Редица автори изтъкват аналогията между тази ситуация в психологията и невронауките и в началото на ХХ-век -във физиката, когато възникнаха теория на относителността, квантовата механика и създалото се противоречие между експерименталната практика и обяснителните възможности на здравия смисъл. Както пише Еткинд: „Парадоксалността на явленията, които се описват, не може да бъде снета на основата на класическата методология, явяваща се основа на повечето психологически изследвания. Оформилата се ситуация изисква преодоляване на традиционния провинциализъм и привличане на съвременни средства на методологически анализ, формулирани в резултат на обобщения от опита на неklasическата физика и развитието на системния подход.“⁶

Преди време в своята книга “Методология на субстратния подход” Сава Петров⁷ емоционално написа:

„Най-проблемното в тази проблема е психо-физичният и психофизиологичният парадокс, произтичащ от неизразимостта на вътрешните, субективните преживявания на психичните явления чрез каквито и да било налични или мислими физични и физиологични понятия. Чрез познатите физични и физиологични свойства на невронните мрежи и техните функционални системи по принцип може да се изрази почти всичко: и сетивните образи, заедно с адаптационната им роля, и понятийните образи, заедно с понятието на субекта за себе си, лежащо в основата на самосъзнанието, и функционалния смисъл на емоционалните и мотивационно-волевите психически процеси. Неизразимо, а от там и несводимо, е само едно – субективното преживяване на образите, понятията и емоциите... Бездната между психичното и материалното е предъвквана от философите на всички времена и е така неотразима психологически за здравия разум, че е станала почти „вродено убеждение“. Конфликтът между тези две еднакво убедителни твърдения създава **психофизиологическия парадокс: психиката като свойство на мозъка е неизразима чрез свойствата на мозъка.**

Възможните изходи са отдавна измислени: **материализъм, дуализъм, със или без паралелизъм между психично и материално, епифеноменализъм и все по-рядко идеализъм**“.⁸

Позицията на материализма и рационализма е възможно най-трудната изходна позиция, от която може да се тръгне, за да се търси решение на формулирания психофизиологичен и психо-физичен парадокс и да се строи теория на личното безсмъртие, но именно тази позиция, по моя преценка, е най-сигурната и най-достойната и вероятно- най-ефективната. И днес съществуват доста солидно множество от виждания и „теории“, според които лично безсмъртие съществува, ние сме безсмъртни и страхът от стареенето и смъртта е просто невежество и духовна бедност, но въпреки тях, една внушителна част от хората не мислят така. Едва когато личното безсмъртие стане факт, постигнат по рационален начин, когато бъде напълно под контрола и волята на хората и може да бъде реализирано на практика за всеки, който пожелае и когато пожелае, то ще донесе удовлетвореност за всички. Ако личното безсмъртие бъде постигнато от позициите на материализма, като текуща наука и практика, тогава със сигурност ще зная, че го има и ще мога да се възползвам от него, като от нова степен на свобода, която сме си осигурили сами.

Решението на проблема за личното безсмъртие от позициите на материализма в никакъв случай не може да бъде тривиално, но колкото и рискове и въпросителни да има, все пак напълно си струва да се направи опит за подобно изследване. Психофизиологическият и психофизическият парадокс, психофизиологичният и психофизичният

проблем в съпоставка с идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант става трудна задача с допълнителни рамки и условия за решението ѝ, но също така трябва да се подчертае, че предлага интересни евристички и свой поглед върху тази стара тематика, която се възражда непрекъснато с развитието на науката.

Тук трябва най-напред да решим задача с пределна степен на общност, преди да се вглеждаме в подробности. Както е известно, ако не направим това и го оставим за по-късно, то ще се връща отново и отново, ще сменя формата и израза и ще затъмнява и размазва и създава неопределеност на контурите на следващите задачи.

На психолозите и по-общо на природознанието, както и на идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант, е нужно да разглеждат психиката като **обективна реалност**. Но „логиката не разрешава при наличните изходни гносеологични дефиниции да се каже дори това, което трябва да се направи, понеже се получава „психиката съществува във и независимо от психиката““⁹, ако се придържаме към материализма във философията. Това малко недоразумение, бързо се разсейва, ако надникнем по-подробно в логиката на понятията.

2. Материя - движение.

Да припомним изходното определение за материя –

„Материя е философска категория за обозначаване на **обективната реалност**, която е дадена на човека в неговите усещания, която се копира, фотографира, отразява в нашите усещания, съществувайки независимо от тях.“¹⁰ „Единственото “свойство” на материята, с признаването на което е свързан философския материализъм, е свойството да **бъде обективна реалност, да съществува извън нашето съзнание.**“¹¹

Като тръгвам от тази най-авторитетна дефиниция за материя и материално, без съмнение имам предвид някои важни моменти в нейния контекст, без които тя не може да работи ефективно:

2.1. Гносеологически аспект.

Именно авторът на горното определение за материя е написал също:

„Разбира се, и противоположността на материята и съзнанието има абсолютно значение само в границите на много ограничена област: в дадения случай изключително в границите на основния гносеологически въпрос за това, какво да признаем за първично и какво за вторично. Извън тези граници относителността на даденото противопоставяне е несъмнена“¹².

Гносеологическият аспект на категорията “материя” е в това, че се определя **източника на човешкото знание – обективната реалност**,

съществуването на обективна истина, а заедно с това и критерий за знание. Извън пределите на гносеологията обаче остава въпросът: **как в процеса на развитие от по-низши форми на материя е произлязла високо организирана материя, която проявява психика, съзнание и продуцира субективна реалност.**

2.2.Онтологически аспект.

Категориите са крайно общи понятия и те не могат да бъдат определени, като бъдат подведени към понятия, по-обща от тях. Тяхното определяне става в рамките на определена философска система като съотнасяне, изясняване на връзката с други философски категории. В този ред на мисли категорията „материя“ и материята като „обективна реалност“ не може да не бъде определена най-напред в съпоставка с категориите „съзнание“, „субективна реалност“, „идеално“, за да се изясни източникът на познанието и да се признае съществуването на независим от съзнанието външен свят. По същество цитираната дефиниция на материя не е нищо друго освен материалистическото решение на основния философски въпрос в неговия гносеологически аспект. Но материалното единство на света включва и отношението на материята като първично и съзнанието като вторично в **аспект на възникване на съзнанието в процеса на развитие на материята, т.е. онтологичния аспект на основния философски въпрос.** Определянето на категорията материя в този аспект изисква **съпоставянето ѝ с внушителна група други категории.** Именно за това материалността на света се доказва не просто с декларация кое е първично и кое вторично, а с развитието на цялата наука и философия.

„Противоречието между онтологическото и гносеологическото в категорията „материя“ може да бъде разрешено само в построяването на последователен ред от философски категории, разкриващи на нивото на философска теория **механизма на връзката между материално и идеално, възникването на съзнанието като вторично в процеса на развитие на материалния свят като първичен.** В това се и състои философското доказателство за първичността на материята.”¹³

За изграждането на такъв ред от философски категории изключително значение има развитието на знанието и неговото обобщение. Движението на това знание от конкретните науки към общонаучното ниво и към философското ниво на знанието не става спонтанно, а изисква творческо усилие. От значение е и изходната ориентация на изследователя под формата на определена философска система, за да се води продуктивен и ефективен диалог с природата.

2.3. Отношението материя – съзнание като онтологическо отношение.

Както вече беше изтъкнато, в изходното определение за материя е посочено едно отношение - съпоставени са категориите „материя“ и „съзнание“, но определението на материята като обективна реалност не се изчерпва само с това кое е първично, кое е вторично. Осмислянето на съдържанието на това понятие изисква да се разгледа **отношението материя - съзнание в качеството си на отношение на света, което отразява неговата същност.** И в този смисъл – основният въпрос на философията не е приумица и псевдопроблем, а отражение на вътрешно отношение на всичко съществуващо, което се проявява в развитието на неживото към живото, после - към живото-психично **„момент на пораждање на идеалното като материално явление“¹⁴**

2.4. Материя като субстанция.

Ето, че ясно се очертава една схема за преодоляване на посочената в началото трудност, която може да бъде изразена така: без да се пренебрегва определението на материя като обективна реалност, нещо повече - опирайки се на него, да се насочим към разгръщането на същото понятие в друга посока – **материята като субстанция.** А това се реализира чрез **първата теоретична определеност на материята в онтологичен план – движението.** Категорията движение не е необходимо да бъде непосредствено свързана със съзнанието.

Или съвсем определено, аз се насочвам към подсказаната от Сава Петров **възможност да се изведе онтологично (или онтологизирано) понятие за материално, което безпрепятствено да бъде приложено към психичната реалност и съзнанието,¹⁵** от която той самия не се възползва.

Както пишат авторитетите на материализма:

„Първото и най-важно от преродените свойства на материята се явява движението“¹⁶

Въпросът за обективна реалност се трансформира от материалистическата философия като въпрос за движение на материята. Материята по същество е процес и движението е нейно атрибутивно свойство и тя не бива да се разглежда като свръхустойчиво абстрактно начало на всичко, както това са правили древните материалисти. Единството на материята и движението е прекрасно изразена така:

„Дали ще кажем: светът е движеща се материя или: светът е материално движение, това е едно и също“¹⁷

От една страна материята се проявява като безкрайно множество обекти с различно качество, а от друга – като единство и цялост (дори цялост, като единна неразложима единица според определени

представи в квантовата механика) на всичко съществуващо и това противоречиво самоопределение не може да се реализира извън движението. Категорията движение е онзи преход, посредством който теорията може да осъществи връзка между всеобщото и единичното и обратно.

Когато определяме категорията материя като обективна реалност, заедно с това даваме и първо определение за движение. По този повод Кучевский пише:

„Научното определение на материя не може да не бъде заедно с това и първото съществено определение за движение. Определяйки материята чрез изтъкването на нейното отношение към съзнанието, т.е. сочейки на вторичността на съзнанието относно материята, ние заедно с това разкриваме направлението на преобразуване и развитие на материята, т.е. даваме свита и първоначална характеристика на движението. Фиксацията на съответното отношение между материя и съзнание представлява първият акт на определение на движението на материята.“¹⁸

Но от съществено значение е категориалният блок, с който понататък ще се разкрие съдържанието на категорията движение.

2.5. Хераклито-Парменидова антиномия.

Един бегъл поглед върху история на философията и античната философия е достатъчен да се улови главното. В античната философия, при активното разгръщане на идеята за първоначалата на света, успоредно се решавал и въпросът за връзката между битието и движението. Както се отбелязва в анализите, неслучайно за първоначала са избирани въздуха, водата, огъня. Те имат множество състояния и съдържат в себе си движението.

В учението на Хераклит със знаменитата фраза „панта рей“¹⁹ (всичко тече) категорично се постулира всеобщото изменение на битието, а огънят е избран за първоначало, което прекрасно илюстрира, че всичко изчезва и възниква отново. Хераклит твърди:

***„Този космос,
един и същи за всичко съществуващо,
не е създал никой от боговете и никой от
хората,***

***той винаги е бил, е и ще бъде
вечно жив огън,
мерно възпламеняващ се и мерно угасващ“***²⁰

Движението, процесът на унищожаване и възникване, при Хераклит представлява не нещо външно спрямо първоначалото – огъня, а вътрешна негова природа, произтичаща от самата му същност.

Именно за това огнят е избран за първоначало, той съдържа в себе си абсолютно безпокойство, разрушаване на съществуващото и преход към нещо друго.

Подобна идея може да се намери във философията на милетската школа (Талес) – изборът на водата за първоначало вероятно е продиктуван от това, че това вещество е твърде променливо и може да се превръща в различни състояния, т.е. отново промяната се счита за тяхна вътрешна характеристика. При Хераклит обаче този възглед намира най-завършена и явна форма и движението се приема за същностно определение на битието и вътрешна природа на реалния свят. Хераклитовата картина на света при цялата си диалектичност и оригиналност и независимо от различните тълкования на специалистите по антична философия е доминирана от идеята за всеобщото изменение на битието. Процесът на изменение се поставя в основата на света, а запазването и устойчивостта, съществуването на света в състояние на равенство със самия себе си на практика го няма. Но Хераклит не прекрочва границата, която пази мислителите от тотален релативизъм, отхвърлящ всякаква устойчивост и запазване, а заедно с това и възможност за познание. Тази граница преминава неговият ученик **Кратил**, чийто име е свързано с крайния възглед за света, в който абсолютното изменение е всичко. Един такъв свят не може да се изрази с понятия (понятията в една или друга степен отразяват запазването) и затова неслучайно в отговор на всички въпроси Кратил отговарял с въртене на палци. С това той демонстрирал, че всичко се променя и затова нищо не може да се каже за каквото и да било.

Очевидната тенденцията към даване на приоритет на едното начало, на момента на изменение и преход от едно в друго, и подценяване на противоположния момент – запазването, устойчивостта, е характерно за Хераклит, въпреки че той самия не стига до крайности.

Против неговото учение възниква философията на елейската школа (Ксенофан, Парменид, Зенон, Мелис), която заема противоположна позиция и прави точно обратното - момента на устойчивост и запазване се превръща в господстващо начало на битието, а промяната - само в илюзорен ефект, свързан с възприятията на хората.

От тяхна гледна точка – движението е несъвместимо със същността на света. Елеатите отричат наличието на небитие и всякакви процеси на възникване и унищожение. Признаването на съществуване на небитие, разсъждавал Парменид (най-изявеният представител на елейската школа), води до нелепото твърдение за съществуване на несъществуващото.

Движението е невъзможно по силата на невъзможността битието да изчезне. Само в „мнението на смъртните“, т.е. в ежедневното съзнание, което възниква на базата на чувствения опит, движението се оказва реалност. Светът обаче, разглеждан в същността си от гледна точка на истината, се представя от елеатите като нещо единно, цялостно и неподвижно, което не се движи или променя по какъвто и да било начин. Ето един показателен откъс от стиховете на Парменид:

**„Така единствен път остава да изразим:
че има битие. На него многобройни признаци лежат-
че невъзникнало е съществуващото, неунищожимо,
цялостно и еднородно, нетрепващо и никак незавършено.
Без минало и бъдеще, понеже всичко заедно е
в настоящото,
едно и непрестанно: какво възникване ще му издириш?**

§

**А празен звук е всичко,
което смъртните полагат, убедени, че е истина –
възникване и гибел и съществуващо и нищо,
на мястото промяна, оттеньци редуващи се ярки.
Но заради предела краен отвсякъде е то ограничено
и формата му наподобява на съвършено кръгла сфера,
чийто краища поравно от средата отстоят, понеже
няма нужда
тук нещо да е повече, а там – по-малко:
няма го несъществуващото, за да му пречи сродното
да се домогне; няма и такова съществуващо,
което да е - пак
от съществуващото - по-малко или по-голямо: нали
е цялост непокътната.**

**Отвсякъде равно, то вътре в предела стои
еднородно.**”²¹

Елеатите обикновено биват критикувани в духа, че техните виждания са метафизични. Елеатическата картина на света е толкова обладана от идеята за устойчивост и свръхзапазване, че в нея е останало само едно единно и еднородно начало, което е „вечно и има кълбовиден облик“ (Ксенофан), застинало и неподвижно. Парменид и неговите съмишленици са считали всички видими промени за неистинни и така довеждат до логически завършен край „старото и неоспорвано от никого положение“ (Аристотел) за това, че в света съществува първооснова, която е свръхзапазваща се, не възниква и не

се унищожава. Но крайните възгледи на елеатите в никой случай не бива да попречат на изключително ценните методологически предпоставки и рационални моменти в тяхното учение.

Те първи разделят всичко съществуващо на две нива - чувствено възприемани вещи и явления и умопостигаеми същности. Преходът от видимите явления към умопостигаемите същности, от многообразието към единството, от изменението към устойчивостта и запазването – това е същностната характеристика на методологията на елеатите. Исторически и логически в съвременната наука се актуализират идеите, свързани с момента “запазване” – това са законите за запазване и техните обобщения; екстремалните принципи; симетрията; проблемите, свързани с целостта и неразложимостта в квантовата механика; физическия вакуум; самоорганизацията; собствено системните проблеми, обща теория на системите и пр. Това отново и отново актуализира интереса към възгледите на елейската школа.²²

Така в античната философия се формира Хераклито – Парменидовата антиномия: всеобща промяна или абсолютно запазване?! Още тогава философската мисъл е трябвало да снемат тази антиномичност. Възниква античната атомистика - Левкип, Демокрит. Древните атомисти накъсват вечното и неизменно битие на елеатите и конструират реалния свят, като конкретни съвкупности от атоми. Какво са демокритовите атоми?! Това са късове от света на елейците – атомите са вечни и неизменни, безкачествени и неделими, еднородни и неразложими, отличават се само по форма и големина. Съвкупностите от атоми, изграждащи телата и целия свят, се характеризират с определен порядък и структура.

Хераклито-Парменидовата антиномия е органически вплетена в цялата история на философията, науката и културата и може да бъде определена като противопоставяне и противоборство на идеята за промяна и **изменение** и идеята за устойчивост, стабилност и **запазване**.

2.6. Движение: изменение – запазване.

В този план е от фундаментално значение общата рамка, която свързва понятията „движение“, „изменение“, „запазване“. Тази обща рамка аз открих в монографията²³ „Анализ категории „материя““ (изд.Наука, М.1983г., автор В.Б.Кучевский). Би било крайно неестествено диалектиката на понятията „движение“, „запазване“, „изменение“ да не бъде изложена с достатъчно подробности и дълбочина и да остане в сянка, при положение, че именно тя стои в основата на философското мислене и развитието на науката, както и в основата на идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант.

Следвайки В.Б.Кучевский, преразказвайки го сбито и със съкращения, ще започна с това, че на нивото на емпирическата констатация лесно се различават понятията „материя“ и „движение“, но на нивото на философската теория те се оказват два абстрактни израза на едно и също нещо. Въпросът за съществуване на обективна реалност е по същество въпрос за движение на материята. В определението за материя, разкриващо нейната природа чрез отношението обективна реалност – съзнание (субективна реалност), е уловена и изразена насочената самореализация на материята като устойчиво съществуване на породените конкретни форми на битието чак до възникване на съзнанието. Категорията „движение“ е отправната точка за осмисляне на онтологическото съдържание на категорията „материя“, която е определена от една страна като „обективна реалност“, а от друга като – „движение“. Умението да мислим за материята като за материално движение, а за движението като за движеща се материя, е изходна позиция в материалистическата диалектическа логика.

Движението е първото условие за самоопределение и самореализация на материята: от една страна материята се разкрива като **неизброимо множество от качествено различни вещи и явления**, а от друга - като **единство и цялост на всичко съществуващо**. Научното определение за материя не може да не бъде заедно с това и първото съществено определение за движение. Определяйки материя чрез отношението ѝ към съзнанието, т.е. посочвайки вторичността на съзнанието относно материята, се **разкрива направлението на преобразуване и развитие на материята** или **това е свита и първоначална характеристика на движението**.

Философското определение за движение преминава през редица етапи. Едва през последните десетилетия се формира и осъзна диалектиката на това понятие. Цели векове обичайното разбиране за движение е отъждествяването му с изменението изобщо или с взаимодействието. Не е трудно да се докаже, че твърдението „движението е изменение“ е елементарна тавтология. Твърдението „движението е взаимодействие“ изисква предварително да се определи понятието „взаимодействие“, което не може да стане, без да се определи категорията „движение“.

Светът не е конгломерат от застинали вещи, а процес на преминаване на нещата едно в друго. Но би било съвсем едностранно да се разглежда светът само като преход, като чисто изменение. Това би било не по-малка илюзия от това, светът да се разглежда като съвкупност от застинали обекти. В своето вечно движение светът, освен че извършва непрекъснат преход от едно състояние в друго, пребивава в определени, фиксирани, устойчиви състояния.

Без процеса на изменение не би имало нещо, което да бъде устойчиво и да се запазва. Самият въпрос за устойчивост и запазване не би могъл да се зададе. Всичко съществуващо запазва себе си само в потока от изменения, но покоят и запазването също са толкова необходими и представляват неотменима страна на движението. Ако не съществуваше равновесие, устойчивост и качествена определеност, нямаше да има какво да се променя, всякакво изменение би се прекратило. Невъзможно е да съществуват определени форми на движение без тяхното превръщане, но вярно е и обратното – без наличие на определени устойчиви форми, движение просто няма да има, защото няма да има какво да се превръща и изменя.

И двата момента на движението - изменението и запазването- са противоположни, но заедно с това и взаимно предполагащи се. Те са двата равноправни момента в движението, които взаимно се предполагат и взаимно се противопоставят и отричат.

Така в понятието „изменение“ се влага друг смисъл, който не го отъждествява с движението, а само с една негова страна – превръщането, промяната.

И двете страни на движението – изменението и запазването - са еднакво относителни и абсолютни, а движението се разбира като противоречие между запазването (устойчивостта) и изменението, носещо своите противоречиви полюси в единство.

Затова, за да се определи същността на движението, има само един път – да се разкрият неговите определящи моменти: запазването и изменението. Често на факта, че движението е противоречие, не се придава нужното значение. По същество да се познае движението означава да се разкрие то като единство от противоположности. Развитието на естествознанието и цялата наука е прекрасна илюстрация на тази теза²⁴.

Съвременният етап от развитие на познанието за движение се определя от разкриването на различни противоречия и заедно с това **се подчертава равноправието на тези два полюса – устойчивост и промяна.** Това означава, че в каквато степен допуснем изменение в света, в същата степен ще трябва да допуснем и запазване. Изключителната многоликост, дълбочина и мащаб на промените, които наблюдаваме непрекъснато на всички нива от познатата ни Вселена, непременно трябва да ни подсказват, че съществува също така добре проявено дълбоко и мащабно единство, цялост, неразложимост и запазване , което придобива съвсем реални и конкретни форми на **свърхзапазване.**

2.7. Обща теория на системите като обща теория на запазването.

Проблемът за личното безсмъртие в неговия кибернетичен вариант трябваше да бъде поставен и анализиран в неговите естествени понятия, а единственото естествено понятие, за което можех да се залавя в началото, беше **запазване** и неговата крайна форма – **свърхзапазване**.

Първата монография²⁵, която ме накара да подскоча от радост, беше „Принципы сохранения” М.1966г. (автор Н.Ф. Овчинников), защото в нея се поставяше достатъчно сериозно проблема за запазването и се призоваваше за нужното внимание, на фона на модното говорене от страна на философите, че запазването е момент от всеобщото движение (разбирай промяна), че вниманието трябва да бъде насочено към промяната, а не към запазването. За какво запазване можеше да става дума, когато трябваше целия свят да се променя и на мястото на „загнилия” капитализъм да възтържествуват социализмът и комунизмът. Спомням си добре, как „на нож” беше посрещната работата с подобна насоченост по зачисляване за докторска степен на А.Стригачев в ИФ към БАН. Но независимо от напъните на „идеолозите”, мощното развитие на теоретичната наука зададе цял поток от идеи, свързани със запазването, и, за мой късмет, бяха публикувани цяла редица от монографии²⁶ (преводи от английски) и наши, собствено научни и философски, посветени на запазването. Понятието „запазване” беше подробно и многостранно изследвано от много автори, моята задача беше да систематизирам и преосмисля резултатите от гледна точка на идеята за лично безсмъртие и да вървя по-нататък.

Трябва да се отбележи обаче, че цялостна природонаучна или общонаучна концепция за движението все още не е създадена. Създаването на такава концепция, без съмнение, изисква мощни процеси на синтез и привличане на резултати от нови научни направления като: кибернетика, обща теория на системите, синергетика и др. Вероятно е невъзможно да се изгради цялостен модел на движението, без да се използват важните за съвременната наука понятия като: **информация, структура, система, самоорганизация и пр.** Създаването на концепции от този тип са крайно необходими и ще водят до съществени промени в представите ни за света като цяло и познанието ни за него.

Най-впечатляващ опит да изгради обща теория на запазването и заедно с това и общонаучна концепция за движението е предложената в средата на ХХ-ти век от Л. фон Берталанфи – Обща теория на системите²⁷ (General System Theory), както и разгърнатия се поток от системни изследвания²⁸ в последствие. За съжаление този

процес на теоретичен синтез все още не е завършен, като през годините към него се добавят нови плодотворни идеи, които вероятно ще доведат до качествен скок и появяването на действително общоприета и работеща обща теория на системите.

Тук само ще отбележа, че съществената връзка между понятията „система“ и „запазване“ много дълго време оставаше в сянка и въпреки бележките на много автори, упорито се изплъзваше от фокуса на изследванията. Ето няколко показателни цитата:

- *„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.“²⁹*
- *„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.“³⁰*
- *„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.“³¹*

Понякога твърде очебийните неща най-трудно се забелязват и остават без нужното внимание. За мен именно този аспект беше най-

важен и той ме насочи към обща теория на системите, която поради специалната роля, която играе понятието „система“ в нейното изграждане, може съвсем определено да бъде наречена и **обща теория на запазването**. На избраното ниво на изследване - диалектиката на понятията „движение – запазване – изменение“- е важно да се посочи, че именно този общ аспект, който не е пропуснат в класическите системни изследвания, но също така не е специално подчертан и изследван³², се оказва най-съществен за поставяне и изследване на идеята за лично безсмъртие.

2.8. Понятието „система“ онтологизирано определение за материя.

Като се има предвид връзката между **система и запазване**, окончателно се оформя категориалния блок в рамките, на който ще изследваме проблема:

материя – движение – изменение – запазване – системност.

Моята теза е, че именно **понятието „система“ е това онтологизирано определение за материя, което може успешно да преодолее бариерата на гносеологическото противопоставяне между материя и съзнание.**

От този ъгъл на зрение психиката и съзнанието могат да бъдат определени в онтологичен план, като определена **специфична система**, без да се влиза в каквото и да било противоречие с гносеологическото определение за материя или с добре описаните емпирични характеристики на психичното, без да се изпада в позицията на грубия материализъм.

3. Система.

Живата материя, „вписала“ се във вече готовата пространство-временна структура на света, не е могла да не отрази нейните свойства, нейната архитектура, ако тези свойства имат отношение към основното свойство на самата жива материя –

способността ѝ да оцелява.

П.К.Анохин

Идеята за обща теория на системите е изключителна и зашеметяваща и в момента, в който става достъпна за по-широки кръгове от научната общност, тя се превръща в инициатор на нови

изследвания, които формират мощната вълна на така наречения системен подход към явленията. Веднага трябва да се отбележи, че тази вълна набра енергия и придоби широка популярност в средата на ХХ-ти век, но вече през деветдесетте години, при сблъска с някои непреодолими за това време трудности, затихна и беше заменена от друга. Втората вълна, много приличаща на нея, но с ново име и нови надежди – **синергетиката**, по същество е системен подход, концентриран върху явлението самоорганизация. Синергетиката, ползваща нови много по-конкретни идеи за самоорганизация и системност, както и нов и много по-модерен математически апарат, се опита отново да постави въпроса за обща теория на системите, но вече в областта на конкретната наука и много по-далече от философията и философските обобщения. Много от принципните и понятийни проблеми на теорията останаха нерешени и бяха отложени за неопределено бъдеще. Това състояние на теорията, което може да се нарече, **движение на базата на работни хипотези**, при все че създава известен дискомфорт, не означава, че системен подход, обща теория на системите и синергетиката се избягват в изследователската практика. Напротив, прилагат се широко и обикновено дават впечатляващи резултати.

Когато се прилага системен подход и обща теория на системите, обикновено се започва с основното понятие – система. Това е така, защото самото разбиране за системност е ядрото на всяка системна теория, още повече - за обща теория на системите, и то предопределя следващото разгръщане на теорията. В тази ситуация е задължително да посоча моето разбиране за система и ясно и точно да формулирам работното понятие за система, за да избегна недоразумения и неразбиране.

Моята представа за системност и система има няколко възлови опорни точки в конкретната наука:

- първата от тях е в термодинамиката и статистическата физика, в един от основните ѝ принципи – вторият принцип на термодинамиката и неговото обобщение и развитие в статистическата физика и физическата кинетика;
- втората опорна точка е във физика на твърдото тяло, в тъй нареченото вторично квантуване, т.е. модела “квазичастици”, който може да служи за демонстрация на интегралните свойства на системата от една страна, а от друга за връзката между системообразуване, пространство и време;
- третата е в областта на сложните и силно свързани системи (каквато и нервната система и мозъка на висшите животни и човека) – функционалната системност. По-точно, обща теория на функционалните системи, развита от П.К. Анохин и

методологически допълнена от представата за системност на информацията на В.И.Кремянский.

Въпреки твърде богатото съдържание на понятието „система“, изградено по този начин, то подлежи на обобщение до фундаментално понятие в ОТС, като веднага трябва да се отбележи, че **това обобщение не става по формален начин**. Преди да говорим за това, ще трябва по-подробно да се спра на всяка една от опорните точки и идеите, свързани с тях.

3.1. II-ри принцип на термодинамиката³³

3.1.1

Физиката изучава най-простите форми на движение (механично, топлинно, електромагнитно). За всички тях общата мяра при превръщането им е една – **енергията**.

Система, която не обменя със средата нито енергия, нито вещество, се нарича **изолирана система**.

Първият основен постулат на термодинамиката е следният:

При изолираната система съществува състояние на термодинамическо равновесие, към което системата се стреми с течение на времето и никога не може да излезе от него самопроизволно.

(Статистическата физика дава едно по-ясно тълкуване на първия постулат на термодинамиката – за всяка термодинамична изолирана система съществува такова определено и единствено макроскопическо състояние, което се създава от непрекъснатото движение на частиците и което е **нейното най-вероятно състояние**. Вероятностното поведение на системите, изградени от огромен брой механически движещи се частици, е характерна особеност на топлиното движение, което се отличава качествено от механичното движение с присъщата му еднозначност. Наличието на огромен брой частици в термодинамичните системи поставя на втори план механичните закони и извежда на преден план законите на тяхното съвкупно масово движение. По този начин термодинамиката очертава своята граница на приложимост – **всички системи, за които не е възможно равновесно състояние или спонтанно се отклоняват от равновесното състояние, не са предмет на термодинамиката**.

Основание да се приеме първият постулат от общите постулати на термодинамиката е: относително спонтанните отклонения на макроскопическата система от равновесие при други равни условия е толкова по-малко, колкото са повече частиците на системата. Тъй като броя на частиците на термодинамическите системи е огромен, то флукуациите могат да бъдат пренебрегнати.)

Ще отбележа, че равновесното състояние е състояние на устойчивост и проявява типичните признаци на самозапазване, което е отразено в по-късното развитие на термодинамиката като **принцип на Ле Шателие – Браун**. 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 Льо 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:

- a) 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 4C°) ще се охлаждат от свиването.
- b) Ако се придаде някакво количество топлина на смес от лед и вода. Веднага ледът започва да се топи, в резултат на което температурата на сместа не се повишава.
- c) Ако има две вещества в състояние на химическо равновесие и им се придаде някакво количество топлина, то ще протече химическа реакция, която охлажда системата.
- d) Ако имаме соли в преситен разтвор, повишаването на температурата води до разтваряне, ако последното е свързано с охлаждане, и обратното -до кристализация, ако тя противодейства на повишаването на температурата.
- e) 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).

- f) 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 самозапаване на системата. За да се приложи принципът, е необходима определена устойчивост на изходното състояние, като се има предвид, че той е неприложим за външни въздействия, които привеждат системата в по-устойчиво състояние. **Наличието на състояние на равновесие позволява да говорим за термодинамични системи и определя рамките на приложение на науката термодинамика.**

3.1.2

Първото начало на термодинамиката установява съществуването у всяка система на еднозначна функция на състоянието – **вътрешна енергия**, която не се променя при отсъствие на външни въздействия, при произволни процеси вътре в системата. Първият принцип е по същество математически израз на количествената страна на **закона за запаване и превръщане на енергията при термодинамичните системи**. В термодинамиката се разглеждат два типа външни въздействия върху системата – извършва се работа **W**, (от системата или върху системата); получава се или се отдава някакво количество топлина – **Q**. Съгласно първият принцип – изменението на вътрешната енергия на системата – **U = U₂ – U₁** (като **U₂** е крайното състояние, **U₁** е началното състояние) и се описва от уравнението:

$$U_2 - U_1 = Q - W$$

или

$$Q = U_2 - U_1 + W$$

3.1.3

По същество II-ят принцип на термодинамиката е физически закон, който отразява нещо много просто и очевидно, с което се сблъскваме непрекъснато в ежедневието си. Превръщането на работа в топлина и обратно, както и процесите на топлообмен, са нещо, което съпътства живота от неговите първобитни форми до високо технологичната човешка цивилизация.

Откриването на втория принцип е свързано с изследване на топлинните машини и това определя неговата изходна формулировка. Сади Карно (1824г.) доказва, че топлинните машини, работещи по предложения от него цикъл (цикъл на Карно), имат коефициент на

полезно действие, който не зависи от природата на веществото, което извършва този цикъл. По-късно Клаузиус и В.Томсън формулират това, което днес наричаме – втори принцип на термодинамиката. Както първият принцип, така и вторият принцип е обобщение на многовековен опит. Практиката е установила определени закономерности при превръщане на работата в топлина и обратно. В резултат на анализа на тези закономерности е бил формулиран и вторият принцип на термодинамиката във вид на **закон за съществуването на величина – ентропия и нейното ненамаляване при произволни процеси в изолирани системи.**

Енергията на непрекъснато движещите се и взаимодействащи частици се нарича енергия на системата. Тя се дели на външна и вътрешна: частта от енергията, състояща се от енергията на движението на системата като цяло и потенциалната енергия на системата в полето на външни сили, се нарича **външна енергия**, останалата част – това е **вътрешната енергия**. При взаимодействие на системата със средата става обмен на енергия. При това са възможни два начина за предаване на енергия от системата към външната среда.

Първият начин на предаване на енергия, който е свързан с изменение на външните параметри, се нарича **работа (W)**, а вторият, който не променя външните параметри, но променящ определен термодинамичен параметър, свързан със системата (ентропия) – **топлина**, а самият процес се нарича **топлообмен**. Енергията, предадена на системата с изменение на нейните външни параметри, се нарича работа, а енергията, предадена на системата без изменение на нейните външни параметри – **количество топлина (Q)**.

Ако системата не обменя със средата нито енергия, нито вещество, се нарича – **изолирана** или **затворена**. Ако системата осъществява обмен или на енергия или на вещество (или и двете), се нарича **отворена**.

Както се вижда от определението на топлина и работа, тези два различни начина за предаване на енергия не са равноценни. Действително, докато изразходваната работа **W** може пряко да отиде за увеличаването на произволен вид енергия – електрическа, магнитна, на деформация или друга потенциална енергия, то количеството топлина **Q** пряко, без предварително превръщане в работа, може да отиде само за повишаване на вътрешната енергия на системата. Тази неравноценност между топлина и работа не би имала значение, ако може без трудност да се превърне топлината в работа. Обаче, както показва опитът, превръщането на работата в топлина е явление, което може да се ограничи само с изменение на термодинамическото състояние на едно тяло, и обратното - превръщането на топлината в работа, наред с охлаждането на топло отдаващото тяло, става и

изменение на термодинамическото състояние и на другите тела, участващи в този процес. Изменението на състоянието на работното тяло или отдаването на части от топлината от работното тяло на другите тела при кръгов процес на превръщане на топлината в работа се нарича **компенсация**. Резултатът от опитите показва, че без компенсация нито един джаул топлина не може да се превърне в работа. В същото време, работата се превръща в топлина напълно и без всякаква компенсация.

Такова неравнопоставяне на превръщането на топлината в работа в сравнение с превръщането на работата в топлина води до **едностранност** на естествените процеси: **спонтанните процеси в затворена система водят до изчезване на потенциално възможната работа**. При наличие на температурна разлика между две тела, намиращи се в контакт, има възможност да се получи работа (потенциално възможна): спонтанните процеси обаче при топлинен контакт между такива тела текат в направление към изчезване на температурната разлика и заедно с това - на възможната работа. Топлината спонтанно се разсейва до изравняване на температурните разлики.

Устройството, което без компенсация превръща напълно топлината на определено тяло в работа, наричаме **вечен двигател от втори род**. Тогава формулировката на втория принцип на термодинамиката ще бъде: **невъзможен е вечен двигател от втори род**. Това означава, че докато топлината не може да се превърне в работа напълно, без компенсация, а работата може да се превърне изцяло, без всякакви компенсации, в топлина, то ако вземем някакво количество топлина Q_1 и го превърнем в работа W , винаги ще бъде изпълнено неравенството:

$$Q_1 > W$$

Вторият принцип представлява съвкупност от две независими положения и те са :

$$Q_1 > W \quad \text{и} \quad W = Q_1$$

Първото положение води до установяване на съществуването на термодинамическа температура и еднозначна функция на състоянието – **ентропия**, а първото и второто положение водят до установяване на **едностранния характер на измененията на ентропията при естествените процеси в затворени системи**. Така вторият принцип на термодинамиката изразява: **съществува функция на състоянието –**

ентропия у всяка равновесна система и нейното ненамаляване при произволни процеси в изолирани системи.

Абстрактната формулировка на втория принцип на термодинамиката³⁴ за съществуване на еднозначна функция на състоянието на термодинамичните системи – **ентропия (S) и ненамаляването ѝ (равенство или нарастване) при реалните процеси за затворени системи** е еквивалентна на другите, които изглеждат очевидни:

- **Топлината не може да премине от тяло с по-ниска температура към тяло с по-висока температура спонтанно, сама по себе си.** (формулировка на Клаузиус)
- **Невъзможно е да се получава работа само като се охлажда отделно тяло до температура по-ниска от тази на най-студената част на околната среда.** (формулировка на Келвин)
- **Невъзможен е вечен двигател от втори род.** (формулировка на Освалд).

Особено важното за нас е **определеното направление на естествените процеси, фиксирано от втория принцип**. Особено добре това се вижда от примера на спонтанен преход на топлината при топлинен контакт между две тела с различни температури. За време dt преминава някакво количество топлина dQ . Съгласно втория принцип ентропията на тази система трябва да се увеличи:

$$dS = dS_1 + dS_2 = dQ \left[\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right] > 0$$

откъдето $T_1 > T_2$,

т.е. топлината спонтанно преминава от тела с по-висока температура към тела с по-малка температура. Определената **насоченост и едностранчивост** на процесите на преход на топлината при топлинен контакт между тела с различна температура е обективен природен закон.

Така в термодинамиката се изтъква общ природен закон, като веднага трябва да се подчертае, че неговото значение в никакъв случай не може да се заключи само в рамките на термодинамиката. Още Клаузиус (1865г.) е изразил мнение за универсалност на първите два принципа на термодинамиката така: „Може, двете главни положения на механическата теория на топлината да се формулират като основни закони на Вселената в следващата проста формула:

- „1. Енергията на света е постоянна;
2. Ентропията на света се стреми към максимум”³⁵

Осмислянето, както и анализът на всички следствия от втория принцип на термодинамиката, са започнали още през втората половина на XIX в. и продължават да бъдат актуални и днес. Най-общите закони на физиката (вторият принцип на термодинамиката е именно такъв) имат определена степен на всеобщност дотолкова, че останалите познати форми на движение се „надстройват“ над физическото движение. Няма движение в химически, биологически, психически, социален и пр. смисъл, без движение във физически смисъл.

„Ентропията на света се стреми към максимум“ – тази фраза на Клаузиус и бележките на Томсън за миналото и бъдещето на Земята водят до това, че авторите на втория принцип на термодинамиката са обявени и за автори на така наречената **„топлинна смърт на Вселената“**.

Нивото на науката през XIXв. не е позволявало по друг начин да бъде решен въпросът за екстраполация на втория принцип в рамките на Вселената, освен като прекратяване на всякакви енергийни преходи и следователно настъпване на „топлинна смърт“ за Вселената при всеобщото преминаване на всички видове енергия в топлинна, т.е.- всеобщо и тотално нарастване на дезорганизацията в природата и изравняване на всякакви температурни разлики и нееднородни разпределения на енергията. Вероятно Клаузиус е предполагал какви необосновани и далечно отиващи изводи могат да бъдат направени от хора, които са далече от естествените науки и затова е задържал повече от осем години публикуването на статията си за необратимите процеси, в която се съдържа въпросната фраза. Признаването на всеобщността на втория принцип на термодинамиката на пръв поглед противоречи на стихийно материалистическия възглед на повечето учени за вечния, в пространството и времето, безкраен кръговрат на материята. Пак на пръв поглед, същият този принцип е несъвместим с еволюционната теория на Ч.Дарвин и възникването на все по-съвършени и високо организирани форми на живот. Така започва дълга и оспорвана борба около втория принцип на термодинамиката и неговата екстраполация, която преминава през:

*₁ Отричане на втория принцип на термодинамиката със средствата на физиката;

*₂ Признаване на втория принцип като физически закон, но отричане на възможността той да бъде обобщаван и да се правят на негова база философски обобщения;

*₃ И накрая, признаване на възможностите за обобщение на въпросния закон и възможността да се правят философски и обобщонаучни изводи на негова основа, едва когато общото

развитие на науката и в частност – физиката, достигат определено ниво;

Трябва да се подчертае, че както първият принцип (законът за запазване на енергията), така и вторият принцип (законът за ентропията и нейното намаляване) имат еднаква степен на общност и екстраполируемост, фундаменталност.³⁶ Строгата формулировка на втория принцип непременно изисква условието за затворена система, но това условие присъства и по отношение на строгата формулировка и на закона за запазване на енергията. И, ако трябва ясно да се посочат границите на валидност на втория принцип, по-скоро трябва да се обърне внимание на това, че термодинамиката изучава системи, изградени от огромно число частици. Затова законите на термодинамика са неприложими за микросистемите, т.е. на нивото на молекулите и атомите, където се губи разликата между топлина и работа. (Това, разбира се, не означава, че на това ниво можем да говорим за вечен двигател от втори род.) За такива системи са валидни законите на квантовата механика, което съществено променя нещата. Според класическите представи, материята съществува като множество в най-дълбоката си същност и това позволява произволна степен на делене и диференциация. Квантовата механика обаче въвежда квант на действие, константа на Планк, ... и заедно с това идеята за крайна делимост и невъзможност за изчерпващо представяне на явленията само като множество на всяко ниво на изследване. Оказва се, че материята в определен аспект е **неразложима и съществува като единно неразложимо цяло, като нещо, което не непременно е множество.** На нивото на елементарните частици свойството за физическа неразложимост на света явно е по-добре изразено от това светът да е множество. Затова образът на елементарната частица, като физически индивид, носи в значителна степен ефимерен характер³⁷, а заедно с това съвсем естествено е да се приеме **“долна”** граница за приложимост на втория принцип на термодинамиката - нивото на единното неразложимо цяло.

Съществува и **„горна”** граница на приложимост и тя е свързана със системи, които имат галактически размери. За такива системи вътрешната енергия е неадитивна **в следствие от далекодействието на гравитационните сили** и без подходящо обобщение на понятията температура и ентропия втория принцип е неприложим за огромни участъци от Вселената и за Вселената като цяло.

Тези очертани граници на приложимост в никакъв случай не означават и не могат да се осъзнават като граници за фундаменталност. Точно обратното – те помагат да се разбере грешката, която съпътства осъзнаването на фундаменталността на II-рия принцип повече от век.

Фундаменталният характер на II-рия принцип на термодинамиката все по-ясно се осъзнава и става база за нови теоретични разработки.³⁸

3.1.4.

В съвременна формулировка³⁹ ентропията S се определя като екстензивна функция на състоянието, която зависи от енергията на системата U , обема V , числото на моловете n_i на компонентите $i = 1, 2, 3, \dots$.

$$S = S(U, V, n_i)$$

и имаща следните свойства:

1. При разделяне на системата на две подсистеми със съответна ентропия S_1 и S_2 , се изпълнява адитивност:

$$S = S_1 + S_2$$

2. За диференциала на ентропията е изпълнено:

$$TdS = dU + pdV - \sum_i \mu_i dn_i$$

Където температурата T , налягането p и химическия потенциал μ са интензивни параметри на състоянието.

3. При произволно изменение на състоянието ентропията може да бъде разложена на две части:

$$dS = d_e S + d_i S$$

$d_e S$ – е изменението на ентропията за сметка на обмен на топлина и вещество с външната среда;

$d_i S$ – е изменението на ентропията в резултат на процеси в самата система.

4. Винаги е в сила неравенството:

$$d_i S > 0 \text{ или } d_i S = 0,$$

като

$$d_i S = 0 \text{ за обратими процеси}$$

$$d_i S > 0 \text{ за реални (необратими) процеси}$$

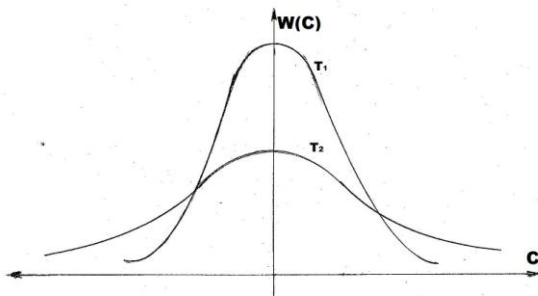
За затворени системи, т.е. системи, които не осъществяват обмен на вещество или енергия със средата, е вярно:

$$d_e S = 0 ; dS = d_i S > 0$$

Ентропията на затворена система никога не намалява. Състоянието на термодинамическо равновесие се характеризира с максимално значение на ентропията:

$$S(U, V, n_i) = \max, dS = 0$$

Важно е да се види каква е връзката между нарастването на ентропията при различните процеси и характера на движение на елементите на физическата система⁴⁰. Както е известно, състоянието на термодинамическо равновесие е състояние с най-равномерно разпределение на значенията на скоростите. Можем да си представим такова разпределение, при което са възможни всякакви скорости в произволно направление с еднаква вероятност. Именно в този случай, ако се вземе предвид функцията, определяща ентропията, ще получим максимално значение за нея. Но както сочи анализът на конкретните системи, подобна система е невъзможна. Плътноста на вероятността на разпределението на скоростите се подчинява на така нареченото нормално разпределение, отразено в кривите на Максвел:



Съпоставяйки кривите на вероятността за разпределение на скоростите ($W(c)$) при различни температури (T_1 и T_2 , $T_2 > T_1$), не е трудно да се направи заключението, че увеличението на ентропията на идеален газ при увеличаване на температурата му от T_1 до T_2 е обусловено от нарастване на безпорядъка на движението на молекулите и приближаване до равновесното разпределение. Но класическата термодинамика не разглежда елементите, нито разпределенията на техните скорости или координати, а само констатира факта, че при получаване на определено количество топлина ентропията нараства.

Статистическата физика позволява да се свърже увеличението на ентропията на идеалния газ с увеличаване на безпорядъка на движението на молекулите му, което се вижда от увеличаване на дисперсията на кривите на разпределение на вероятностите на скоростите. Кривите на Максвел отразяват само разпределението на абсолютните значения на скоростите. Понятието ентропия обаче е по-обемно и обхваща, освен абсолютните значения на скоростите и направлението на движение, пространственото разпределение на

движещите се частици. С цел да се обхванат в статистическия анализ всички параметри на движението на множество частици Дж.Гибс предлага да се използва многомерно фазово пространство (Г-пространство) с число на координатните оси – $2mN$, като N е числото на частиците, влизащи в системата, а m е числото на степените на свобода на всяка частица. Ентропията на системата нараства при увеличаване на безпорядъка в движението на елементите, тъй като при това се увеличава диапазона на възможните значения на координатите и импулсите, а следователно и обема на фазовото пространство.

Обаче приетите определения на ентропията в статистическата физика като „мяра за вероятността на състоянието“ или „мяра за неопределеността на състоянието“ на физическите тела не отразява в явен вид връзката на движението с ентропията. А тя трябва да се формулира отчетливо:

Физическата ентропия е мяра за безпорядъка на движението на микроелементите на физическите тела.⁴¹

Трябва да отбележим, че между термодинамическата ентропия, статистическата ентропия на Болцман и информационната ентропия в кибернетиката съществува добре изразена аналогия, което навежда на мисълта за отъждествяване на тези величини:

$$S = S^b = \text{const. } H$$

Окончателното потвърждение на тази правдоподобна хипотеза може да даде експеримента и засега всички експериментални данни потвърждават едно такова предположение.

Максималната ентропия означава най-ниската подреденост и организираност и съответно най-висок безпорядък, който е възможен при зададените условия – енергия, обем, маса. Това е състоянието на термодинамично равновесие и то води до едни и същи макроскопични равновесни структури, които са с максимален безпорядък.

Понятието ентропия и вторият принцип на термодинамиката, както вече отбелязахме, са открити от Клаузиус и Томсън почти едновременно (1865г.), но статистическата обосновка е направена от Л. Болцман през 70-те години на XIX в. Статистическата физика влага съществено нов смисъл в понятието ентропия и именно това развитие дава основание по-късно на К. Шенон и Н. Винер да използват предложената от Л. Болцман и използваната от статистическата физика формула за ентропията:

$$S = - \sum_{i=1}^n P_i \log P_i$$

за целите на теория на информацията и кибернетиката. Нека припомним тази развита и обобщена представа за ентропия.

Един от общите признаци на процесите на управление е това, че във всички случаи на управление, където и както да протича то, се внася организация и **порядък** в управляемия обект. Във връзка с това възниква задачата за количествено изразяване на **порядъка или неподредеността** в управляваните обекти. За тази цел е необходимо да се определят признаците, по които се определя порядъка за определен обект.

Нека за примерен обект да изберем някаква библиотека. Ако книгите и списанията са подредени по азбучен ред на имената на техните автори, вероятно те ще бъдат в твърде хаотично състояние по отношение на научните дисциплини и по отношение на определени фиксирани теми. Обратно, ако книгите бъдат подредени тематично, по отношение на азбучният ред на имената на авторите ще царят пълен безпорядък. Обаче при определена подредба може да се въведе порядък и по двата признака, но по отношение на трети признак (примерно по цвета на кориците) ще царят хаос.

Да предположим, че признакът за порядък, определящ състоянието на определен обект, е избран. Нека с n означим числото на равновероятни състояния по този признак, в които може да бъде избран обект. Например рафта с книги може да има само едно състояние, ако стриктно се спазва азбучната подредба по имената на авторите, но ако тази подредба не се спазва, броят на състоянията е равен на всички възможни размествания на тези книги. В този пример, n може да има стойности от 1 до $x!$, ако x е количеството на книгите на рафта. Ако книгите са много и x е голямо число, то $x!$ може да се окаже твърде голямо число. Нека да съставим мяра на неподредеността, т.е. количествен израз на неподредеността на обекта, като някаква функция $f(n)$ на възможното число от неговите равновероятни състояния по избрания признак. Ще поискаме тази функция да удовлетворява следните условия:

1./ $f(1) = 0$ – това е изискването неподредеността на напълно подреден обект, който може да се намира в единствено възможно състояние, да е равна на нула;

2./ $f(n_2) > f(n_1)$, ако $n_2 > n_1$ – неподредеността монотонно нараства с увеличаване на числото на възможните състояния на обекта;

3./ $f(n_1 n_2) = f(n_1) + f(n_2)$ – неподредеността на обекта е равна на сумата от неподреденостите на неговите части, тъй като, ако едната част има n_1 възможни състояния, а другата n_2 възможни състояния, то възможните състояния общо са $n_1 n_2$.

Тези изисквания очевидно покрива логаритъмът на числото n и може да се докаже, че не удовлетворява никаква друга функция на

числото на възможните състояния. Тогава, прилагайки натурален логаритъм, можем да запишем израз за мярката за неподреденост така:

$$S = k \ln n$$

Като **k** е коефициент, зависещ от избора на единиците за измерване на неподредеността. Величината **S**, числено изразяваща неподредеността на обекта по определен признак, наричаме **ентропия** по този признак. Ентропията характеризира общото състояние на обекта, който може да има **n** конкретни състояния. **Общото състояние се определя именно от това, че може да има n конкретни състояния.** Възможно е да знаем числото **n**, както и ентропията като функция на това число, но да не знаем кое от тези възможни състояния действително се реализира. Ето защо, ентропията се явява в същото време и **мярка за нашето незнание.**

Ентропията нараства с увеличаване на числото **n** на възможните равновероятни състояния на обекта, когато порядъка на обекта намалява. Порядъкът ще нараства с увеличаване на $1/n$. От предходния израз се получава:

$$- S = k \ln 1/n$$

Ентропията с отрицателен знак (негативната ентропия) се нарича **негентропия (N)** и нейното нарастване отразява повишаване на порядъка на обекта.

Доколкото всички състояния на обекта са равновероятни и тяхното число е **n**, вероятността за всяко от тях е:

$$P = 1/n$$

Това позволява да се изрази ентропията и негентропията с помощта на вероятността **P**:

$$S = -k \ln P$$

$$N = k \ln P$$

В по-общия случай възможните състояния на обекта не са равновероятни, а се характеризират с вероятности P_i ($i = 1, 2, 3, \dots, n$).

$$\sum_{i=1}^n P_i = 1$$

Нека с **m** означим реализациите на състоянията на обекта, всяко от тях ще се реализира **m** P_i пъти. Разглеждайки съвкупността от **m** P_i равновероятни реализации на *i*-тото състояние, намираме, съгласно изходната формула за ентропия, че ентропията на тази съвкупност е равна на $-k m P_i \ln P_i$.

Ентропията на всички m реализации трябва да бъде равна на сумата от ентропиите, които се получават от този израз при $i=1,2,3 \dots n$. Извършвайки сумирането, получаваме за ентропията на обекта израза:

$$S = -k \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i$$

Очевидно предишната формула за ентропията се получава от тази при условие, че $P_i = P$, като $nP=1$, и тя изразява максималното значение на ентропията, когато всички състояния са равновероятни, респективно - неопределеността е най-голяма.

За характеристика на статистическата структура на съобщенията и сигналите и намирането на оптимални съотношения между структурата на съобщенията и структурата на сигнала, в който се превръща съобщението с помощта на определени устройства, е била необходима някаква статистическа мяра. В качеството на такава мяра К. Шенон предлага:

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \log P_i$$

Така К.Шенон определя **информационната ентропия на системата, като величината H е мяра за информацията, която се получава при изясняване на това кое именно състояние се реализира**. Като се положи:

$$K = \log_2 e = 1,443$$

$$S = \log_2 n$$

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \log 2 P_i$$

Ентропията, която се изчислява с последната формула, е равна на 1 при $n = 2$, т.е. когато обекта може да се намира в едно от две равновероятни състояния. Такава единица се нарича двоична или **бит** (един бит информация). Ентропията, изразена в двоични единици, е безразмерна.

Трябва обаче дебело да се подчертае, че въведената от К.Шенон мярка за информация е **количествена мярка за информация** и не касае качествените аспекти на феномена информация, нито смисъла на самата информация и нейната полезност, както и въпроса за възникване на информацията и пр.

И така - максималната ентропия означава най-ниската подреденост и организираност и съответно най-висок безпорядък, който е възможен при зададените условия – енергия, обем, маса. И това е именно състоянието на термодинамично равновесие, то води до

едни и същи макроскопични равновесни структури, които са с максимален безпорядък по всички възможни параметри.

Като се има предвид това, може съвсем справедливо да се постави изключително важният въпрос – как възникват спонтанно системи и структури и как възникват системи с нарастваща сложност, структурност и организираност, как е възможна еволюция и развитие?!

С основание В.А.Марков пише: „Постулирайки наличие в света на всеобща взаимовръзка и взаимодействие, ние сме длъжни да се учудваме не на съществуването на промени, а на възникването на високо устойчиви (на определено ниво –самовъзпроизвеждащи се) материални образувания, такива, като – елементарните частици, атомите, молекулите, кристалите, клетките, гените, животинските и растителните видове, планетите, звездите, и пр. Изменението – това е атрибутивно състояние на материята, **естествен фон** за всички събития. Само тези структури, които са вътрешно устойчиви, намират се в динамично равновесие със средата, могат да „преживеят”, т.е. да се запазят в потока от изменения, в непрекъснатата борба със смущаващите фактори.”⁴² Действително от гледна точка на термодинамиката, състояния с висока степен на порядък, организираност, нееднородно разпределение на енергията, още повече **възпроизвеждащи се, развиващи се и усъвършенстващи се системи – това е твърде неблагоприятна и малко вероятна ситуация.**

3.1.5.

При какви условия ентропията на системата може да намалява!?

Изолираната или напълно затворена система е откъсната от средата във всяко отношение (дюаровият съд (термосът) е пример близък до идеалния случай). Съществуват още две възможности:

- за обмен на вещество и енергия ;
- или само енергия със средата.

Това са съответно :

- **отворената система** (обменя вещество и енергия);
- **частично затворената система** (обменяща само енергия).

Естествено, тези понятия са определени идеализации, тъй като напълно изолирана система или напълно отворена система не съществуват. Ролята на понятието „изолирана система” е точно тази – да се формулират ясно, строго и определено принципите на термодинамиката, а **понятието „отворена система” дава възможност да се формулират условията и начините, при които може да възникне порядък, структура, система и те да еволюират и да се развиват.**

Отворената система позволява процесите в нея да бъдат разделени на такива, които се отнасят към нейните „вътрешни работи“ и такива, които обуславят нейните „външни отношения“. Измененията на ентропията, предизвикани от процесите вътре в системата, се подчиняват на строгите неравенства съгласно втория принцип на термодинамиката :

$$d_i S > 0$$

Но отворената система има и “външни отношения” – потоци от вещество и енергия от- и към системата. Тогава ентропията, вътрешната енергия, масата и пр. могат да се увеличават или намаляват, без да се нарушават принципите на термодинамиката.

Изменението на ентропията на произволна система се състои от две части :

$$d_i S - \text{вътрешен принос и } d_e S - \text{външен принос}$$

и както вече беше отбелязано - вътрешния принос е винаги положителен, но изменението на ентропията за сметка на притока и оттока може да бъде както положителен, така и отрицателен. Система, която е способна да отдава ентропия на средата и да поглъща отрицателна ентропия (негентропия), може като цяло да намали своята ентропия, т.е. да постигне по-висок порядък, по-висока степен на устойчивост и структурност, да реализира самоорганизация. Именно в отворените системи, без нарушение на втория принцип на термодинамиката, могат да възникнат нови структури и по-висок порядък в сравнение с тяхното предходно състояние. В отворените системи външният принос може да е такъв, че да компенсира нарастването на ентропията в резултат на вътрешните процеси и общото изменение на ентропията :

$$d S = d_e S + d_i S = \text{произволна величина}$$

в това число и отрицателна (-), което означава, че системата не само няма да деградира, но ще повишава своята подреденост и структурност, т.е. **ще се самоорганизира**.

Но това простичко равенство води и до въпроси, чийто отговори са значително по-информативни. Ако сравним двата члена, които отразяват вътрешния и външния принос към промяната на ентропията, веднага ще установим, че, когато имаме равновесно състояние или сме близо до него, преобладава по величина член $d_i S$. За да може да се прояви действието на другия член - $d_e S$, отговорен за приноса на външните процеси, трябва системата да попадне в **състояние далече от равновесие**.

Какво се случва със системите, изведени от равновесие!?

Ако въздействието е слабо, системата може да развие състояния, които да я върнат след време в равновесно състояние. Ако въздействието е достатъчно по величина и по време, е възможно да се установи нов тип равновесие, но вече не статично, а **поточно равновесие**⁴³ (равновесие от потоков тип). Прието е този тип равновесие да се нарича **стационарно състояние**. Стационарното състояние не е състояние на термодинамично равновесие, а се определя от това, че определени термодинамични величини се изменят с постоянна скорост, а други имат константни стойности. В стационарно състояние ентропията на отворената система е постоянна, но не максимална, и изменението на състоянието няма да се подчинява на принципа на Льо-Шателие –Браун, обаче може да се формулира аналогичен принцип, основан на екстремалните стойности на друга термодинамична величина – **производство на ентропия (P)**⁴⁴.

Величината производство на ентропия P играе важна роля в неравновесната термодинамика и по дефиниция – това е скоростта на изменение на ентропията в единица обем от системата в резултат на протичане на необратими процеси. За производството на ентропия е валидно равенството:

$$dS / dt = d_e S / dt + d_i S / dt$$

За стационарно състояние производството на ентропия точно се компенсира от изтичането на ентропия в околната среда, така че сумарната ентропия на системата е постоянна величина (но няма максимално значение). Така за стационарното състояние при отворените системи аналог на величината ентропия е величината производство на ентропия, а ролята на втория принцип на термодинамиката играе теоремата на Пригожин⁴⁵, която е известна като теорема за минимално производство на ентропия в стационарно състояние:

$$P = P_{\min} > 0$$

Теоремата на Пригожин дава отговор на въпроса за намиране на такова обобщение на ентропията, което би позволило стационарните състояния да се характеризират чрез екстремума на някаква функция, подобно на ентропията при равновесния случай това е величината **производство на ентропия**.

Възможно е обаче **силно отклонение от равновесие**, толкова силно, че понятията равновесно състояние или стационарно състояние да изгубят смисъл. Става дума за такова отклонение от равновесното състояние (или стационарното състояние), което има критични стойности, след превишаването на които се губи смисълът на понятието термодинамична система, а променливите величини, които описват състоянието на макроскопическата система стават **нелинейни**,

поведението на нейните елементи става много особено, изразяващо се в съгласуваност (кохерентност). Но именно тук, в тази област – далече от равновесие, област на нелинейност и кохерентност – вторият член в приноса на изменението на ентропията $d_e S$ трябва да започне да играе решаваща роля и да настъпят процеси на самоорганизация.

И. Пригожин предлага пространствените, времевите и пространствено-времевите структури, които могат да възникнат далече от равновесие в нелинейната област при превишаване на определени критични значения на параметрите на системата да се наричат **дисипативни структури**. Названието е избрано, тъй като дисипацията на енергията е техен основен съпътстващ признак, както и да се подчертае разликата с равновесните структури. Механизмът на образуване на дисипативните структури трябва ясно и определено да се различава от механизма на формиране на равновесните структури.

Л. Болцман пръв показва, че ентропията е мярка за безпорядъка на движението на елементите на физическите тела и прави извода, че закона за нарастване на ентропията (втория принцип на термодинамиката) е по същество закон за нарастване на безпорядъка, а равновесното състояние на затворена система, което се характеризира със състояние на максимална ентропия, е състояние на максимален безпорядък.

Този принцип може с успех да се приложи не само за изолирана система, стремяща се към равновесно състояние, но и за затворена по отношение на масообмена система, извършваща обмен на енергия със средата при определена температура. В този случай от съществено значение е величината **свободна енергия** – F , която се определя така:

$$F = E - TS, \text{ като}$$

E – е енергията на системата;

T – температурата в градуси по Келвин;

S – ентропията.

При равновесие свободната енергия има **минимално** значение.

Горното уравнение за свободната енергия изразява по същество конкуренцията между енергия и ентропия по отношение на възникване на структури. При ниски температури, вторият член е пренебрежимо малък по отношение на първия и при постигане на определен минимум на свободната енергия възниква структура. (Ентропията при ниски температури е малка) При нарастване на температурата, състоянието на системата започва да се влияе и

определя от все по-значимата ентропия. Действително, от опит знаем, че при ниски температури веществото е предимно в твърдо състояние (кристали), което се характеризира с далечен порядък и малка ентропия, но при високи температури се наблюдава втечняване и изпарение (течности и газове) – състояния с висока ентропия, което е в съгласие с болцмановия принцип за порядък.

За дисипативните структури обаче този принцип е неприложим и тяхното разбиране минава през прилагането на съвършено нов подход. **Термодинамичният подход предсказва, но не описва собствено дисипативните структури.** Дефиницията на тези структури е термодинамична – термодинамично неравновесни системи, при които дисипацията на енергията обуславя порядъка и устойчивостта, **но самата самоорганизация възниква далече от равновесие в областите на добре изразена нелинейност. Още повече – дисипативните структури проявяват една силно смушаваща особеност – техните елементи имат съгласувано (кохерентно) поведение в макромасшаби, а вероятността за възникване на подобно явление, изчислено на базата на болцмановия принцип за порядък, е практически нула.** Възниква необходимостта от развитие на нелинейна термодинамика на силно неравновесни потоци, но въпросът е дали изобщо съществува термодинамична функция, съответстваща на силно неравновесното състояние. Повечето автори считат, че по-вероятно е такава функция да не съществува.⁴⁶ Засега не е известна термодинамична функция, която да описва свойствата на дисипативните структури.

Ограничеността на термодинамичния подход към явленията на самоорганизация се компенсира от **кинетичен подход**, развиван от Х.Хакен⁴⁷ и известен повече като **синергетика**, както и **динамичен подход**, развиван от руската школа⁴⁸, известен под названието **теория на автовълновите процеси**, които имат важно значение за решаване на конкретни задачи в тази област, но също така и за осъзнаване на същността на явленията.

Трябва да се отбележи, че условието за силно отклонение от равновесие е необходимо, но недостатъчно условие за възникване на дисипативни структури. Кохерентното поведение, водещо до възникване на тези структури, е възможно само при наличие на особени условия и взаимодействие на елементите. По принцип дисипативни структури могат да възникнат във всички случаи, при които е изпълнено следното⁴⁹:

*₁. Системата е отворена в термодинамичен смисъл, т.е. обменя вещество и/или енергия със средата.

*₂. Динамическите уравнения, описващи системата, са нелинейни.

*₃. Отклонението от равновесие превишава определени критични стойности.

*₄. Елементите проявяват кооперативно (кохерентно, съгласувано) поведение.

При това, вторият принцип на термодинамиката, свързан с първото условие, не се нарушава, а се проявява в по-общ вид. Второто и третото условие говорят за това, че теорията трябва да напусне привичната за класическата физика линейна област и да се търсят нови евристики. Кохерентното поведение на елементите, отразяващо тяхната единна природа, означава, че на преден план изпъкват квантовомеханичните закони и единната неразложима цялост на света.

3.1.6.

Обща рамка на антиентропийните стратегии!

След краткия обзор на резултатите на физиката по отношение на самоорганизацията можем определено да очертаем следната обща рамка на известните ни антиентропийните стратегии, която подрежда физическите системи според структурата им така:

равновесни структури;

неравновесни структури.

Неравновесните структури от своя страна се делят също на два най-обща клона:

стационарни структури (близо до равновесие);

дисипативни структури (далече от равновесие).

Кое то може да се представи нагледно със следната проста схема:



Като фундаментално значение има резултатът⁵⁰ (И.Пригожин), че **само дисипативните структури са способни да осъществяват развитие**, чрез кръга:



3.1.7.

Самозапазването - фундаментален системообразуващ фактор.

Развитието по кръга: *функция – структура – флуктуация* при дисипативните структури се нуждае от задълбочено разглеждане и осъзнаване. Преди всичко функциите не са с еднаква тежест! В преобладаващото число случаи, подвеждайки се от стремежа за обобщение, множеството от функции се представя като спектър, чийто отделни линии са еднакво важни. Функциите в природата обаче могат да бъдат подредени по-успешно под формата на „дърво“ с общ и единствен корен и **това е самозапазването**⁵¹. Обяснението е в това, че именно в резултат на действието на такава обща закономерност, като втория принцип на термодинамиката, всяка съвкупност от елементи, отграничени от средата, реализиращи определено нееднородно разпределение на вещество и енергия, като че ли изпитва определено „налягане“, водещо до изравняване на нееднородностите, което в края на краищата води до разпадане на съвкупността, ако не му се противодейства. Но това вече е задача, поставена от характера на света, която взаимодействиящите съвкупности от елементи (т.е. системите) могат да разрешат или не. Така оцеляването не е даденост, а проблем за системите от произволно естество. Съвсем естествено е да се говори за „естествен отбор“ извън рамките на биологията – за физическите и химическите системи, защото беше разбрано универсалното значение на отбора за развитието.⁵² По този повод Г.Клаус писа:

„ ...съществува универсална борба между системите. В тази борба се разрушават неустойчивите системи, а остават само устойчивите и те предават на света неговия облик.”⁵³

защото всъщност в света не съществува нищо друго освен селектирани по критерия на оцеляването системи.

По същество кибернетиката разкрива 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 κίβερνήτικη , 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)“. В тази книга той определя съдържанието и задачите на новата наука и предлага названието ѝ. Затова е общопризнато, че тази наука започва своето съществуване през 1948г. и нейния 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 качествената 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“⁵⁴ Процесите в 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 се разглежда като резултат и да се декомпозира на „дърво от резултати“ и именно като конкретен резултат тя се явява решаващо звено в процеса на системообразуване – системообразуващ фактор.⁵⁵ 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.

Самозапазването извън класа на кибернетичните системи не се осъществява непременно на базата на информация, информационни процеси и управление. Тук то се проявява чрез обособяването на системата и възникването на граница между нея и средата и наличието на компенсаторни (противодействащи) реакции спрямо въздействията 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 физически и химически 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. Предварителните

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:

*₁. Понятията „инерция“ и „маса“ в класическата механика. Може определено да се твърди, че всички материални системи и свързаните с тях форми на движение обладват 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.“⁵⁶ 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 независеща 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 систематизация⁵⁷ на понятието „маса“ И.Нютон, давайки определение, описва *vis insita*, или вродената сила на материята, като „присъщата ѝ способност на съпротивление, заради което всяко отделно взето тяло, доколкото 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.”⁵⁸

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

*₂. Принципът на Льо Шателие – Браун⁵⁹ – 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.

Второто основание е възможността физическите закони във всички физически теории да бъдат преформулирани на базата на така наречените **вариационни принципи** в екстремална форма и по този начин те да бъдат изтълкувани като квазуправление⁶⁰, т.е. като самозапазване при някаква фундаментална и все още неясна докрай 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 и изтълкуването им като общосистемни закони.⁶¹ 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 системи⁶². Това дава възможност за поставяне на хипотезата за съществуване на **фундаментална система**, чието оптимално управление и заедно с това - екстремално поведение по отношение на самозапазването, е източникът 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 строго, да разчленяваме на строго разграничени 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“⁶³ **Диалектиката на множественото и единното** е подробно развита от И.З.Цехмистро⁶⁴, като същият автор набеязва и пряката линия за връзка на тази диалектика със системните изследвания⁶⁵ и критика към общосистемните концепции, неотчитащи тази връзка. Въпросът за източника на самозапазването, екстремалността, симетрията, причинността е поставен в неговите изследвания откровенно, ясно и силно. Обвързан е 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 на целия клас на дисипативните системи, които не само осъществяват самозапазване, **но и развитие на функцията самозапазване.**

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 отвън, 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 и дори агресивни.** Самозапазването при тях се конкретизира и постига 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, управление и експанзия на базата на информация и информационни процеси. 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. Последното може да се случи, ако възникне **самозапазване, което се усъвършенства неограничено и се превръща в свързпазване без конкуренция, способно да погълне и асимилира произволна друга система и да се разрастне и развие неограничено.**

Тогава може да се говори за възникване на **система, съизмерима със самата Вселена или нова Вселена.**

Навлизането в областта на явленията на самоорганизация и самоорганизиращите се системи постави, с цялото му величие, въпроса за порядъка и неговия източник. Както бързо се осъзна, явленията на самоорганизация при физическите системи имат пряка връзка с макроквантовите ефекти, т.е. макроскопическите прояви на квантовата механика. Както пише М.Бушев :

„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 механизъмът на възникването на далечен порядък? Този механизъм има два аспекта и двата от чисто квантовомеханичен произход – квантуването на енергията и неразличимостта на еднаквите частици.”⁶⁶

Казано с други думи, източник на порядък в света, източник на всички форми на 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. Става дума за **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 и пр.

Вселената застава пред нас като противоречиво единство между два полюса: единната неразложима единица, чужда на всякаква множественост, която още може да бъде наречена свърхзапазване и от друга страна - класическото множество, което добре познаваме от опита, пространство-времената протяжност (континуум) и множеството нива и обекти във него. Когато изучаваме света и взаимодействаме с него, ние се сблъскваме с един или друг негов „срез”. Като някои от тези „срезове” минават твърде близо до полюса на неразложимата единица и в резултат на това ние се сблъскваме с квантовомеханичните закономерности, запазването, самоорганизацията и пр. Друг път нашият „срез” е по-близо до полюса на множествеността и тогава са валидни и проявени по-силно законите на класическата физика, случайните взаимодействия и промени, а поправките, идващи от квантовата механика, могат да бъдат

пренебрегнати. Във втория тип „срезове“ възникването на процеси на самоорганизация и спонтанен порядък се квалифицира като „чудо“, затова в тях възникването на живота и разума е безкрайно невероятно явление.⁶⁷

Анализът на проблема за самозапазването при физическите и химическите системи води до необходимостта от развит и подетайлизиран **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 свършени кибернетични системи. Това са системите, при които информацията играе съществена роля, а информационните процеси придобиват огромно разнообразие и невероятно ефективност за отразяване на средата, чак до постигане на същността и истината за явленията и постигане на оптимално управление на тази основа. Именно изследването на тези системи дава непосредствено и пряко основание за приемане на самозапазването като универсален системообразуващ фактор.

3.1.8.

Ако отново се върнем към идеята за кибернетичния вариант на лично безсмъртие, вече осъзнавайки го като модел на свръхзапазване, дори и без веднага да се определи какво точно се запазва (или свръхзапазва), може да се каже следното – този процес започва да функционира от съвсем скромни нива на самозапазване в множественото море от процеси и промени на повърхността на една планета като явление, наречено живот и живи системи. После се разгръща по експоненциален закон като мощна вълна на цялост и свръхзапазване, което обхваща цялата повърхност на планетата, преминавайки през етапите на едноклетъчни организми, многоклетъчни организми, живи системи с психика, живи системи със съзнание и самосъзнание – човешко общество, което преобразява и прекроява ландшафта на планетата. Именно човешкото общество може да реализира лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант и освобождавайки се от обвързаността с биологичните организми, да усвои нови носещи структури, удобни за всякакви условия – космическото пространство, високо температурната плазма на звездите и вътрешността на планетите и пр. Ще възникне вълна на преподреждане и нова цялост, която бързо ще се разпространи в космическото пространство, звездните системи и галактиката, от една страна, и от друга: в дълбочина - към ядрените и вътрешно ядрените

процеси, а защо не и по-дълбоко, т.е. „нагоре“ и „надолу“ в структурните нива на материята!

Но това означава, че сме намерили път от полюса на множествеността към полюса на цялостта в мащабите на Вселената. Натъкнали сме се на процес от фундаментално значение, форма на движение, което започва от единия полюс, полюса на множествеността, и достига до система, която обхваща в единство и цялост Вселената, т.е. води до полюса на цялостта. По - подробният анализ вероятно ще подскаже и обратното, как от полюса на единицата и цялостта се извършва прехода към множеството и новите неизчерпани структурни възможности.

Тази находка аз оценявам, като сериозна стъпка в конкретизацията на абстрактната диалектика на запазването и изменението, неразложимата единица и множеството и **изграждане на общонаучна концепция за движението**. Ето защо, ще положа сериозни грижи за детайлно описание на модела на този процес и изследване на неговото самодвижение, което от своя страна би направило достъпна съществена информация за характера на подобен фундаментален процес във Вселената.

3.2. Квазичастици⁶⁸

Една от най-значимите прояви на системността са **интегралните свойства (интегрални феномени, интегрални прояви и пр.)**, които съпътстват всяка завършената цялостна система, както и всеки процес на системообразуване. Обикновено по отношение на интегралните феномени и свойства на системите се отбелязва, че те не са сводими към свойствата на елементите, а ги има, защото възниква и съществува някаква система. Това, разбира се, е вярно, но то е крайно недостатъчно и забивайки се в анализа и конкретните подробности за всеки конкретен случай на определена система, се изпускат общосистемните закономерности.

За да се формулират общите позиции е необходимо да се разгледа един твърде добре разработен и показателен случай!

3.2.1.

Системата кристал.

Кристалите и техните свойства са предмет на физика на твърдото тяло, а тя се радва на значително развитие през последните две-три десетилетия, като успехите тук са впечатляващи. Именно от теория на твърдото тяло и нейните идеи могат да се направят някои твърде полезни тангенти към обща теория на системите. Разбира се, дори частичното изложение на тази теория би отнело твърде много място, въпреки че тя трябва да се има предвид в пълнота⁶⁹, за да се

почувства силата \hat{u} , но тук ще посочим някои готови резултати, имащи пряко значение за оформяне на понятието „система“.

Тласъкът и началните успехи на теорията на физическите свойства на твърдите тела не би ги имало, ако най-устойчивите структури за повечето твърди тела не представляваха регулярни кристални решетки, за които физическата задача за N – тела може да се постави и реши разумно, благодарение на трансляционната симетрия. Това означава, че съществуват три базисни вектора и разглежданата атомна структура остава неизменна при успоредно преместване на всеки от векторите (транслации). Групата трансляции се представя с помощта на пространствена решетка, или решетка на Браве. Ако се тръгне от някаква точка, могат да се построят всички останали точки чрез трансляции, като всяка точка, която е получена по този начин, се нарича възел на решетката. Кристалите са физически структури, които могат с голяма степен на точност да се опишат с помощта на пространствена решетка, като в самите възли или в близост до тях се съпоставят атомите на кристала. Разположението на атомите в целия кристал, може добре да се опише, ако знаем състава на една елементарна клетка от пространствената решетка, тъй като той се получава чрез безкрайно повторение на тази елементарна клетка. Елементарната клетка може да съдържа един атом (решетка на Браве) или няколко атома (решетка с базис).

Със списъкът и класификацията на всички възможни типове кристални структури, а също така и с определянето на фактическата кристална структура на реалните твърди тела се занимава кристалографията. При това, структурите се класифицират в съответствие с техните свойства на симетрия и тези свойства на симетрия в много от случаите се оказват твърде полезни за опростяване на разчетите при описване на макроскопичните свойства на твърдите тела. Използваният математически апарат е теория на групите. Съществуват превъзходни книги по кристалография и теория на групите с нейните приложения в кристалографията.

От системна гледна точка, за да възникне кристал, т.е. атомите да заемат точно определени места в пространството (кристална решетка), след като тяхното предишно състояние в пространството не е било фиксирано (пари, разтвор или стопилка), е необходимо да е протекъл процес на системообразуване (кристализация). Понижението на температурата или пресищане на разтвора, стопилката и пр. (или на други благоприятни условия), междоатомните сили на привличане и отблъскване, които имат характерна крива на изменение в пространството, водят до блокиране на част от степените на свобода на отделните атоми. Те се сближават на точно определени разстояния и заемат фиксирано в пространството

място. Така възниква пространственият ред, който описваме като кристална решетка. Оказва се, че това ново положение, при което атомите взаимодействат не по всички възможни начини, а само чрез определени междоатомни сили и заемат строго определени положения в пространството, води до **минимизация на свободната енергия** и възникване на относително устойчива структура – **кристална решетка и съответно нова система: кристал**.

Всичко това е недостатъчно както за теория на системите, така и за физическата теория. Необходимо е още - **в описанието да намерят място различните възбуждания в кристала, които нарушават точната трансляционна симетрия на разглежданата структура и които могат да бъдат изтълкувани като отговор на системата на различни смущаващи въздействия**, но ненадхвърлящи определени допустими стойности, които биха разрушили самия кристал. Смущаващите въздействия могат да бъдат от различно естество – топлина, електрически заряди, облъчване със светлина, механично въздействие и пр., на които системата реагира с определени интегрални прояви като: топлопроводност, електропроводност, оптични свойства и др. Именно за детайлното качествено и количествено описание на тези свойства на кристалите и наблюдаваните разнообразни ефекти бяха приложени идеите на квантовата механика и квантовата теория на полето и така възникна съвременната теория на твърдото тяло.

В нея, с особено място – централно, се ползва **идеята за елементарното възбуждане или квазичастиците**⁷⁰. Като веднага трябва да се отбележи, че тази идея не е привилегия само на физика на твърдото тяло. Тук тя е добре развита и демонстрирана, **но елементарни възбуждания (квазичастици) може да има при всички системи с много частици: плазма, ядра и пр.** Твърде успешното приложение на концепцията за квазичастиците за обяснение на цялата съвкупност от топлинни, електрически, магнитни, оптически и други свойства на кристалите, беше решаващо за избора на провеждания тук анализ от системна гледна точка.

3.2.2.

Фонон⁷¹.

Най-простият вид движение в твърдите тела, без съмнение, е трептенето на атомите и молекулите около равновесните им положения. Атомите в кристалите взаимодействат помежду си с различни сложни сили. Има както слаби, така и силни взаимодействия, и очевидно, тъй като състоянието на кристала е устойчиво, съществуват сили на привличане и отблъскване, които действат на атомите, и в точките на устойчиво равновесие са взаимно уравновесени. При всяка температура над абсолютната нула атомите не са в покой и непрекъснато се движат в пространствената област с център – възела

на кристалната решетка, като са принудени да останат в тази локализирана област в резултат от действието на мощни сили, възникващи при отклонение от възела на решетката. Силите се предизвикват от взаимодействието на атома със всички останали атоми. Възлите на решетката – това са положенията на равновесие за атомите, местата, където силите на привличане и отблъскване взаимно се уравновесяват. Винаги, когато атомът се отмести от възела на решетката, силите престават да бъдат компенсирани и започват да действат така, че да намалят отместването, тъй че по принцип всеки атом има потенциална енергия на взаимодействие с всеки друг атом от кристала. А всяка енергия, погълната от системата, се превръща в кинетична енергия на атомите.

Поради взаимодействието на всички атоми, движението на един атом се „зацепва“ със съседните атоми, ето защо движението на един атом не представлява елементарната форма на движение на атомите в кристала. За елементарна форма на движение могат да служат **вълните от атомните отмествания**. За съществуването на вълнови процеси в твърдите тела и кристалите, класическата физика свидетелства отдавна и твърде обстоятелствено, но едва с развитието на квантовата механика получава разпространение принципа за корпускулярно-вълновия дуализъм.

Съгласно този принцип на **всяка вълна може да бъде съпоставена частица и обратно**. Естествено е да се предположи, че на вълната на атомните отмествания в кристала може да се съпостави съответна частица. Квантовите, корпускулните свойства на вълните, се проявяват в това, че съществува най-малка порция енергия, свързана с трептенията в кристала с определена честота. Това дава възможност на тези вълни да се съпоставят **квазичастици – фонони** (названието е по аналогия с квантите на електромагнитните вълни – фотоните). Както показва строгото разглеждане⁷², в кристалите могат да съществуват и да се разпространяват няколко типа вълни, свързани с движението на атомите и те се различават по движението на атомите вътре в една елементарна клетка на кристала. Затова в кристалите има няколко типа фонони. Трябва също да се отбележи, че фононите не описват изцяло движението на атомите в кристала, а само наднулевите трептения в кристалната решетка, като колкото е по-висока температурата, естествено по-висок е броя на фононите в кристала.

Фононите са пример за един тип квазичастици, но в кристалите съществува **внушително разнообразие от квазичастици: екситони, поляритон, магнони, полярон, плазмон и др.**

3.2.3.

Не е необходимо подробното разглеждане на всеки различен тип квазичастици, за да се направи **характеристика на концепцията за квазичастиците**:

- Има само една безспорна разлика между квазичастиците и другите квантови частици, като фотона, електрона и пр., и тя се изразява в техните съвсем различни ареали⁷³. „Истинските частици живеят, т.е. движат се, сблъскват се, превръщат се една в друга, създават повече или по-малко сложни конструкции – от атоми до кристали, в празното пространство, а квазичастиците живеят (движат се и пр) в макроскопическите системи – в конструкции от „истински“ частици. Атомът или електронът могат да се извадят от кристала във вакуума, а фононът не може да „излезе“ от кристала...” В свойствата на частиците се проявяват свойствата на техния ареал (система). Фотонът, електронът, протонът и пр., съществуващи във физическия вакуум, имат енергията на свободна частица, която не зависи от посоката на нейния импулс, а тази независимост е следствие от изотропността на пространството. В свойствата на всички квазичастици, не само фононите, се проявяват свойствата на техния ареал – кристала, който представлява периодично разположени атоми в пространството, а от това следва и периодичната зависимост на всички величини, характеризиращи квазичастиците. Квазичастиците обаче са **елементарно неразложимо движение**, в него участват всички атоми или техните електронни обвивки. От гледна точка на теория на системите квазичастиците са интегрални прояви (интегрални феномени) на системата кристал и това обуславя тяхната неразкъсваема връзка със съответния ареал. По всичко останало (спин, маса– ефективна маса, импулс– квазиимпулс, статистика и пр.), това са съвсем равноправни квантови частици, които се раждат и изчезват, взаимодействат помежду си и т.н.
- Твърде удобна е представата, според която **кристалът може да се мисли като празно пространство (вакуум), изпълнено с фононен (или друг) газ**. От „гледна точка“ на квазичастиците кристалът (собственият ареал) представлява празното пространство, вместилище на съществуване – вакуумът, в който квазичастиците извършват своето движение, взаимодействат помежду си. При това трябва да се отбележи, че „истинските“ частици също съществуват в среда– физически вакуум, която понастоящем предизвиква засилен интерес от страна на физиците⁷⁴ и се приема като неklasическа среда, която

притежава енергия и проявява характерни свойства и ефекти. Последователното изложение на квантова теория на полето (квантовата електродинамика) естествено води до едно основно състояние, наречено вакуумно състояние или просто вакуум. Но това не е само теоретичен похват. На вакуумът се делегат редица физически свойства и, въпреки че той не е класическа среда, към него се прилагат редица класически или полукласически понятия, като – поляризация на вакуума, флуктуации на вакуума и пр., взети от класическата физика. Понастоящем няма общоприета и последователна картина на вакуума, който е неофициален наследник на класическия етер, но неговата роля в квантова теория на полето е несъмнена. Изясняването на физическите свойства на тази среда вероятно е от първостепенна важност за разбирането на явленията в областта на елементарните частици. Вакуумните ефекти⁷⁵ са напълно реални, измерими и дори практически използвани.

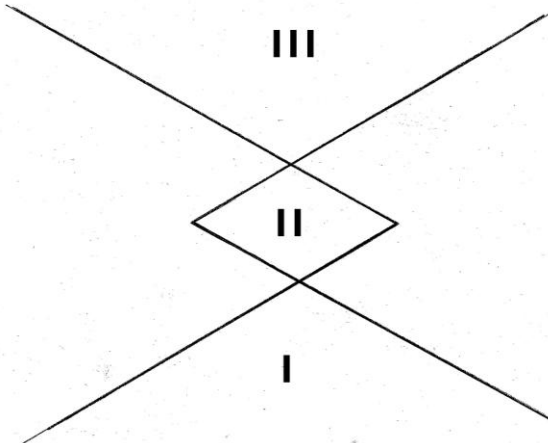
- Важна проява на квазичастиците е способността им да взаимодействат с другите частици и помежду си. Като особено впечатляващ е фактът, че съвкупността от взаимодействащи квазичастици може да претърпи фазов преход и например от газ да се превърне в течност. В литературата по физика на твърдото тяло могат да се срещнат обемисти сборници и монографии, посветени на екситонните капки, които представляват **кондезат от квазичастици**.⁷⁶ Л.В.Келдиш пише: „Свободните носители на тока и екситоните образуват в някакво приближение автономна подсистема, за която целият останал кристал се явява като че ли неутрален фон, своеобразен вакуум, определящ обаче спектъра (ефективните маси) на носителите и взаимодействието (диелектрическата проницаемост) между тях. Твърде необичайните колективни явления, възникващи в тази подсистема при достатъчно ниски температури и достатъчно високи концентрации на носителите на тока и екситоните, са предмет тук. ... Под термина „кондензирана фаза“, „течност“, ние разбираме, както обикновено, система от макроскопическо по величина число частици, свързани с вътрешни сили на взаимодействие. За нея са характерни наличие на равновесна плътност (концентрация на двойки електрон-дупка), устойчива и рязка граница, отделяща я от газовата фаза. В отличие от обикновената електронно-дупчеста плазма или екситонния газ тя няма тенденция да се разпростира в целия обем на образеца, а заема само ограничен негов обем.“⁷⁷ Квазичастиците реализират на базата на взаимодействието помежду си нова

структура, т.е. появява се нова система на ново ниво, която се опира на устойчивостта на квазичастиците и техните неизчерпани структурни възможности. Пространството, което създава системата кристал, става място, където възникват нови системи (бих казал в дълбочина), като всички тези процеси на системообразуване зависят от базовата стабилност на квазичастиците и богатството на техните прояви.

3.2.4.

Пред погледа ни е примера със системата кристал и нейните интегрални феномени – квазичастиците. Естествено, не винаги можем да въведем строго понятие за квазичастици за всяка система, но можем уверено да използваме тази идея като евристика за откриване на общосистемни закономерности.

Преди всичко, може определено да се твърди, че всеки процес на системообразуване разцепва пространството на три области с различна определеност, и относителна самостоятелност. Наличието и устойчивостта на тези области се определя от наличието и устойчивостта на възникващата система.



I. Първата област.

Тя се формира от пространство на елементите, които са изходен „материал“ за формирането на системата. При наблюдаваните конкретни процеси на възникване на физически, химични, биологични, социални системи това са– елементарните частици, атомите и молекулите, клетките, биологичните индивиди, популациите, човешките индивиди, семейството, социалните групи и пр. Те биват въввлечени в процеса на системообразуване, като този процес обхваща определена ограничена част от тази област. Изходното пространство се характеризира с някакви възможности за взаимодействие между елементите и само някои от тези възможности се реализират в процеса на системообразуване. Всеки конкретен процес на системообразуване е специфично селективен при въвличане на елементи от изходното пространство.

II. Втората област.

Свързаните елементи, които реализират кооперативен ефект и образуват система, определят втората област. Тези елементи са загубили определени степени на свобода, а заедно с това и в определена степен своята индивидуалност, за да възникне определена цялост – система. Обвързаните в система елементи се отграничават от изходното пространство, между тях и средата вече съществува разделителна линия или разделителна повърхност-граница. Те реагират, в повече или по-малка степен, като единно цяло, което има собствена устойчивост и собствено самозапазване, което е по-високо от това на средата.

III. Третата област.

Това е пространството на интегралните феномени. Това пространство се надстройва над възникналата система и го има, защото съществува възникналата система. (Пространството на квазичастиците не би го имало, ако не съществуваше системата кристал.) Пространството на интегралните феномени обаче се различава съществено от собственото пространство на системата (област II) и от изходното пространство (област I). Като илюстрация може да послужи отношението между изходното пространство на системата кристал, която може да бъде стопилка или преситен разтвор

и пр. (област I), самия кристал (област II) и пространството на квазичастиците фонони (област III)– газ от фонони.

Очевидно богатството на проявите в пространството на интегралните феномени ще зависи от характера на системата, която го поражда. Естествено е да предположим, че една устойчива система ще породи сравнително устойчиви интегрални прояви. Устойчивостта и достатъчното време на живот на интегралните феномени ще дава възможност да се реализират взаимодействията между тях самите и да възникнат нови системи, вече в пространството от интегрални феномени.



Разцепването на пространството на три области в резултат от процеса на системообразуване, без съмнение, е важна определеност за системите, която поставя редица въпроси, на които трябва да се търси отговор.

Специална и обща теория на относителността (СТО и ОТО) на А.Айнщайн недвусмислено показват, че пространството и времето не са абсолютни и независими и зависят от материалните тела (масата) и техните скорости. Вероятно може да се върви и по-нататък и да се търсят зависимостите на пространството и времето от характера на порядъка и организацията на материалните тела, а следователно и от процеса на системообразуване. Една такава методологическа тенденция е напълно в съгласие с потребността от въвеждане на качествена характеристика на пространство-времевите отношения. Философските въпроси на пространство-времето описание на

действителността са поставени в разгърнат план в обширен брой литературни източници⁷⁸. Без да навлизам тук в тази тема, само ще посоча, че макар и по-рядко в тази литература се обръща понякога внимание и на идеята за съществената връзка между системност и структура, от една страна, и пространство и време - от друга.⁷⁹ „В структурата на материята няма нито готови интервали, нито готови места, те възникват с материалните обекти при образуване на структура. Само в абстракция, те могат да бъдат откъснати от обективния свят... При образуване на цялостна структура възникват и нови свойства: протяжност, обем, граница и пр.,... пространството на структурата вътрешно и външно е устойчиво. Цялостта на пространството възниква от пространствата на елементите и става общо пространство за всички елементи. Структурата придобива пространствена определеност.“⁸⁰ От този ъгъл на зрение **всеки процес на образуване на нова система означава разцепване на пространство-времето на три области с различна определеност**, като значимостта на тези области ще зависи от конкретния процес на системообразуване. Ако примерно процесът на системообразуване води до възникване на суперустойчивост и гранична степен на свързаност и цялост на системата, каквато има при гравитационния колапс, то процесът на системообразуване се превръща в процес на преобразуване на пространство-времето, а възникналата система – в мост между двете пространство-времеви области. На тази база са изградени някои модели на Вселената⁸¹, без те да се осъзнават като системни модели.

В тривиалния случай разцепването на пространство-времето на три области не е от съществено значение, особено ако трите области не се различават видимо по отношенията на последователност и взаимноограничение, които са основните характеристики на пространство-времето описание. Може да се предположи, че съществуват достатъчно случаи, при които трите области се различават съществено. Достатъчен е един пример – реалната невронна мрежа. Изходното пространство-време е това на атомите и молекулите и познатите физически и химически процеси. Системата - това е структурата и организацията на реално действащата нервна система, включена в съответния организъм и представляваща йерархия от няколко нива с изключителна степен на свързаност на нервната тъкан (изродена среда), т.е. с изключителна степен на диференцировка, многосвързаност и цялост. Съответно множеството от колективните ефекти и интегрални феномени е богато и разнообразно, като негова характерна черта са нелинейните вълнови процеси. Пространството на нелинейните вълнови процеси ще има твърде различни и несходни характеристики, както с пространството на нервната тъкан, така и с изходното пространство на физическите и химическите процеси.

Съществена разлика в свойствата на трите области ще се наблюдава при съпоставката им, ако формирането им се извършва от равновесна или квазиравновесна система или от дисипативна система. Разликата е просто неизбежна като следствие от различните механизми на възникването на тези структури, от енергийните, веществените и ентропийните потоци, а също така - и от характера на елементарното възбуждане в пространството на интегралните феномени.

Всички тези въпроси се нуждаят от конкретно поставяне и изследване, като именно системната гледна точка позволява те да бъдат изобщо поставени и да им се търси решение.

3.3. Теория на функционалните системи.

Теорията на функционалните системи възниква във физиологията (1935- 1937г.) като развитие и продължение на школата на И.П.Павлов⁸². П.К.Анохин достига до тази концепция, изследвайки отношението „център – периферия“ в нервната система. В продължение на няколко десетилетия тази теория се развива и се правят опити да се разшири диапазона на нейното приложение⁸³. Самата теория получава по-пълно и по-общо изложение⁸⁴ и се превръща в обща системна теория.

Изграждането на понятието „система“ в обща теория на функционалните системи (ОТФС) става на базата на подробен анализ на процесите в типична система, в собствения смисъл на думата – нервната система, с последващо обобщение, което е естествено, като се има предвид историята на възникване на теорията. Нееднократно е подчертавано в литературата, че системните изследвания и ОТС възникват като реакция на неспособността на „традиционните“ методи в науката адекватно да опишат и обяснят тъй наречените „големи“ системи, сложно организирани обекти или още системи със собствен смисъл – нервната система, психиката, науката, обществото и пр. Естествено е когато се строи обща теория на системите, тя да работи именно тук, при „големите“ системи.

3.3.1.

Но как да се достигне до истината за системността?

П.К.Анохин пише: „Няма съмнение, че реалните „системни закономерности“ могат да бъдат почерпени и разработени само въз основа на конкретен материал от биологията и физиологията в наше време.“⁸⁵ и последователно, прилагайки този подход, той постига значителни резултати в изясняването на същността на системността и построяване на общо понятие за система, съдържащо няколко оригинални и много силни момента. Накратко те са следните:

*₁ Както в първите публикации по ОТС, така и в днешните изследвания, съществува широко разпространената представа за система, като множество от елементи, които си взаимодействуват или са свързани .

„ Система може да бъде определена като комплекс от взаимодействащи елементи f_1, f_2, \dots, f_n . (Л. фон Берталанфи);

...

„Система – това е множество от свързани действащи елементи”

(О.Ланге)

Първия въпрос, който поставя П.К.Анохин е:

Може ли взаимодействието между елементите, взето само по себе си, в своята най-обща форма, да създаде система, да бъде в основата на някакъв системен процес?

Отговорът е категоричен: **не, не може!**

Аргументите почиват на анализ на процесите в нервната система. Най-убедителният от тях е пресмятане на числото на възможните взаимодействия между невроните в главния мозък на човек. Количеството на невроните в главния мозък на човека по приблизителни оценки е $14 \cdot 10^9$, а възможните състояния на всеки един неврон е $- 5 \cdot 10^3$. Колко са възможните комбинации от взаимодействия при мозъка?! Получава се фантастичната цифра от единица с толкова нули след нея, че числото може да се побере на лента с дължина 9500000 км. (шрифта не е необходимо да бъде уточняван!) **И, ако цялото това множество започне да си взаимодействува и влияе, за какво организирано поведение може да се говори?!** Очевидно, при подобно предположение единствената характеристика на нервната система би била – хаос.

„И въпреки това, взаимодействието „изобщо” непременно влиза във формулировките на понятието система като решаващ критерий. Струва ни се, че такова положение се наблюдава, защото този въпрос, твърде важен, никога не е бил сериозно анализиран докрай, поне за биологичните системи”⁸⁶

Сложността, силната свързаност и енергийната зареденост на нервната тъкан прави видима тезата, че взаимодействието е необходимо, но недостатъчно условие за протичане на системообразуване.

Изводът, който се налага, е:

взаимодействието, в неговия най-общ вид, не може да формира система, съществуват някакви фактори, които **направлят**,

ограничават взаимодействието в системата; **взаимодействието е необходимо, но недостатъчно условие** за възникване на система.

Така на преден план изпъква и става актуален въпросът за **системообразуващия фактор**, т.е. онзи фактор, който направлява, ограничава, организира взаимодействието, обединява множеството от елементи и го превръща в система⁸⁷.

3.3.2.

Резултатът като системообразуващ фактор.

Резултатът от дейността на системата е нейният системообразуващ фактор, изоморфен за различните класове системи. Отговорите на следните въпроси:

1. Какъв резултат трябва да бъде получен?
2. Кога именно трябва да бъде получен резултата?
3. С какви механизми трябва да бъде получен резултата?
4. Как системата се убеждава в достатъчността на получения

резултат?

определят възловите моменти за всяка система. В тях е изразено всичко, заради което се формира някаква система, а то е подчинено на получаването на определен резултат. Недостатъчността на резултата е нещо, което може изцяло да реорганизира системата, а необходимостта от него да формира нова система, по-съвършена, т.е. постигаща достатъчен резултат.

3.3.3.

Определение за система.

Очевидно е, че да се даде определение за “система”, без да се има предвид резултатът от функционирането на системата, е невъзможно. Като се вземат под внимание проведените разсъждения, става разбираемо предложеното от П.К.Анохин определение за система:

„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”⁸⁸

В него съвсем на преден план е изтъкнато **твърде силното условие** за система – **взаимосъдействието**, т.е. не просто някакво отношение или взаимодействие, а точно определен вид отношение. Тръгвайки от такова разбиране за система, П.К.Анохин строи абстрактен модел на система (в неговата терминология –

операционална архитектура на функционалната система) и се опитва не без успех да го прилага в проблематиката, свързана с познаването на нервната система и психиката.

На фона на толкова силно изискване за системност авторът просто проявява небрежност към въпроса за степента на общност на теорията и нейния статус. Той се задоволява да направи няколко декларации относно степента на общност и оставя читателят да съди сам по този въпрос, което е явно недостатъчно. Увлечен от прилагането на своята системна разработка в изследователската практика на неврофизиолог, той забравя да ѝ направи оценка като вариант на обща теория на системите и да изясни отношението ѝ с философското знание, въпреки че обща теория на функционалните системи има твърде нетривиални философски тангенти.

Твърдението, че резултатът от дейността на системата е нейният системообразуващ фактор, е необходимо да бъде дешифрирано в духа на системните идеи. Действително – как така резултатът, който е следствие от съществуването и функционирането на системата ще бъде нейният системообразуващ фактор? Може би авторът не случайно, веднага след формулирането и разясняването на въпросното становище, се спира подробно на въпроса за йерархичната организация на системите.⁸⁹ Всяка система е изградена от елементи, които на свой ред могат да се разглеждат като системи, а изходната система може да се представи като елемент в рамките на по-обхватна система, която наричаме метасистема. В този смисъл това, което е резултат от съществуването и функционирането на системата, в рамките на метасистемата може да се разглежда като необходимост, непременно вълътена в определени материални условия, които ще налагат появата на обект с определени свойства, т.е. с резултат, задоволяващ фиксираната необходимост. Между необходимостта, възникнала в метасистемата, и резултата на системата, задоволяваща тази необходимост, съществува в граница отношение на взаимна еднозначност. Но тъй като в системологията все още не е разработен понятиен апарат, който да отразява въпросната метасистемна необходимост, П.К.Анохин предпочита да работи с конкретния резултат от съществуването и функционирането на системата, което е опит да се преодолее този понятиен вакуум.⁹⁰

3.3.4.

Основания на ОТС .

Трябва да се отбележи, че за първи път в системните изследвания именно П.К.Анохин поставя така ясно и отчетливо **въпроса за системообразуващия фактор**. Нещо повече – той свързва този въпрос с основанията на ОТС.

Системите възникват, развиват се, търпят преобразувания, изчезват. Как възникват системите, защо? Кой е този фактор (или фактори), който обединява множеството от елементи, подрежда го, направлява, „канализира“ взаимодействието между елементите и ги превръща в система? Има ли нещо повтарящо се в този процес, съществува ли „изоморфност“ на системообразуващия фактор за различните видове и класове системи?

Според П.К.Анохин, разкриването на системообразуващия фактор за различните системи е основна задача в системологията. Той пише: „Такова обезателно положение за всички видове и направления на системния подход се явява търсенето и формулировката на системообразуващия фактор. Този ключов проблем определя, както самото понятие система, така и цялата стратегия на неговото приложение в изследователската работа.“⁹¹ Трябва да се отбележи, че за първи път в общосистемните изследвания именно Анохин поставя толкова ясно и отчетливо този въпрос. Освен това, а то е твърде важно, той свързва този проблем с логическите основания на обща теория на системите и по този начин разкрива още един път неговото съществено значение. Според автора можем да говорим за обща теория на системите само в случай, че са дадени убедителни доказателства, че тази теория може да бъде отнесена към най-различни групи явления: физически явления, организми, машини, общество и пр. Например, клетъчната теория е несъмнено обща теория за живота на Земята, защото клетъчното образуване е общ изоморфен фактор за всички живи организми. Растенията и животните се оказват по този критерий изоморфни образувания. Следвайки тази логика, Анохин строи ред разсъждения:

„Теорията може да стане обща само в случай, че разкрива и обединява в себе си такива закономерности на процесите и механизмите, които са изоморфни за различните класове от явления.

Изоморфизмът на явленията от различните класове може да бъде открит само, ако намерим достатъчно убедителен критерий за изоморфност. Колкото по-значим е този критерий за изследваните явления, толкова по-изразен ще бъде техния изоморфизъм.

За приемане на „обща теория на системите“, пригодна за различните класове от явления, най-важен критерий за изоморфност естествено е **изоморфността на системообразуващия фактор.**⁹²

Ако се покаже, че съществува изоморфен системообразуващ фактор за различните системи, според тази логика, ще бъде получен солиден аргумент в полза на основанията на ОТС. Фактически, решението на задачата за системообразуващия фактор се оказва в центъра на нещата – както за даване на определение за „система“, така и за обосновката на основанията на ОТС.

Съществува ли изоморфен системообразуващ фактор за системите от произволно естество? И може ли резултатът да се счита за изоморфен системообразуващ фактор?

Нека съсредоточим вниманието си върху термина резултат. От пръв поглед той носи в себе си ограниченост– за физиологията е ясно какво означава резултат: изправената поза на организма; определена стойност на кръвното налягане и пр.; но в общия случай трябва да се правят съответни уговорки. Освен това, винаги ли може да се говори за резултат в отговор на необходимост в рамките на метасистемата ,т.е. можем ли за всяка система да открием съответствието „резултат – необходимост“, при това не като нещо външно, а като системообразуващ фактор?

Очевидно понятието „система“, въведено в ОТФС, отлично работи в целия клас на кибернетичните системи– системите с управление. При тях ясно се наблюдава основния резултат в процеса на системообразуването. Както се осъзна, кибернетиката разкрива специфичен тип устойчивост на материалните системи, който наричаме **самозапазване**. Ориентацията на кибернетичните системи към самозапазване се изявява като тяхна целева нагласа, в каквато и форма тази цел да се проявява– във вид на биологически целесъобразно поведение при животните, цели на човека или програма на ЕИМ. Над целия „континуум“ от резултати доминира резултатът самозапазване на системата или метасистемата.

Може би това което е особено силно изразено и подчертано при кибернетичните системи – самозапазването, като резултат и като общ системообразуващ фактор, е неотменим момент за всички системи на всяко структурно равнище?!

Да, действително, при действието на такава обща закономерност като II-рия принцип на термодинамиката самозапазването не може да не бъде изтъкнато като общ изоморфен системообразуващ фактор за всички системи. 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. За всички видове системи е характерно, в съответствие с втория принцип на термодинамиката и неговите обобщения, такова взаимодействие на елементите, при което се проявява **момент на самозапазване**. Устойчивостта на системата се гарантира от минимума на енергията, който се получава от специфично взаимодействие (примерно атомите в кристалната решетка) или кохерентното поведение на елементите (дисипативните структури). Моментът на

самозапазване може да бъде фиксирана величина, която зависи от дълбочината на енергийната яма, но може и да се развива, както е при дисипативните структури. **Устойчивостта и самозапазването обаче не са просто едно от многото свойства на системите, а най-важното и определящо свойство, защото без него системата просто престава да съществува.** Съществуването на произволен порядък не е даденост, която се разбира от само себе си.

Определението на П.К.Анохин за „система“ отново изтласква на преден план връзката между система и запазване (самозапазване). Като се има предвид възловата роля на резултата в обща теория на функционалните системи, йерархията от системи задава йерархия от резултати. Ако към това се прибави фона (или тенденцията), зададен от втория закон на термодинамиката, веднага става ясно, че **върхът на тази йерархия от резултати не е нищо друго освен – самозапазването (запазването).** Недоразвитост на концепцията е, че, допирайки се до тази важна идея, я оставя неразвита.

Заставайки на позициите на функционалната системност се откроява един твърде съществен проблем – **Вселената като функционална система.** Винаги, когато се фиксира определен, конкретен процес на системообразуване, е задължително да се определи неговото място в рамките на метасистемата (метасистемната необходимост). Но всяка метасистема е система в някоя нова по-обхватна система. Този път като че ли неизбежно води до въпроса за Вселената, като система, която обхваща всичко, като метасистема от последна инстанция и източник на всяка системност. До същия извод се достига и ако се тръгне в посока на елементите. Последователното развитие на обща теория на функционалните системи изисква и задължава да се проведе задълбочено философско изследване и да се изясни въпроса за Вселената като система, но този въпрос даже не се поставя в работите на Анохин.

Тук възниква пряко и другият, определящ за общосистемната проблематика въпрос – **въпросът за универсални форми на запазване,** които се явяват „източник“ на системността изобщо. В концепцията на Л.фон Берталанфи за построяване на обща теория на системите една такава хипотеза мълчаливо се предполага, след като изобщо се лансира замисъла: **от теория на клас системи към обща теория на системите.**

Трябва да се отбележи, че трудовете⁹³ на Л. фон Берталанфи без съмнение заслужават най-подробен и задълбочен анализ, когато целта е проявяване на динамиката на общосистемните идеи и търсене на нови възможности в тази насока. Неговата концепция за ОТС в явен и неявен вид носи в себе си интересни моменти, които и досега не са

загубили значението си. Ако трябва кратко и с едно изречение да се опише неговия замисъл, то той е:

От теория на отворените системи към обща теория на системите!

И въпреки многобройните атаки на критиката, той остава изключително привързан към концепцията за отворените системи, като изходна база за построяване на обща теория на системите. „Интуитивният избор на отворената система в качеството си на общ модел на система се оказва верен. „Отворената система” представлява по-общ модел на система не само във физически смисъл (доколкото затворената система винаги може да се изведе от отворената, ако се приравнят на нула транспортните променливи), тя се явява по-общ случай и в математическо отношение, доколкото системата от едновременни диференциални уравнения (уравненията на движение), използвана в динамическа теория на системите, е по-общ случай, от който, като въведем допълнителни ограничения, се получава описанието на затворените системи. При това се оказва, че „системните закони” се проявяват във вид на аналогии, или логически хомологии на законите, представляващи формална идентичност, но отнасящи се към съвършено различни явления и даже дисциплини.”⁹⁴ Във всички свои публикации Л. фон Берталанфи последователно отстоява тезата за това, че теория на отворените системи е най-подходящата изходна база за изграждане на обща теория на системите, и това той прави както в сравнение с модела „затворена система”, така и с моделите „хомеостазис”, „обратна връзка”, които лежат в основата на кибернетиката.

Както вече посочих, идеята на Л. фон Берталанфи може достатъчно определено да се представи с помощта на следната схема:



База в тази схема е теория на отворените системи, която позволява да се формулира абстрактен модел за система и да се търсят сходства, изоморфизми, в най-различни области от действителността. Общосистемните закони се проявяват именно като наличие на изоморфизъм.

При Анохин задачата става още по-видимо актуална, не само заради това, че той се придържа към същата обща схема, но и заради начина, по който се определя „система” и йерархия на системите – върхът на тази йерархия по логическа неизбежност трябва да бъде някаква **универсална форма на самопазване**. Нещо повече, тази

универсална форма на запазване като логическа необходимост трябва да се отъждестви със запазването на Вселената като цяло. Но този въпрос също остава да „виси“, той не се изследва!

Трите опорни точки на моето понятие за система, представят в груб щрих една картина на явлението системообразуване, която е пряко свързана със запазването и по-точно със samozапаването. И в този смисъл представляват удобна изходна позиция за представяне и анализ на идеята за лично безсмъртие, което също разбирам като специфична форма на запазване (самозапаване) и по-точно - като свръхзапаване. Това означава, че като се изпълва този плацдарм, може уверено да се върви по-нататък към задълбочаване и детайлизиране на тази представа. На определен етап общите представи за системност и развитие на системността трябва да се конкретизират, като вниманието се насочи към системата човек - индивид. Тази конкретизирана представа ще даде възможност да се представи личното безсмъртие при човека и да се изгради теоретичен модел на безсмъртието.

4. Системи от информация.

Информацията не остава само във вид на най-прости по своята структура чисто адитивни множества от единици, разглеждани в класическата теория; в живата природа и обществото информацията минава своите специфични степени на развитие, претърпявайки значителна еволюция. В генотипите, в инстинктите и навиките или други форми на психика на животните, в научното познание, техническите проекти, програми, планове и изобщо в съдържанието на висшите видове отражение, информацията не просто се „сгъстява“ в центровете за управление, връзка, изследвания, а става все по-„интегрирана“. Тя преминава в особени състояния на собствена специфична организираност и външна организаторска дейност. Нейният генезис, история и функциониране придобиват относителна самостоятелност; в нея се развиват различни прояви на не просто системност, а като че ли системност от втора и висши степени.

В.И. Кремянский

Ето, че достигнах до ключов момент от развитието на тези идеи. Той е ключов, защото представлява решение, даващо движение

едновременно в няколко направления. Най-напред това е една представа, която до голяма степен прецизира и конкретизира началната представа за „душа“ и „тяло“, като предлага чисто материалистическо решение на психофизиологическия и психофизическия парадокс (респективно проблем), опирайки се системните идеи. Заедно с това позволява да се постави идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант достатъчно строго и определено в нормите приети от науката. Не на последно място – позволява да се разгърнат системните идеи, идващи от първоизточника (Л.фон Берталанфи, П.К.Анохин и пр.), базиращи се на универсалност на определена форма на системност до обща теория на системите, но вече в завършена логическа цялост и пълнота. Трябва да подчертая, че евристика за подобно развитие се оказва идеята за лично безсмъртие.

4.1.Информация!?

(Качествен подход)

Ще припомня многократно цитираната позиция на Н.Винер от времето на формирането и утвърждаването на кибернетиката:

*„Информацията е информация, а не материя и не енергия. Този материализъм, който не признава това, не може да бъде жизнеспособен сега.“*⁹⁵

От времето на това изказване до днес бяха извършени широко разгърнати изследвания, написани хиляди книги, в които повече или по-малко успешно се дава отговор на въпроса „Що е информация?“. Но в огромния поток от идеи и находки, някои останаха недоосъзнати и недооценени. Едно такова направление на работа на философско-методологическо ниво бяха идеите и изследванията на В.И.Кремянский, които се оказаха много ценни и плодотворни в моите конкретни изследвания, но останаха извън вниманието на широкия кръг изследователи. Целта на това изложение е, като използвам работите на В.И.Кремянский, да продължа по-нататък и да покажа, че тези идеи могат да станат основа за изграждането на теория на информацията не само в количествен аспект, но и без да се пренебрегват качествените аспекти. Идеите на В.И.Кремянский прекрасно пасват и на новия стил на мислене, който налага синергетиката и това е естествено, защото самата синергетика е новата вълна на синтез, в духа на синтеза, който беше предложен от Л. фон Берталанфи с идеята за обща теория на системите. По същество В.И.Кремянский се опита да приложи системен подход към явлението информация и предложи ново понятие – **системи от информация (инфи)** във време, когато не се гледаше с добро око на предлагането на нови понятия и нова терминология. Тази негова идея се оказва съществена крачка в синтеза между кибернетиката и системологията.

Един синтез, който Л. фон Берталанфи предвиждаше и ратуваше за него: „Така, в развитието и еволюцията динамическото взаимодействие (отворената система) очевидно предшества механизацията (структурните механизми главно от типа на обратната връзка). В тази връзка обща теория на системите логически може да се разглежда като по-обща теория: тя включва системите с обратна връзка като особен случай... Няма нужда да подчертаваме, че тук ние изложиме програма за бъдеща систематизация и интеграция на обща теория на системите, а не вече построена към настоящия момент теория”⁹⁶.

Да, решаването на тази задача се проточи твърде дълго във времето и нейното решение по необходимост минава през понятието за функционална системност (П.К.Анохин) и системност на информацията (В.И. Кремянский), но по-същественото е, че все пак може да се намери непротиворечив от логическа гледна точка път, който ни отвежда до решението. Макар и съвсем декларативно на този етап ще отбележа, че изследванията на П.К.Анохин и В.И.Кремянский са логически съвместими, изпълнени в непротиворечаш си дух и идеите за системност на информацията са продължение на идеите за функционална системност, като значително ги обогатяват.

4.2. Структура и развитие.

Възприетата гледна точка на функционална системност насочва веднага, сред много различни общи определения за структура, към по-адекватни съдържателни онтологически определения, при които се отчита обособеността и устойчивостта на системообразуващите отношения и връзки, с проявена инвариантност при различните преобразувания. Важна е връзката между понятието „структура” с такива понятия като „закон”, „същност”. Идеята е понятието структура да се сведе до понятието съвкупност от закони, в смисъл на лежащи в основата устойчиви отношения, присъщи на определена система.

Структурата на различните системи е винаги относително постоянна и устойчива във времето. Устойчивостта е характерна особеност на структурата в най-общ план.

„Всеки обект в качеството на елемент на бъдеща структура е неизчерпаем по своите възможности. – пише Н.Ф. Овчинников – Тези възможности се реализират по статистически начин по пътя на многократното им апробиране. Природата разполага за това с неограничено време. Сред наистина неизчерпаемите структурни възможности се осъществяват тези, които образуват устойчиви системи... „Преживяват” най-устойчивите. По силата на това, за да се разбере целостта на възникващите системи, е необходимо детайлно да

се изследват законите на нейната устойчивост”, т.е. нейната структура.”⁹⁷

Елементите на някаква система влизат в определени устойчиви отношения и връзки. Структурата на системата може да се изследва, като се абстрахираме от конкретните елементи и вниманието се насочи към отношенията и връзките между тях. Всяка връзка е мислима само като връзка между два или повече елемента. При това трябва да се отбележи, че връзката възниква там, където има нееднородност и различие, а в системата връзката като че ли компенсира различието и води до цялост. **Връзките стават структурни връзки, ако движенията, които ги реализират и лежат в тяхната основа, придобиват устойчив характер. Изследвайки структурата на възникващата или утвърдилата се система, фактически се разкриват законите на нейната устойчивост.** Опознаването на структурата на системата означава изследване на нейните елементи (т.е. относително неделимите нейни части), връзките между елементите (също в тяхната относителна независимост), както и отношенията на системата във външната среда (т.е. нейните цялостни интегрални феномени и прояви) и тяхното единство, така се разкрива самото съществуване на системата, нейната способност да осъществи самозапазване – пряко или косвено, като част от обхващащата я метасистема. Структурните изследвания придобиха сериозно разпространение в съвременната наука и представляват като че ли неотменима част от научния подход в най-общ план.

От всички възможни структури само дисипативните структури са в състояние да реализират развитие на функцията, с която са свързани (И.Пригожин) и която, в края на краищата, отвежда до определено самозапазване на ниво система или метасистема. Устойчивостта на дисипативните структури обаче е доста по-различна от устойчивостта на всички други. Естествено е, в някакви рамки, всяка структура да се противопоставя на възникващите флукутации, но при дисипативните, ако флукутацията е достатъчна, тя може да реорганизира цялата система, която да придобие нова структура по-адекватна на съответната функция. Винаги могат да възникнат флукутации, които да водят към нови типове структури и функции и нито една дисипативна система няма своя окончателна крайна структура, а се определя от последователност от събития по схемата: функция – структура – флукутации -в затворен кръг.

Процесът на самоорганизация и усъвършенстване на функцията самозапазване, както и съпътстващия отбор и елиминация на по-несъвършените системи, е продължил милиони години, но схематично, той може да бъде представен като една поредица от по-

крупни скокове.

↳ ЖИВИ СИСТЕМИ СЪС СЪЗНАНИЕ

↳ ЖИВИ СИСТЕМИ С ПСИХИКА

↳ ЖИВИ СИСТЕМИ

НЕЖИВИ СИСТЕМИ

Концепцията на В.И. Кремянский се оказва ценна най-напред именно за разбиране на тези скокове, като всеки един от тези скокове е по същество скок във функцията самозапазване, но **този скок се дължи на възникване на нова форма на системност.**

4.3. Основни идеи на концепцията за системност на информацията.

Още в увода на своята монография „Методологически проблеми системного подхода к информации“ (Москва, изд. Наука, 1977г.), която е най-обстойното изложение на целия замисъл, авторът формулира своята главна идея – „Информацията не става само във вид на прости по своята природа чисто адитивни множества от единици, разглеждани от класическата теория; в живата природа и в обществото информацията преминава свои специфични степени на развитие, претърпявайки значителна еволюция. В генотипите, в инстинктите и навиците или други форми на психика на животните, в научното познание, техническите проекти и програми, плановете и изобщо в съдържанието на всички висши видове отражение, **информацията не просто се съгъства в центровете за връзка, управление, изследвания, тя става все по-“интегрирана”.** Преминава в особени състояния на собствена специфична организираност и външна организаторска активност. Нейният генезис, история и функциониране придобиват относителна самостоятелност...”⁹⁸

Като прави преглед на представите за системност на информацията в различните частни случаи (живи системи, живи системи с психика, социални системи и пр.) В.И.Кремянский прави извода:

„Разглеждайки тези схематично обрисувани тенденции в тяхната съвкупност, ние виждаме, че в тях се предвижда, обособява се и в известен смисъл “се конструира” по същество нов системен обект. Това е информацията, която се използва за управление и придобиваща състояния на собствена специфична организираност и активност...**На тях им съответства общото понятие системи от информация, изпълняващи функцията на организатори...** Действително, именно развитието на системите от информация в живата природа и

обществото създават най-съдържателните основи на приемствеността и „развитие на развитието“, най-пълния израз на „историчността“ на сложно организирани обекти.”⁹⁹

В няколко свои публикации в периода 1971 – 1977г. авторът набелязва линиите на изследване на трите основни степени на системност на информацията – генетически системи от информация, зоопсихически системи от информация и социални системи от информация, под общото название – **инфи**.

Всъщност, идеята да се разглеждат специфични системи – системи от информация (инфи), има своите дълбоки основания в конкретните науки, но тя би останала недоизяснена, ако В.И. Кремънски не беше положил специални усилия да съпостави традиционните системи със системите от информация.

4.3.1. Структура и хиперструктура.

В.И.Кремънски, позовавайки се на публикациите на С.С.Смит¹⁰⁰, 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 така 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 (на връзката на

молекулата на водата) 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“¹⁰¹. Като имат предвид, че „хипер“ означава „свърх“ и „в повече“ и добре съответствува на описваното 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 и общите закони на механиката и физиката в най-общ план са недостатъчни за разбиране на специфичните отношения, характерни за конструкцията на различните видове машини (инженерни науки).

Няколко минерални образеца, доставени от друга планета, могат да бъдат много ценни като източник на информация, въпреки че върху тях може и да няма изображения и знаци. Информацията, която носят тези образци, е възникнала с естествена неизбежност в резултат на взаимодействието им със света, от който са донесени.

За да се проявят и разкрият всички видоизменения на дадените първични, изходни структури на определения обект (като форма, строеж и пр.), възникнали в резултат от взаимодействието му със средата, в която е бил, изследването трябва да започне със съпоставките с различните норми. Образците трябва да бъдат достатъчно представителни и предварително трябва да се знае какво е нормално и какво е отклонение от нормата. Като очевидно при тези изследвания главната цел е не самият обект, въпреки че цялото внимание е съсредоточено върху него, а този по-широк свят, от който той е доставен. Разбира се, първото, с което се започва, са неговите собствени, непосредствени структури – геометрични, физикохимични и пр., съпътствувано от непрекъснати и най-разнообразни съпоставки с всичко, което е известно от по-рано за този тип планета, този тип структури и т.н. Така че информацията, която се съдържа във фиксирания обект, се извлича не само от него, а от целия дълбоко диференциран комплекс от знания, с които разполагаме за този тип

обекти. По-същество това е една типична познавателна ситуация, характерна за проучването **на произволен носител на информация.**

За подобен тип носител на информация е важно да се подчертае, че откритите следи от външни взаимодействия са разпръснати, самостоятелни и не съществуват като обединено и подредено цяло. Тези следи и аномалии, възникнали в резултат на външни влияния, не са свързани с нищо друго, освен с това, че се намират в един и същ предмет. Те са само елементи, но именно - елементи на информация. Те обаче не влияят съществено върху формите на наличното битие на обекта-носител, нямат отношение към по-успешната реализация на неговата функция на самозапазване.

В този пример са добре изразени съотношенията и връзките между непосредствено и опосредствано в наличните физикохимични структури, като предизвиканото от външни въздействия изменение на същите тези структури се оказва носител на примитивно отражение, но все пак отражение, което включва външна информация, потенциална информация, която не може да бъде проявена без активната работа на цял комплекс от декодиращи институции и знания, натрупани по-рано от науката. И въпреки това, **те са структури с особен статус по отношение на непосредствените физикохимични структури.** Например, може да се измери общата форма на минерала, да се изследва неговата кристална структура, да се опишат по характер и брой микроскопичните пукнатини и драскотини, както и нарушенията на кристалната решетка и пр., които могат да бъдат следствия от взаимодействието на минерала с неговата среда или с космическите лъчи, и да се установи, че в тези следи няма нищо свръхфизическо. Но след това, при съпоставките с цялата налична информация и получаване на куп изводи, не по-малко ясно се разбира, че тези следи все пак са нещо повече от своето непосредствено съществуване и това „повече“ не може да бъде откъснато от тях. Това „повече“ още няма своя собствена субстанция, (въпреки че в по-късното си развитие то получава значителна самостоятелност), но без изследване и разпознаване на признаците на собствените непосредствени структури не може да бъде извлечена никаква информация, както и без установяването на всякакви отклонения, аномалии и особености, всякакъв запас от знания няма да бъде от полза.

Тези примитивни, все още малко организирани фрагменти от информационни структури в съответния минерал, възникват не отделно от неговите физически, химически и др. непосредствени структури, а именно в тях, като техни модификации и аномалии, но не в резултат на взаимодействието между собствените елементи на минерала, както обикновените структури, а във взаимодействието със средата и метасистемата. Ето защо, общото определение за структура

става недостатъчно. Избраният термин „хиперструктура“ (комбинация от гръцкото „хипер“ и латинското „структура“) добре описва най-същественото – повече от структура, външно по своя произход и изразяващо следите от въздействието на по-обширни, обхващащи системи (метасистемата), но възникващи не по друг начин, а като наложени от външни влияния изменения на собствените непосредствени структури на тялото, което се превръща в най-близък и пряк носител на съответните единици информация, все още примитивна и неразвита. При тези условия възникват най-простите видове информация – още „не за себе си“ и не за „другите“, но от „другите“, които са предпоставка за развитие на информационните феномени.

Истинската изява на информационните структури (структурите в структурата) или хиперструктурата, която може да се установи и в неживите минерали (или други тела), започва, когато на сцената излиза истинското кодиране и декодиране, а наложеното от това изменение на непосредствените структури придобива характер на знаци и знакови системи.

Използването на кодове позволява да се превърне произволен предмет, способен при определени условия да бъде материален носител на информация, в „нещо повече от колкото е той самия“. Примерите са много и твърде разнообразни, от определени полимери в клетъчните ядра и цитоплазма и домените по повърхността на магнитната лента, до знаците по белите листове. Характерно за тези достатъчно развити случаи е, че при тях не говорим за фрагментарни и откъснати следи и контури, а свързани и цялостни образи, модели, планове и пр., т.е. събития, от които зависи звученето на определена мелодия или формирането на сложен организъм, неговото поведение и изобщо живота му, както и оцеляването на определен вид и дори системата на живота на планетата. Тези отражения (в най-общ смисъл) са не просто потоци от енергия, вещество и порядък, а потоци и системи от информация в собствения смисъл на думата. **Информационните структури, които по отношение на техния непосредствен материален носител се оказват свръхструктури или хиперструктури, трябва да бъдат отделени и разгледани специално. Физическите, химическите и други непосредствени структури възникват в резултат на определено взаимодействие между елементите в определена единична система, а информационните структури възникват и се формират в резултат на значително по-сложни процеси, ориентирани към метасистемата и йерархичната включеност на въпросната система-носител. Разбирането на информацията като хиперструктура е в пълно съгласие с класическите трактовки¹⁰² „информацията като отразено**

разнообразие” и „информацията като снета неопределеност”, но то дава нещо повече – открива определени възможности за **качествен подход към феномена информация**, дава възможност да се заговори за **системи от информация**.

Но преди това трябва да се каже, че когато отражението възникне и се формира, възниква ново съотношение между свойствата на носителя и отражението, между непосредствените и опосредствуваните структури. Отражението влияе върху носителя, вписаните в отражението външни за носителя връзки и отношения стават вътрешни и се превръщат в нова природа за носителя. Това вече не са обектите, които са били преди формирането в тях на съответната група от информационни структури. Последните не съществуват без своите непосредствени материални носители, но също така и носителите вече не съществуват сами по себе си, откъснати от информационните процеси и образувания. Носителите стават по тази причина елементи от по-обширни системи. **Информационните структури без съмнение зависят от свойствата на своите носители, но това е зависимост, създаваща независимост, която се изразява в свобода на избора на кода и неговата смяна.**

Естествено е, като се имат предвид характеристиките на хиперструктурата, съчетаваща в себе си метасистемна ориентираност, от една страна, и вписаност в структурата на системата - от друга, при определени условия хиперструктурата да започне да играе съществена роля в по-съвършеното реализиране на самозапазването на системата в цялост, ако системата е от дисипативен тип и е способна да се развива. Действието на естествения подбор неумолимо ще доведе до изтъкване на тези системи, които успешно развиват в себе си „симбиоза” между нивата на структурата и хиперструктурата. Има редица случаи, при които на нивото на хиперструктурата възможностите за реализация на самозапазване са несравнимо по-богати, а това означава, че процесът на развитие ще доведе до категорично изменение на съотношението на приноса към самозапазването в полза на хиперструктурата. Това от своя страна води след себе си съществена преустройство на структурата, чрез развитие на специализирани подсистеми, осигуряващи активността на информацията. Самата хиперструктура също ще претърпи съществени промени в посока на интеграция и цялост, т.е. системност, самозапазване. Така възникват системите от информация в собствен смисъл на думата.

4.3.2. Системи от информация (инфи).

След подробното разглеждане на системите от информация, възникващи в еволюционното развитие – генетичната система от информация, системата от информация на психиката и социалните системи от информация - В.И.Кремянский прави обобщено описание на свойствата на инфите¹⁰³.

Подобно на енергията и отражението, информацията съществува винаги само в някакви материални носители. Но тя може да се предава от един носител в друг. В информацията обикновено е представено нещо чуждо на природата на най-близкия носител, каквато тя е била преди образуването на в него на система от информация. Но след това тя става част от новата природа на нейния носител. В нея е изразено специфично единство на непосредственото и опосредстваното. Това е единство, но заедно с това е и относителна самостоятелност на непосредствените структури (характерни за нивото на дадената система, взета извън връзката ѝ с метасистемата) и опосредстваните структури (свързани и изразяващи закономерности свойствени за метасистемата). Затова системният подход към информацията не може да не бъде и метасистемен и също така да съответства на връзката на информацията с нивото на „субстрата“ – елементите на носещата система.

От методологическа гледна точка такъв троен подход: системно-метасистемен и при това субстратен, представлява проява на важен поврат на отношенията в естествознанието.

На основа на развитието на приемственост на информацията относителната самостоятелност на нейните системни образования нараства. Инфите могат да съществуват само в материални носители. Законите на преобразуване и развитие на такава информация стават все по-специфични и все по-малко съвпадат със законите, които са присъщи на измененията на техните непосредствени носители, взети извън условията на включване в определената метасистема. В резултат на информационната приемственост в инфите могат да бъдат изразени някои особености в тези периоди на съществуване на надсистемите, когато още не са съществували конкретните носители на инфите, както и бъдещи състояния, които още не са се реализирали на системно или метасистемно ниво. Тези производни и опосредствани „системи в системите“, „структури в структурите“, придобиват, особено при по-висшите нива на организираност и активност, по-важно значение, отколкото техните собствени исторически основи и „физически“ носители. Без да се откъсват от тях, инфите се развиват в относително все по-голяма самостоятелност, която се изразява в реално отделени канали на информационна приемственост. По тях обезателно се

предава енергия и вещество, но заедно с това, (и това е главното) се предава все по организирана и организираща информация, от която във все по-съществени моменти зависи активното запазване и възпроизвеждане на системата. Информацията е придобила свои собствени специфични закони на изменение и запазване – превърнала се е в система от нов тип: **система от информация.**

Инфите трябва да се разглеждат като тройни по своята същност образувания. Те съществуват реално не по друг начин, а в „триединство“ със своите собствени материални носители, както и с тяхната метасистема. Заедно с това те се развиват, в качеството си на центрове на „памет“ и организация по свои собствени, предимно метасистемни закони, като при това стават все по-самостоятелни както по отношение на собствените си носители, така и по отношение на метасистемата.

В този смисъл **инфите са по-„материални“, отколкото техните непосредствени веществено-материални (или полеви) носители.** Действително те са насочени към нещо по-голямо и представляват нещо по-обхватно (метасистемата), отколкото техните носители или кодиращите ги знакови системи, особено когато са в ролята си на организатори.

Трябва да се отбележи, че отношенията на йерархия между система и метасистема, както и отношенията цяло и част, съществено и значително се усложняват от развитието на инфите. Понятието система от информация, като съгъстяване на метасистемна информация, нарушава границите между методологическите комплекси, както и между нивата на организираност на материята, и може да стане начало на нов методологически синтез, а общото понятие информация отново започва да се връща към естествената цялост на количествените и качествените отношения.

Разбира се, толкова кратко представяне на идеята за системност на информацията, идеята за нови системни образувания – инфии, може само да предизвика интереса, без да претендира за изчерпателност. За по-пълното осъзнаване запознаването с оригиналните трудове на автора е наистина наложително¹⁰⁴.

4.3.3.

Идеята за системи от информация може да бъде разбрана по-пълно, ако се разгледат конкретни системи от информация. Нещо повече, ако тези системи от информация се подложат на сравнителен анализ, могат да се направят някои обобщени изводи за тази форма на системност и нейното развитие.

Всъщност възникването на първите системи от информация, това е възникването на живота и може определено да се каже, че

всеки следващ скок от развитието на материята е свързан с възникването на нов инф. Ще разгледам по-подробно възникването на първите два инфа – инфа на генетичната информация (възникването на живите системи) и инфа на психиката (възникването на живите системи с психика), което е достатъчно, за да направя необходимите обобщения за идеята за лично безсмъртие. Системите от информация, свързани с възникване на съзнанието и човешкото общество, по същество са най-интересни, но те подлежат на специален анализ и не променят общата схема. Още повече, че съзнанието (индивидуално и обществено) израства върху инфа на психиката като негово развитие и усъвършенстване. „Качественият скок, свързан с появата на човешкото съзнание, е несравнимо по-голям от прехода между дразнимост и психичност, но той върви по друга линия. **За онтологията на вътрешно мозъчните явления начинът на съществуване на съзнанието не се отличава съществено от този на обикновената психика...**”¹⁰⁵

Инф на генетичната информация

Повече от половин век активно се разработва въпросът за естествената история на живота. Научната теория на еволюцията на органичния свят е поставена от трудовете на Ч. Дарвин, но както отбелязва Дж.Бернал: „Въпросът, от къде да започнем, е все още открит. Това е въпрос, който беше отбягван в началото на създаване на еволюционната теория, която, воювайки за животинския произход на човека, нямаше възможност да се впуска в обясняване на неорганичния произход на живота.”¹⁰⁶ Самият Дарвин отказва да разглежда този проблем, но съществуват негови писма, които показват, че той е расъждавал над това.¹⁰⁷ Първите опити да се внесе яснота по произхода на живота са тези на А.И.Опарин¹⁰⁸ (1924г.), Дж.Холдейн¹⁰⁹ (1929г..). По-късно Дж.Бернал¹¹⁰ систематизира и обогатява тези идеи, за да достигнем до трудове като този на М.Айген¹¹¹ – „Самоорганизация на материята и еволюция на биологическите макромолекули”, където на базата на резултатите на И.Пригожин¹¹² и представата за дисипативни структури, детайлно се обсъждат начините за възникване на първите живи системи и което е по-важно – **първите системи от информация.**

М.Айген разделя еволюцията на три фази:

- добилогическа „химическа” фаза;
- фаза на самоорганизацията, водеща до появата на възпроизвеждащи се „индивиди”;
- еволюция на видовете;

като средоточва вниманието си върху втората фаза, приемайки предизвикателството да започне със системи, които очевидно не са живи и да завърши с такива, които определено могат да се нарекат живи. Самоорганизацията изисква да се започне от определени химически предпоставки и условия на средата, които обезпечават предбиологичната фаза. А тя се характеризира с наличието на определени химически вещества и свободна енергия. Тази първа фаза на еволюцията се характеризира с дивергенция – всички химически вещества, които могат да възникнат, непременно възникват, образуват тъй наречения „първичен бульон“ и след това, на базата на функционалната организация и естествения отбор, тя се превръща във фаза на възпроизвеждането и „оценената“ еволюция. Общоприето е, че основните строителни блокове на биологическите макромолекули: аминокиселини, високоенергитични фосфати и пр., както и много други, **могат да се образуват и да полимеризират и при условия, които не са биологични.**

Решаваща предпоставка за самоорганизацията е наличието на **каталитични реакции в тези съединения, обвързани с обратни връзки, които водят до автокаталитичен растеж.** Но отбор и еволюция не могат да започнат в системи в равновесие или близки до равновесие, независимо от това, че има в наличност всички нужни вещества. Десипацията на енергия и възникването на „дисипативни структури“ очевидно са първо необходимо условие за възникване на по-сложни структури, но М.Айген отива по-нататък и твърди, **че не те са „ключа за разбиране на първите етапи на биологическата самоорганизация“**.¹¹³ Той пише:

„Типа на организация, който е необходим в началото, - това не е толкова организация във физическото (т.е. геометрическото) пространство, отколкото функционална подреденост в невероятното разнообразие на химически съединения, възможно намиращи се в хомогенна фаза. На нас ни е нужна организация в друго „пространство“, което може да бъде наречено **„информационно пространство“**. Тази подреденост, също ще бъде основана на принципа на Пригожин-Гленсдорф, на който аз придавам голямо значение, но неговото използване ще изисква нови параметри и може да ни изведе зад границите на съвременната термодинамична теория”¹¹⁴

Не е необходимо да навлизам в подробности на химията и кинетиката на предложената разработка на въпроса за самоорганизацията на биологическите макромолекули. Ще отбележа само, че нейната същност е генерирането на информация на базата на тъй наречената от автора „селективна ценност“. „Селективната ценност“ характеризира изпълнителните качества на носителите на информация, определящи техните шансове за оцеляване и

самозапазване. Както самият автор подчертава, решаващ фактор на еволюцията се явява използването на информация, (която се асоциира със „селективна ценност“), а не икономията на изразходването на свободна енергия. Информацията в приложение към самоорганизиращата се химическа система е функция, която обезпечава своето собствено възпроизвеждане и изменение към състояние на по-висока „безопасност“ и по-висока осигуреност. Това означава, че отборът излиза от рамките на термодинамиката на необратимите процеси и значение придобива индивидуалното информационно съдържание и неговата ценност спрямо процеса на възпроизвеждане.

„Сред различните състояния на ансамбъла „информация“ може да представлява само по себе си всяко определено състояние, а не само едно-единствено състояние или някакво подмножество състояния. Въвеждането на параметъра „ценност“ (който може да се променя практически непрекъснато), свързан със всяко информационно състояние, ни позволява да развием **обща теория, която разглежда възникването или самоорганизацията на „ценната“ информация**, обединявайки с това дарвиновата теория на еволюцията с класическата теория на информацията...“¹¹⁵

С тази своя работа М.Айген директно води към идеята за система от информация и на много места в нея той настоява, че „селективната ценност“ (информацията), като движеща сила на еволюцията, представлява нова величина, която е свързана с термодинамиката на необратимите процеси, но не се побира в нейните сегашни рамки. Възникването на живите системи е възникване на нов тип система – система от информация, която възниква заедно и във автокаталитичните цикли при пресичане на линията на възпроизвеждане на нуклеотидите и техните полимери и линията на белтъците, но не се свежда само до тях, а представлява ново ниво на устойчивост и самозапазване. И, въпреки че не го формулира в прав текст, неговите анализи недвусмислено сочат това ново ниво - то е **генетичната система от информация**.

В.И.Кремянский подчертава: „решаващ, „критически“ пункт е бил, вероятно, превръщането на аperiодичните полимери на определени вещества в носители на надхимическа, вече не физико-химическа, а биологична информация.“¹¹⁶ Изходното разнообразие в тези полимери по отношение на разположение на техните елементи е огромно¹¹⁷. Изградени от n единици с базис m могат да бъдат съставени всичко $P_{mn} = m^n$ последователности: (по М.Айген)

Примери	m	n	Pnm
1. Природни белтъци с мол. тегло 12000	20	100	10^{130}
2. Полипептиди	6	100	10^{78}
3. Вериги ДНК, кодиращи 33 аминокиселини	4	99	10^{60}
4. АУ-съполимери, кодиращи 33 аминокисел.	2	99	10^{30}
5. Олигопептиди, съдържащи произволни 12 от 20 природни аминокиселини	20	12	$4 \cdot 10^{15}$
6. Олигопептиди съдържащи 20 аминокиселини	6	20	$4 \cdot 10^{15}$

което демонстрира гиганския информационен капацитет на биологическите макромолекули. Но тяхното случайно самосглобяване при някакви разумни условия (обеми с определени размери от първичен бульон) се характеризира с вероятност, за произволна зададена последователност от набора случайни последователности, близка до нулата, даже за сравнително късите вериги. Една такава песимистична оценка е направена от Е. Вигнер¹¹⁸, който характеризира подобен процес като „чудо“ и прави извода, че никакво сложно състояние на материята, което можем да наречем „живо“, не може да възникне при случайно самосглобяване. М. Айген посочва алтернативата – **инструктиране на молекулярно ниво, а всяка инструкция изисква информация. А информацията възниква и предобива ценност посредством отбор.** Дарвиновият отбор означава: „Запазване на благоприятните индивидуални различия и промени и унищожение на вредните... или преживяване (оцеляване) на най-приспособените“¹¹⁹ Колкото повече информация се натрупва, толкова повече става оправдано еволюцията да се разделя на две части:

- отбор сред заселените алтернативни състояния;
- и отбор сред вече отбраните състояния.

Тези два процеса се сливат в един, ако структурните възможности са малко и са заселени всички възможни алтернативни състояния, но числото на възможните варианти е толкова голямо, ако се съпостави с това на заселените, че понятието информацията се оказва полезно. Намирането на връзка между „преживяването“ и физически обективната „ценност“, както предлага М. Айген, прави принципа за естествен отбор ефективен процес и еволюцията на живота следва да се разглежда като неизбежен процес, при все, че не е от детерминистки тип.

От момента, в който органическите макромолекули стават носители на биологическа информация, тяхното взаимодействие става по-съгласувано в рамките на надмолекулярната система, така че цялата система да може да се възпроизвежда активно и успешно и **химическите структури се превръщат във функционални структури.** Тези функционални структури са вече извън сферата на действие, като

обяснение за физиката и химията, и могат да се квалифицират като „чудо“, ако не се има предвид естествения отбор и новата физическа променлива, която Н.Винер предлага – **информацията**.

Понастоящем подобна идея за възникване на информация в процеса на самоорганизация развива Х.Хакен в своята монография „Информация и самоорганизация“ 1988г.. Той пише:

„...колективното поведение е изгодно за цялата система. Намирайки се извън точката на неустойчивост, системата може да премине в различни състояния, на нея ѝ е необходима информация за избора на едно или друго състояние. Едната от възможностите тази информация да е заложена генетически или да постъпи от системата от вътрешни връзки, налагани на едни части от други. Но нерядко в случай на израждане важна роля играе окръжаващата среда, или, с други думи, значимостта на състоянието, в което може да премине системата, се оценя от контекста. По мнение на автора именно така се заражда информация в биологически смисъл. Въпреки неустойчивостта, колективното състояние възниква, но придобива свой смисъл в съпоставка с окръжаващата среда и от части във връзка с това, колко е важно за оцеляване на цялата система.“¹²⁰

Тук трябва да се посочи един важен момент – всички системи от информация, даже и най-примитивните, а именно за тях става дума, възникват и се развиват различно от физическите и химическите структури. Различното е в това, че техният порядък възниква не в резултат на фазов преход (от рода на кристализацията или дори от рода на неравновесните фазови преходи), в хода на непосредственото взаимодействие между елементите (като привличане и отблъскване, примерно), а в рамките на една по-широка, по-обхватна система – метасистемата, в резултат на отбор по определени критерии. Точно тези по-сложни процеси в метасистемата, като отбора, съгъстват и интегрират информацията и я превръщат в система от информация. Това е особено характерно за генетичната система от информация. Популациите, екосистемите водят до промени и организация на индивидуалните генотипи, но не пряко с никакви въздействия, а косвено, чрез естествения отбор и селекция, докато самите генетични системи от информация чрез наличната функционалната връзка получават възможност за пряко управление на процеси в метасистемата.

В.И.Кремянский отбелязва една много важна особеност – генетичната информация, закодирана в ДНК и другите клетъчни компоненти, по своя произход, по своите функции и предназначение не принадлежи на своите непосредствени носители – ДНК, а на

организма (като цяло) и на популацията и пр. Но, което е много важно, тази информация е свързана с молекулите, със своите веществено-материални носители и, въпреки че може да се преписва и прекодира от носител в носител, това става само с помощта на синтез на вещество." Гените не „умеят“ да действат иначе, освен през каналите на веществената връзка, предполагащи транспорт на вещество....⁴³, но тази зависимост от веществото става такава, че тя е равностилна на независимост на преобразованието на информацията от същото това вещество и не е ограничавана от него. Генетичната система от информация е придобила относителна, но съществена самостоятелност и независимост от собствения си веществено-материален носител.

Друга важна особеност на генетичните системи от информация, като първи форми на системност на информацията, е това, че осъществяват само косвено отражение и много ограничено отражение на текущата биохимическа ситуация в клетката, органа, организма и обратното – пряко и много по-неограничено „изпреварващо отражение“ в онтогенезата и в процеса на създаване на ново поколение. В апарата на наследствеността не се формират „модели“, „образи“ и пр., а само се реализира активиране или депресия на определени гени в зависимост от биохимичните промени. Управляващото въздействие не може да стане по друг начин, освен чрез собственото размножение и транспорт на вещество-носител или дори клетка-носител при размножението на индивидите, чрез биосинтез на белтъчни молекули, които стават ферменти, хормони и пр. Те изпълняват функцията на непосредствени организатори, но не могат да се самовъзпроизведат, без участието на гените. Това говори за непълно и ограничено развитие и „освобождение“ на информацията от конкретната веществено-материална система-носител. Въпреки това, тази първа форма на системност на информацията реализира едно забележително непрекъснато възходящо развитие от пораяждането на първата жива система до днес., едно непрекъснато нарастване на степента на самозапазване и системност, една непрекъсната експанзия в средата на живот.

Но трябва ясно да се отговори на въпроса: **какво се самозапазва, експанзира и развива!?**

Отговорът е :

генетичната система от информация (генетичния инф),

а не веществено материалните носители сами по себе си - организмите, видовете или дори цялата биосфера. Разбира се, те също се развиват, усъвършенстват, но това е съпътстващ ефект от развитието на генетичната система от информация.

Генетичната система от информация постига непрекъснато и възходящо развитие, като се базира на факта, че информацията, при това цялата информация за вида и организма, може да бъде презаписана върху нов носител – нова молекула (или молекули за целия набор от гени) ДНК. А това става посредством един удивителен процес на точно копиране, който се нарича репликация, при който възникват две абсолютно идентични молекули ДНК, носещи генетичната информация.



ла

Процесът на репликация на ДНК е възловото звено, което позволява на информацията на генетичната информация да се пренесе и създаде нов организъм. При това всяка грешка в процеса се развива по-често в летален изход (новият организъм е изроден и негоден, което води до смъртта му) или поставя началото на ново качество, което се закрепва и го прави по-приспособим и по-съвършен, което се случва значително по-рядко.

Реализира се схемата:



която по същество разкрива една положителна обратна връзка в самозапазването и развитието, като системата от информация (в случая генетичната) се развива в поредица от конкретни носители (организми, поколения от организми), които, ако се отчетат мутациите и еволюционните придобивки, са поредица от организми с нарастващо съвършенство и приемственост.

Инф на психиката.

Вторият голям скок в развитието на материята след появата на живите системи е свързан с възникване на нова система от информация – инфа на психиката. Проблемът за психичното е много хлъзгава и спорна територия, но аз съм избрал определена логическа линия и последователно ще я следвам с цел изясняване на възможностите ѝ пред идеята за лично безсмъртие. За мен изходната хипотеза на А.Н. Леонтиев¹²¹ за възникване на психиката в процеса на еволюция на живота звучи логично и убедително. В монографията „Проблеми развития психики” той пише:

„... преходът от първична дразнителност към тази особена форма, която ние наричаме чувствителност, става на основата на процеса на усложнение и разширение, а от друга страна на свиване на функциите на органите, водещи към тяхната специализация в качеството си на органи на чувствителността.

Какво е главното условие, благодарение на което у животните възниква чувствителност и се развиват специализирани органи на чувствителността – органи на чувствата? ***Може да се мисли, че такава главно, решаващо за възникване на чувствителност условие се явява прехода на живота от еднородна среда към живот в по-сложна среда на дискретни предмети, преход от неоформени към вещно оформени източници на живот...***

Иначе това може да се изрази така: възникването на чувствителност е свързано с прехода на организмите от хомогенна среда, от „среда-стихия” във вещно оформена среда – в среда на дискретните предмети. Сега приспособяването на организмите, което

винаги, разбира се, се явява своеобразно отражение от тях на свойствата на средата, придобива също формата на отражение на въздействащите свойства на средата в техните обективни връзки и отношения. Това е и специфичната за психиката форма на отражение, предметно отражение. Нали предмета – материалната вещь – винаги притежава ред от взаимосвързани свойства, и в този смисъл е „възел“ от свойства.”⁴⁵

Тази разкошна мисъл веднага насочва към информационната природа на психиката и както винаги се случва в реалното развитие на науката, веднага се намират не един и двама автори, които бързо формулират основната теза:

Психиката е информация!¹²² Да, обаче внимателният анализ¹²³ показва, че това твърдение, въпреки че е лесно защитимо, не е достатъчно, информацията е твърде общо понятие и не може да специфицира психиката. В резултат на това се изписаха хиляди страници критика и много хора бяха готови заедно с мръсната вода да изхвърлят и бебето. В потока от аргументи и контрааргументи, с различен контекст и в разни понятийни мрежи, човек в края на краищата остава повече дезинформиран, отколкото информиран.

Струва ми се, че в този случай е крайно необходима предпазливостта и далновидността, която прояви Л.М.Веккер, който най-напред формулира емпиричните характеристики на психиката най-общо и след това потърси схеми за обяснение. Според този автор¹²⁴ емпиричните характеристики на психиката са следните:

1*.

„Изходен и решаващ признак на психичното е наличието на два реда факти. Първият от тези редове е свързан с констатацията, че психиката, както всяка друга функция на организма, е свързана с определен орган (система, тъкан и пр.), като психическа функция (свързана с око, ухо, кожа, мозък, нервна система и пр.) по-принцип може да бъде описана в системата на физиологичните понятия и на общофизиологичен език, както всяка друга функция на организма. Обаче за разлика от всеки друг физиологичен акт, крайните, същностни характеристики на произволен психически процес, могат да бъдат описани само в понятия, които се отнасят до външни обекти и техните отношения, а тяхното съществуване във физически план (в пространството и времето) не е свързано с органа на психиката.”(Това е втория ред от факти.)

И още един показателен цитат:

„Това парадоксално възпътване на свойствата на външен обект в състоянията на друг обект – органа на психическия акт, или обратно- „превъплъщаването“ на собствената „натура“ на носителя на

психиката в свойствата на другото, външното по отношение на него, физическо тяло, представлява дълбоката и исконната специфичност на психическия процес. Това алхимическо претопяване в „състоянията на другия“, стоящо на прага на всеки психически акт,... като „коренно“ свойство на психиката, представлява, очевидно, нейната действителна изходна предпоставка и основа.”¹²⁵

Мисля си, че Л.М.Веккер е обособил следващите две емпирични характеристики на психичното като друг ъгъл на зрение към същата тази изходна предпоставка, но всъщност те не са независими, а по скоро поясняват и разгръщат формулировката на същите факти. А те са следните:

Проекция. Нейната същност е в „сценичното“ представяне на обекта на психиката в състоянията на нейния носител. Очевидно, че пространството и геометрията на възприемания обект (или мислимия обект) не съвпада с пространството и геометрията на носителя на психиката – нервната система, и също така е извън нея. Както подчертава Веккер, в най-простия психичен процес – усещането, на принципа или всичко или нищо, вече се проявява този „ултраспецифичен и извънредно загадъчен пространствен признак на психичното“ – проекцията. Тази особеност е забелязана отдавна от философи, психолози и физиолози и привлича вниманието им и досега. Някои от тях са я описали ясно, например И.М.Сеченов пише: „когато върху нашето око попадне светлината от някакъв предмет, ние усещаме не измененията, предизвикани от светлината върху ретината, както би следвало да очакваме, а външната причина за това усещане, стояща пред нас, т.е. предмета извън нас.”¹²⁶ Процесите, които се извършват в органа на психиката, се представят като събития, които се разиграват извън този орган – в реалното пространство и време, в пространството на обектите, което явно не съвпада с пространството на органа. Има и други случаи на възпроизвеждане на качествата на един обект в друг. Да речем моделирането, създаването модели, макети и пр., но този тип възпроизвеждане не улавя спецификата на психичното възпроизвеждане. Уникалността на **психичния образ** е в това, че възниквайки в органа на психиката, **той се проецира, т.е. наслажда върху реалните обекти, които възпроизвежда с някаква степен на точност, както и пространство-времевите отношения между същите обекти, реализирайки „сцена“ с определена ширина и дълбочина.**

Феноменът проециране, като характеристика на психичното, се демонстрира добре на примери със зрително възприятие, заедно със зрителни илюзии, които ясно показват разликата между реалност и проецирания психичен образ¹²⁷, но тази особеност присъства и в другите форми на психика, дори и в такива като тактилното усещане.

Тя възниква на самата граница на психичното, заедно със самия психичен процес и по-късно при развитието на психиката просто търпи определени модификации и по-голяма яснота и изразителност. Веккер пише: „В още по-пълна форма това свойство е изразено в **интегралната метрическа инвариантност на перцептивните образи**, чийто коефициент на константност е равен на единица. Тази интегрална метрическа инвариантност включва в себе си възпроизвеждане не само на мястото или координатите на възприемания обект, но и цялата пълнота на неговите собствени пространствени свойства (величина, релеф, форма и пр.)”¹²⁸ Включва също и второстепенни образи и представи, организирани в обща „сцена”, която притежава свойството **панорамност** и която съдържа в себе си елементи извън полето на възприятието.

Психофизиологическият (психофизическият) проблем се изразява в това, че картината на психическия процес, откриваща се на субекта, чрез свойствата на обектите, чрез техните отношения, проектирани върху реалността, остава съвършено скрита и непредставена на нивото на процесите в органа-носител (нервната система) и в крайна сметка не може да бъде формулирана на физиологичен език и в понятията на тези явления, както и величините, които описват процесите в органа – носител. **Психичните процеси са недостъпни за пряко наблюдение**. Онези процеси в нервната система, които могат да бъдат наблюдавани, фиксирани, подложени на изследване – не разкриват психичната картина и характеристиките на психическия процес.

В субективен план, субектът не чувства своите възприятия, но на него му се **открива непосредствената предметна картина на обектите**, сцената с обектите и отношенията, движенията и пр. Психичният образ разкрива **пряко и в чист вид** предметната картина пред субекта и в същото време същата тази предметна картина е напълно невъзприемаема и ненаблюдаема отвън, за разлика от фотографския образ, и всички други форми на възпроизвеждане, които често срещаме.

2*.

Друга емпирична характеристика, която заслужава цялото внимание е **уникалната активност на психичното**.

„Уникална в сравнение с други по-елементарни форми на активност, характера на тази особеност се състои в това, че на всички нива на поведение – от простия локомоторен акт до висшите прояви на разумност и нравственост в произволна човешка постъпка – конкретните параметри на структурата и динамиката на този акт **не могат** непосредствено да бъдат изведени нито от физиологичните

промени вътре в организма, нито от физическите свойства на въздействащите стимули. Това прави такава активност психическа, тя пряко не произтича нито от физиологията на вътрешните процеси на организма, нито от физиката, биологията и социологията на неговото непосредствено окръжение. Заедно с това, доколкото тази активност не се явява еднозначна, равнодействаща на физиологичните и физическите сили, в нея няма твърдо посочена и фиксирана във всички нейни конкретни реакции и детайли програма, субектът може да действа „на много нива“; **психичната активност се проявява и емпирически се отличава, като свободна активност.**¹²⁹

Активността на психичното е огромна по обем тема, затова ще посоча само два аспекта, без които ще се загуби до голяма степен описанието на уникалността на психичната активност, но те в никакъв случай, представени така схематично, не я изчерпват.

Свобода на волята. В повечето случаи, съвсем свободно, независимо от външните въздействия или в тяхно отсъствие можем да превключваме вниманието си от един обект на друг, можем да стимулираме мисълта си в едно или друго направление, можем да правим избор в нашия вътрешен психичен свят. „Ако съществува произволност на действията, т.е. такива действия, които се извършват от мен по моя воля, по мое желание и решение, и ако някои действия не могат да се считат наложени отвън, предизвикани от независими от мен причини, ако, поставени в ситуация на избор, аз мога, дори и само в някои случаи, да извърша избор на базата на свои вътрешни подбуди, това е достатъчно да се признае феномена – **свобода на волята.**“¹³⁰ - пише Д.И.Дубровский. Разбира се за свобода на волята може да се говори точно едва при човека и човешката психика, т.е. при наличие на съзнание и самосъзнание, но този феномен прекрасно илюстрира активността на психичното. Действително проявите при развитата психика правят по-лесно разбирането на тази емпирична характеристика при по-низшите форми.

Същият този феномен може да бъде погледнат и от друг ъгъл: Как да се обясни въздействието на психиката върху телесните процеси?! Както за произволно управляемите, така и за произволно неуправляемите действия?! Разбира се, има известна относителност на това деление и както показва практиката на йогите много от неуправляемите преминават към управляемите, т.е. границата не е рязка, но по-важно е как събития, които се разиграват в субективен план, като вътрешнопсихични, влияят и управляват чисто материални, телесни процеси. Нещо повече, на дневен ред в науката е да се изследва и отговори на въпроса – може ли това управление (на базата на психика) да напусне границите на организма и да се разпространи

във външния физически свят. Става дума за такива явления като телекинеза и телепатия.

„Термодинамичният“ парадокс за психичното. Съществува една действително оригинална монография „Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления“¹³¹ (автор Н.И.Кобозев), в която се поставя въпросът: как така целият свят се подчинява на всеобщата тенденция към нарастване на ентропията, тенденция към браунизация на движението (в терминологията на автора), а психиката и особено нейните висши прояви, като мисленето, се изплъзват от тази тенденция. По-късно И.З.Цехмистро¹³², позовайки се на тези изследвания, намери основание да търси непосредствения носител на психиката и съзнанието много по-дълбоко от нивото на невронните мрежи, в някакви неизвестни квантови носители. Трудовете на Кобозев и Цехмистро могат да бъдат подложени на сериозна критика, но най-важният въпрос остава – на какво се дължи антиентропийното поведение и креативността на психичното, което не само не се разгражда, но непрекъснато се самоорганизира и развива. Термодинамичният парадокс е свързан със самоорганизация на психиката, с нейната креативност и цялост, която се изразява дори и в това, че могат да възникнат психични образи, които никога не ги е имало в средата на обитание и никога не ще ги има и не могат да бъдат обяснени с отражение. Психичното има свои основания и корени, свое самодвижение, което не може да бъде изведено или обяснено чрез средата или чрез органа-носител.

Осъзнаването на измеренията на активността на психичното, дори и само в толкова конспектиран вид, дава възможност ясно да се осъзнае какво сериозно предизвикателство и изпитание е то за всеки опит да се изгради теория на психичното. Тази теория трябва по естествен начин да преодолява най-малко два парадокса – психофизиологическия и термодинамическия, а заедно с това, като логически продължения, да дава възможност да бъдат изведени различните специфични психични процеси – познавателни процеси, емоции, воля, съзнание, самосъзнание и пр.

И, въпреки че задачата е с отчайваща трудност, се оказва, че се намират автори, приемащи риска да бъдат подложени на унищожителна критика, които предлагат идеи и се опитват да рисуват контурите на бъдещата теория.

За мен най-впечатляваща крачка беше направена с анализа на така наречената „даденост обекта на субекта“¹³³, при която образът на предмета се открива за субекта непосредствено, като че ли в „чист“ вид. „Такава даденост на субекта, чрез посредничеството на мозъчните процеси, намиращия се извън него обект е **образът, притежаващ идеалност и субективност.**“¹³⁴ В цяла поредица публикации¹³⁵ беше

доста ясно показано, че понятието информация и информационни процеси могат да решат по фундаментален начин този проблем. От цялата поредица от трудове се открояват работите на Д.И.Дубровский. Той пише:

„Исходен пункт ще бъде съотношението между информация и сигнал. Тези понятия по никакъв начин не са тъждествени. Сигналът е материалният носител на информацията в информационните процеси. Следвайки Н.Винер, информацията може да се определи като съдържанието на сигнала (съобщението)....

Да разгледаме някакъв сравнително прост случай на психично отражение. Нека някакъв индивид да възприема зрително за достатъчно малък интервал от време някакъв обект А; това означава, че индивидът преживява образа на обекта А (да означим с „а“ този субективен образ). В същото време в главния мозък на индивида възниква определен невродинамичен процес (определена невродинамична структура), породена от действието на обекта А и отговорна за преживяването от индивида образ на А (да означим този невродинамичен еквивалент на образа с „х“). Естествено е да се счита, че субективният образ и невродинамичният носител („а“ и „х“) са явления едновременни и еднопричинни. Обаче тези явления следва да бъдат различавани: „а“ е идеално явление, т.е. субективна реалност, а „х“ е материален процес, ставащ в главния мозък; „х“ не е психически процес, не е идеален образ на обекта А, а кодово отражение на обекта А. И този невродинамически код, съществуващ в главния мозък на личността, се преживява от нея именно като образ, подлага се, така да се каже, на психично декодиране. Съотношението между „а“ и „х“ може да се счита за частен случай на отношението между информация като съдържание и сигнала като негова форма; „а“ – информацията, получена от личността за обекта А; „х“ – материалния невродинамически носител на тази информация, сигнал.

Всички тези психични явления, които можем да наречем „идеални“, представляват не нещо друго, освен информация дадена на личността в непосредствен „чист“ вид. Сигналът, като определена организация на елементите и процесите в нервната система, е винаги „елиминиран“ за индивида.”¹³⁶

Д.И.Дубровский развива своята концепция за идеалното, но всъщност тя се отнася за възможностите на понятията *информация* и *информационен процес* да обхванат по-общия проблем за психичното и всъщност да интерпретираме психичното като способността на индивида да има информация непосредствено и в чист вид. А анализът на способността на обществения индивид да оперира с тази информация във времето, т.е. да активира и дезактивира съответни последователности от невродинамични системи, без да мисли за тях,

като се опира само на информацията като съдържание, води пряко до идеята за **самоорганизация на информацията на личностно ниво и респективно за системи от информация, свързани с психиката**. Самият Дубровски пише: „Личността е способна да активира и деактивира съответна последователност от невродинамични системи от тип „X“, фактически е способна да управлява невродинамични системи от определен тип. Това може да бъде разбрано само в такъв смисъл, **че невродинамичните системи от типа „X“ са самоуправляеми, самоорганизиращи се системи, че те съставят в системата на човешкия индивид личностно ниво на самоорганизация.**“¹³⁷

В едно по-късно свое произведение Д.И.Дубровский подробно развива възможностите на информационният подход към проблема за психичното¹³⁸. Всеки, който пожелае, може подробно да се запознае с тези идеи, но за мен беше по-интересно да проуча корените на упоритата съпротива срещу този подход и острата критика, на която беше подложен.¹³⁹ Моята нагласа към информационния подход към психичното беше и си остава конструктивно-критичен, защото това са първите работещи идеи, които съм срещал в тази сфера. За мен беше очевидно, че нещо не достига, нещо трябва да се допълни и доработи, но посоката на изследване и разработка според мен е вярна. Освен това, в съпоставка с идеите за системност на информацията, става съвсем ясно, че възможностите за изграждане на по-добра теория значително нарастват.

Както вече посочих, в изследванията на Д.И.Дубровский в явен вид се отчита необходимостта от **„личностно ниво на самоорганизация“**, но още по-ясно тази необходимост се чувства, когато се разгледат някои важни конкретни въпроси на концепцията, примерно въпроса: „Как да си обясним факта, че обективно съществуващият в мозъка невродинамичен код се преживява от субекта като субективна реалност?“ Разбира се, не е необходимо да бъдат разглеждани отговори от типа на тези, които изобщо не допускат, че невродинамичните процеси могат да служат за основание за обяснение на психичния образ или такива, които допускат, че в мозъка съществуват материални копия на отразяваните предмети и това е причината за преживяване на субективни образи.

Интересни са онази група от автори, които считат, че в нервната система няма никакви копия, рисунки или модели на отразяваната действителност, а само кодове, които са невродинамичен еквивалент на образа на същата тази действителност. Тук обаче възниква въпросът за декодирането, който се решава твърде различно. П.К.Анохин застъпва тезата, че „е твърде възможно, именно съзнанието да е последното и най-съвършено декодиращо устройство,

което превръща всички видове нервни кодове в натурален образ на външния обект”¹⁴⁰ Тази теза се атакува по линията, че, ако това е така, съзнанието ще се окаже външно спрямо мозъка, нещо като „вътрешно око” и „малко човече” т.н. Дубровский, който също не приема тази теза, решава проблема с въвеждането на „естествени” и „чужди” за самоорганизиращата се система кодове, като „естествените” по същество не се нуждаят от процедура по декодиране и представят информацията в чист вид и непосредствено. (Но всъщност на кого я предоставят тази информация?! На нервната система, на организма...?! Какво означава „естествен” код, за кого е естествен този код?!)

Струва ми се, че отговорът на този въпрос е пряко свързан с тезата за наличие на специфична система от информация, която наричаме психика, т.е. инфа на психиката и също така - със специфичните особености на тази система, които съществено я отличават от инфа на генетичната информация.

Инфът на психиката възниква и се развива във специална възбудима, **запаметяваща** среда – нервната система. Неврната система има твърде сложен строеж, но както е добре известно - най-съществената част от нея е натрупването на нервни клетки (неврони) в образуване, което наричаме мозък. Невроните са организирани в прецизно работещи специализирани невронни мрежи, които си взаимодействат и взаимосъдействат, за да запаметят и обработят постъпващото разнообразие от средата (вътрешна и външна) за съответния организъм. Мозъкът е една перфектно организирана от еволюцията машина за преработка на информация и осъществяване на регулация и управление на организма. Именно невронните мрежи на мозъка и процесите в тях са непосредствения носител на инфа на психиката. Но тази обща схема, която не предизвиква съществени възражения, трябва да бъде допълнена с конкретните характеристики на неврофизиологичната памет, за да може да се даде по-пълен и по-задълбочен отговор на поставения въпрос.

Става дума за такива свойства на неврофизиологичната памет като: **обем; асоциативност; разпределеност**, които заслужават да бъдат разгледани поотделно и специално.

Генетичната памет възниква в процеса на възникване на живите системи и нейният непосредствен носител са молекулите ДНК. Тя е отговорна за онтогенетичното развитие на организма от нивото на клетката до сложния диференциран организъм за цялото време на неговия живот. Паметта на нервната система, концентрирана в мозъка, е свързана със взаимодействието на организма със средата и е отговорна за поведението на организма в средата на обитание. Неврофизиологичната памет се надстройва над даденостите на

генетичната памет и не може да бъде разбрана и обяснена само с представите, свързани с генетичната памет. Независимо, че говорим за жива система и нейната памет, тук е необходимо да се откажем от навика на всички биолози да се занимават преди всичко с клетката и тя да бъде изходен пункт за анализ и синтез.

Като психически процес неврофизиологичната памет се регистрира в следните актове: въздействията на средата (външна или вътрешна за организма) се запазват като следи (енграми) в нервната система; активацията, възбуждането на тези следи се преживява от субекта като нещо познато; запазването на следите като информация за въздействие не е пасивно, а е подложено на непрекъсната обработка от нервната система и така запаметяването може да бъде окачествено като активен процес; възпроизвеждането на следите на паметта е пряко свързано с разпознаването и категоризацията на новите въздействия.

Описанието на неврофизиологичната индивидуална памет може да се започне с позоваването на известните опити на Пенфилд с електрическа стимулация на кората на мозъка¹⁴¹, с които той показва, че могат да бъдат извикани спомени, отдавна и безвъзвратно изгубени. Важен момент в процесите на паметта е явлението забравяне, но както се оказва, забравянето не е загубване на паметовите следи, а по-скоро блокиране на пътя към тях. Предизвиканите с електрическа стимулация образи и преживявания са изключително детайлни, силни, въпреки че са били изгубени. Ако допуснем, че всичко, което се възприема, се помни и фиксирането на постъпващите сигнали се извършва през цялото време, когато индивидът не спи, то може да се получи оценка за обема на индивидуалната неврофизиологична памет. За човека тя е от порядъка на $2 \cdot 10^{10}$ бита. Съществуват и други оценки на обема на индивидуалната памет, които почиват на определени механизми на запомняне в нервната тъкан като стойностите варират от 10^{12} до 10^{21} бита¹⁴². При добро старание, оценката за информационния капацитет може да се прецизира и да се актуализира в съответствие с нови данни, но и така е ясно, че този обем е достатъчно голям. Затова е още по-удивително, че се получава твърде малка величина за време за достъп до необходимата следа, ако се съотнесе с общия обем на паметта. Така достигаме до другото важно свойство на този тип памет – асоциативността, която осигурява бързия достъп по съдържание.

Достъпът до следите на паметта е на базата на съдържанието, т.е. на базата на асоциация. Неврофизиологичната памет е асоциативна.

Т.Кохонен уточнява понятието асоциативна памет така: „Когато на входа се появява някакъв стимул-ключ К, на изхода на паметта се формира специална ответна реакция R, свързана с ключа К. Както стимула, така и ответната реакция представляват сложни

сигнали– образи. Освен това на входа може да има и допълнителна информация С, представляваща контекст, в който се среща входния стимул. Задавайки един или друг контекст, може по-точно да се конкретизира елемента, който трябва да се намери¹⁴³ По-нататък той пише: „Хората и животните натрупват сведения за окръжаващата среда и за времевите последователности от събития, запомняйки определени пространство-времеви отношения. Знанията за по-сложни информационни структури възникват на базата на автоматично свързване на елементарни факти или наблюдения възможно по пътя на многократно повторение....В такъв контекст асоциативната памет може да бъде определена като устройство, от което записаните данни (например, свързаните един с друг образи) могат да бъдат избрани с използване на произволен от записаните в нея елементи, които да се използват в качеството на адрес за избор.“¹⁴⁴ Асоциативната памет е пряка предпоставка за активната преработка на отделните следи по съдържание на носената от тях информация, като това може да стане в рамките на актуалното психично преживяване и автоматично - на сън или подсъзнателно.

Другата важна характеристика на паметта е нейната **разпределеност**. Разпределеността на паметта се осъзнава ясно за пръв път от Лешли в неговите опити¹⁴⁵ да локализира паметовите енграми, нарушавайки определени участъци от кората на главния мозък и наблюдавайки за паметовите нарушения. Резултатите са неочаквани – грешките в паметта са пропорционални на количеството отделена кора и не зависят от конкретните участъци. Резултатите от експериментите му позволяват да направи изводи за равнозначност на отделните участъци на кората по отношение на локализацията на паметовите следи и за това, че енграмите не са средоточени в определена област или полукълбо от кората, а имат разпределен характер.

Картината няма да е пълна, ако не се добави и това, че неврофизиологичната памет има най-малко две фази: лабилна фаза (процеси на временно запаметяване от 0,25 секунди до 40 минути); стабилна фаза (с време на живот на енграмите 100 години и повече).

Нека отново се върнем на въпроса за декодирането!

Очевидно нервната система представлява възбудима, запаметяваща среда, с определени свойства (определени по-горе). Нашият индивидуален опит като психика и характеристиките на неврофизиологичната памет ни подсказват, че първите въздействия на средата (външна и вътрешна) за определения организъм не се преживяват като субективен психически образ. Трябва достатъчно повторение и натрупване на въздействия от средата, за да възникне субект и психически образ.

Кой декодира новопостъпващото въздействие? – Не организма, не нервната система, мозъкът или мозъчния отдел, а запаметеното предходно въздействие. Невната система се оказва среда, в която в резултат на паметта с определени качества въздействията се натрупват, взаимодействат помежду си по съдържание и активно формират нов тип система – **система от информация на психиката.** Съдържанието на сигналите, които постъпват на входа, е съдържание, свързано със средата, затова и съдържанието на психиката може да бъде описано само в такива термини.

Както точно отбеляза още през 60-те години на ХХв. Хосе Делгадо за нормалното функциониране на системата психика е необходим определен минимален сензорен поток. Ако по някакъв начин този сензорен поток се ограничи¹⁴⁶, настъпват сериозни разстройства на психиката, които по-принцип са обратими, ако сензорния поток се възстанови. Дори този тип въздействия в последно време се превърнаха в изключително модерно и информативно направление на изследване в психологията¹⁴⁷, което заслужава сериозно внимание. В процеса на моето изследване тези резултати бяха независима линия на мислене, която е в състояние да насочи вниманието към характера на системата от информация, която се формира в нервната система в процеса на индивидуалното развитие. Вероятно това е система от информация от поточен тип, дисипативна структура (нещо подобно на клетките на Бенар), което навежда мисълта към идеята как по същество може да бъде преодолян „термодинамическия“ парадокс на психичното и неговото развитие – съзнанието и мисленето.

Информационният подход към психиката по неизбежност трябва да бъде развит и доработен като системно-информационен подход, който активно да ползва понятието система от информация, при това не просто психиката да бъде определена като система от информация и това да бъде система от информация от определен тип (дисипативна система от информация). В.И.Кремянский направи първата стъпка, представяйки си психиката като система от информация, без обаче да специфицира тази система, задоволявайки се с най-общо описание. В тази посока на мислене намерих заявката на Р.Съпков¹⁴⁸ „за органично-системна програма“ за представяне на психичното и идеалното, която, за съжаление, остана също очертана само в най-общи рамки. Развитието на системно-информационният подход към психичното е едва в началото си и тепърва ще осъзнаваме и оценяме резултатите от тезата: **психиката е система от информация от определен дисипативен тип!**

Но ми се иска да завърша това кратко описание на инфа на психиката с думите на Х.Делгадо, които са твърде показателни: „Ако унищожим цялото минало на индивида, всички обстоятелства от неговия живот и опит, ще остане ли при това нещо от личността? Ще остане мозъкът и е възможно да продължи импулсната активност на невроните, но без минало, т.е. без натрупан опит и знания не може да има психична дейност, и съзнанието ще прилича на аристотелевата *tabula rasa*... Тухличките за построяване на нашата личност постъпват отвън. Ролята на церебралните механизми, които сами по себе си в значителна степен са обусловени от миналия опит, се заключава в това, да приемат, преработват, обединяват и запазват получената информация, а не в това да я създават. Оригиналноста – това е откриване на нови връзки в по-рано получена информация... Всяка личност – това е временно съоръжение от материали, взаимодействани от околната среда, а съзнанието – това е интрацеребрална разработка на екстрацеребралната информация. „Индивидуалната“ половина е всъщност прегрупиране на елементите на окръжаващата среда.“¹⁴⁹

В резюме свойствата на инфа на психиката могат да бъдат описани така:

- Непосредствените носители на елементарните психични явления вероятно са на ниво невронни мрежи и поддържащата ги биохимична машина, които притежават освен възбудимост (представляват възбудима среда), също така и памет. Неврофизиологичната памет е с огромен обем, характеризира се с разпределеност и е асоциативна. Основният невродинамичен код, в който съществува и се реализира нервното възбуждане, е двоичният код на невронните импулси и тяхната честота. Но съществуват още цяла гама от явления от нивото на синапсите и синаптичните контакти и тяхната проводимост през бавните потенциали и непосредственото взаимодействие на невроните с електромагнитни полета, които вероятно също представляват определени кодове, така че може да се приеме тезата за кодове на различни нива, свързани помежду си ;

- Паметта на нервната система е предпоставка за натрупване на информация и активната ѝ обработка на асоциативен принцип (по съдържание), което води до възникване на система от информация от дисипативен тип. За нормалното съществуване и развитие на инфа на психиката е необходим постоянен и достатъчно разнообразен сензорен поток, точно този факт говори, че вероятно става дума за дисипативна система от информация. В този си вид информацията е значително „освободена“ от своя непосредствен носител, тя се кодира

и прекодира главно в резултат на възбудимостта на средата и е значително по-организирана и динамична. Нейната организация е по съдържание и представлява картина на действителността, която се преживява субективно от самата нея, като нейната еволюционна задача е да осигури своевременна ориентация в средата, както и адекватна реакция, която да обезпечи самозапазването, възпроизвеждането и експанзията на цялата система (организъм, генетична система от информация и инф на психиката);

- Наличието на такава система от информация сема както психофизиологическия парадокс, така и термодинамическия парадокс на психичното и неговата уникална активност (като креативност и свобода на волята) и дава възможност за теоретичното пресъздаване на явлението психика и психичен процес, чак до най-висшите му прояви като съзнание, самосъзнание и личност, най-малко на идейно ниво;

- За разлика от генетичната система от информация, която съществува, възпроизвежда и се развива непрекъснато в потока на живота, предавайки се чрез гените от поколение в поколение, психичният инф възниква и се конструира при всеки индивид отново. Той възниква с появата на новия индивид за определено време (при човека повече от няколко години, при някои животински видове с по елементарна психика за дни или часове) и се разрушава заедно със смъртта. Като се имат предвид функциите на психиката за живите организми, до появата на човека това кратко съществуване на психичния инф не е от значение. Едва при човешкото общество, при човека, на индивидуално ниво, се появяват такива качества на психиката като знание, съзнание и самосъзнание, мислене и пр., както и механизми за социално онаследяване – език, култура, обучение, наука. Тези механизми водят до бързо и ефективно развитие на психичния инф при хората и превръщането му в личност. Личностното развитие може да достигне до такива нива на знанието, съзнанието и самосъзнанието, че да бъде постигната дълбочина на разбирането на заобикалящата среда, както и на целия свят, което е път за достигане до същността и истината. На това ниво на развитие остро и твърде неприятно се преживява наличието на смърт и собственото разрушение, заради изчерпване на живота на организма - точно тогава, когато картината на света е придобила дълбочина и субектът се е докоснал до истината. Не съществува закон за запазване на системите, за запазване на информацията и за системите от информация, подобно на закона за запазване на енергията. Но при системите от информация (в частност при инфа на генетичната информация) е постигнато

невероятно ефективно самозапазване чрез репликация на гените и презапис на цялата информация върху нов носител – нови молекули ДНК. По този начин инфът на генетичната информация осъществява непрекъснато съществуване и развитие от възникване на първите живи организми до днес.

Възниква въпросът: Възможно ли е подобно съществуване и развитие за инфа на психиката!?

4.4.Обобщение.

Системите от информация могат да се разглеждат като тройни по своята природа образувания. Тяхното съдържание се определя преди всичко от метасистемата, но те не могат да съществуват и да се самозапазват по друг начин освен чрез структурата и динамиката на своите системи-носители. От самото начало те развиват самовъзпроизвеждане и приемственост спрямо смяната на своя непосредствен носител, информацията е инвариантна спрямо сигнала (процесите на кодиране и прекодиране). Системите от информация се развиват по свои собствени закони, които са несводими към законите на системата-носител или метасистемата. На базата на приемствеността и възпроизвеждането в различни веществено-материални носители, системите от информация стават относително все по-независими и по-значими. Нещо повече, системите от информация, още с възникването си, стават по-„важни“ от своите непосредствени носители, концентрирайки в себе си основната тежест на самозапазването, като се превръщат в нов, по-висш стадий на реализация на тази функция. Действително, те имат отношение не само към своя непосредствен носител и към себе си, но и към метасистемата и метасистемното запазване, т.е. представляват фактор на самозапазването в по-широки мащаби. Но по-важното е това, че те представляват **качествено ново самозапазване в сравнение с веществено-материалните системи, самозапазване на хиперструктурно ниво.** Колкото и да са устойчиви веществено-материалните структури, те се подчиняват на закона за нарастване на ентропията, който за класовете на равновесните системи, в резултат на необратимите процеси, непосредствено води до деградация и разрушение, а при неравновесните стационарни или дисипативни системи порядъка и организацията се поддържа на базата на огромен енергиен разход. Самозапазването, като системи от информация, е значително по-перспективно, защото информацията се кодира и превъплъщава в сигнали и носители с най-различна природа, стига те да имат необходимите качества. Порядъкът, организацията, възпроизвеждането и развитието могат да се реализират ефективно в малък обем, изпреварващо и с много по-малък разход на енергия.

Системата може да опише екстремална траектория на движение в пространството на своите възможности. При сложните системи, които представляват единство от система от информация и система-носител, самозапаването на веществено-материалните структури има подчинен характер, въпреки че то също се реализира по-успешно, но се запазва преди всичко системите от информация, на тяхна основа се реализира самовъзпроизвеждане, приемственост в развитието, постигане на съответствие между система и метасистеми (среда), а следователно и обща устойчивост на системата.

Съществуването и развитието на системите от информация може да бъде разбрано като процес на самоорганизация на хиперструктурно ниво на базата на потока от разнообразие от вътрешната и външна среда за системата (дисипативна хиперструктура). За съществуването и нормалното функциониране на съответния инф е необходимо специфично пространство, което е породено от системата-носител. Специфичното пространство се поражда от органа, който осигурява необходимата памет и процесите в нея – ДНК за инфа на генетичната информация; невронната мрежа (мозъка) за инфа на психичната информация; диференцираният и сложно организиран мозък на човека за инфа на личността; органите, които осигуряват потока от информация от външната и вътрешната среда (сензорите), както и органите, които осигуряват управляващите въздействия върху системата-носител (ефекторите), нейното поведение и процесите вътре в нея и т.н. От това какво пространство осигурява системата-носител до голяма степен зависи какви качества ще има системата от информация. Обратно, тъй като самовъзпроизвеждането, регулацията, цялостното поведение зависят от системата от информация, от нея зависи съвършенството на системата-носител. Очевидно, усъвършенстването се извършва по затворен контур: системата от информация усъвършенства своята система-носител, системата-носител поражда „пространство“ за съществуване и развитие на системата от информация с разширени възможности, което отново води към ново усъвършенстване на системата-носител и т.н. Този процес е добре проявена положителна обратна връзка в усъвършенстване на самозапаването и може успешно да обясни отдавна забелязания принцип за еволюционно ускорение¹⁵⁰. Проявите на тази положителна обратна връзка са следните:

- системите от информация все по-пълно, по-точно и цялостно отразяват външната и вътрешна действителност за системата;
- системата от информация става все по-интегрирана и в същото време по- динамична;

- относителната самостоятелност нараства;
- възникват нови и по-съвършени механизми за самоорганизация на информацията;
- връзката между инф и носител става многопланова и моноканална, като се утвърждава управляващата функция на инфа, а носителят става все по-управляем;
- системата-носител се развива и разраства в силно специализирана и диференцирана функционална структура;
- системата-носител експанзира 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 динамиката и мащаба на количествените и качествени промени както по линията инф-носител, така и по линията система-метасистема;
- количествените показатели на растежа са нелинейни;
- ...

Това означава, че с появата на система от типа „инф – носител“ може да се приеме обща схема на протичане на процеса на развитие и усъвършенстване на самопазването чрез информация, информационни процеси и управление от вида:



В тази схема „инф“ сменя в себе си цялата динамика на системите информация от възникването на първите такива системи – инфа на генетичната информация с възникване на живота; инфа на психиката с преминаване на живота от равномерна и еднородна среда към вещно оформени източници на живот, чак до инфа на личността, който има качеството съзнание и е свързан с човешкото общество. „Носител“ е от първите едноклетъчни организми до висшите организми със стотици нива на организация, видовете, популациите, биосферата, структурите на обществото и техносферата. Схемата може да бъде приложена за всеки конкретен инф и за всеки конкретен

носител при анализа на процеса на развитие. Всеки един от големите скокове в развитието на самозапазването е всъщност възникване на качествено нов инф. Първият от този ред е инфът на генетичната информация заедно с възникване на първите живи организми.

Абстрактното и схематично представяне на един толкова сложен и многолик процес е неизбежно едностранчиво и пропуска редица немаловажни детайли, но то има и своите достойнства – може да се разглежда като общ модел и заедно с това да подчертае общите моменти, да направи възможно да се изследва самозапазването, като се започне от неживата материя и се продължи до човека и човешкото общество. Нещо повече, на базата на този общ модел определено могат да се направят изводи за перспективите на този процес на усъвършенстване и системообразуване.

5. Човекът на индивидуално ниво като система.

В системата на едни или други връзки човекът се изучава или като продукт на биологичната еволюция – вида *Homo sapiens*, или като субект и обект на историческия процес – личност, или като естествен индивид с присъщата му генетична програма за развитие с определен диапазон на изменчивост. Изключително важно значение има изследването на човека като основна производителна сила на обществото, субект на труда и водещо звено в системата „човек – машина“, като субект на познанието, комуникациите и управлението, като предмет на възпитание и пр. Подобно многообразие на подходите към изучаване на човека досега не е познато в история на науката. Непрекъснато нарастващото многообразие на аспектите на човекознанието – това е специфично явление на съвременността, свързано с целия прогрес на научното познание и неговото приложение към различните области на обществената практика.

Б.Г. Ананьев

„О проблемите на съвременното човекознание“

Съществува тезата, че системният подход е логически подреден „здрав разум“. На пръв поглед тази теза се потвърждава, когато се сравнят резултатите от изследванията, проведени в понятийната мрежа на тази парадигма, с това, което здравият разум ни подсказва. Наблюдава се очевидно съвпадение в много от случаите. Но има и такива резултати, които въпреки че се разпростират, покривайки представите на „здравия разум“, някъде в граничните области отиват далече зад хоризонта му. И когато отидем там, можем да достигнем до

оригинални прозрения и практика, които в повечето случаи като че ли драстично се разминават със „здравия разум“!

Човекът на индивидуално ниво е типична система, която в продължение на цялото време от своето съществуване проявява добре изразено самозапазване, противопоставяйки се на вътрешните и външните за организма тенденции към деградация и разрушаване.

Първата стъпка в посока на системното виждане за определено явление е то да бъде представено като елемент на една по-широка и обхватна система – метасистема, от една страна, и от друга - да бъде „декомпозирано“ на съвкупност от взаимосъдействащи си подсистеми, чак до нивото на елементите. Разкриването на отношенията между нивата и елементите в тази йерархия е същинското знание за системата. Тази схема на системен анализ ще приложи в обем и степен, която да е удовлетворителна за това изложение и в никакъв случай - без претенции за завършеност и пълнота.

Въпросът за метасистемата на човека-индивид е изключително интересен и може да получи оригинален отговор, но трябва да се има предвид, че човекът – индивид се декомпозира на няколко подсистеми, които имат различна метасистемна ориентация. Всъщност това е ключа към системното разбиране на явлението човек.

5.1. Основна декомпозиция.

Още на емпирично ниво на разглеждане се прави ясно разграничаване на **онтогенезата и жизнения път на човека**¹⁵¹, както вече отбелязах по-рано. Ясно се констатират **две линии на развитие на човека като индивид**, което намира отражение и в различаване на понятията „човек“, „индивид“, „организъм“, „личност“¹⁵², което подсказва, че декомпозицията на подсистеми трябва да следва или по някакъв начин да отрази тези разлики, без да се разкъсва единството и целостта на човешкия индивид.

Съвсем очевидно е, че метасистемата на онази подсистема, която е отговорна за онтогенезата на човешкия организъм е вида **homo sapiens** и заедно с това - цялата биосфера на планетата Земя. Значително по-сложно стои въпросът с метасистемата, към която е насочена личността и чиято метасистемна необходимост тя удовлетворява. Най-напред тя не може да не бъде насочена към същата метасистема, която е свързана с онтогенезата, но това не я изчерпва – тя е значително по-обхватна, защото взаимодействието с природната среда е опосредствано от човешкото общество и заедно с това - с цялата очовечена природа, която ни заобикаля навсякъде. На повърхността на планетата очовечената природа доминира и се разпростира много по-далече от природните дадености, като се

започне от структурите на големите градове, обитавани от многомилионно население, достигайки до отдалечените и трудно обитаеми полярни зони под формата на полярни станции и селища, океаните и моретата под формата на плавателни съдове, различните слоеве на атмосферата под формата на разнообразни летатателни апарати. Нещо повече – очовечената природа проникна и в космическото пространство и най-близкия спътник на Земята – Луната, като космически кораби и космически станции. В този план метасистемата на личността е нещо твърде динамично, което в тенденция обхваща все по-големи територии, най-напред като познание, по-късно като жизнена практика и управление. Без съмнение в някакъв аспект още от самото начало метасистемата на човешката личност се припокрива със Вселената в цялост.

И в този смисъл не мога да не се съглася отчасти с К.Ясперс, че човек може да бъде изследван, „като тяло – във физиологията, като душа – в психологията, като обществено същество – в социологията“¹⁵³, т.е да се изследва като продукт на природата и историята, но все пак това да остане само „черупката“, което може и да не доведе до познаване на ядрото, истинската същност на човека. Тя винаги се оказва нещо повече! Но нали истината за нещата, като правило, не се открива от раз, а именно - като последователен ред от приближения. Защо трябва да се отрича познавателната стойност на метода на последователно проникване до същността на явлението? Може би трябва задължително най-напред да разберем нещо за „черупката“, преди да сме опознали сърцевината. Ако процесът бъде доведен до край, вероятно ще достигнем и до същността на човека. Ясно е, че човешката личност е обвързана с възникване на човешкото общество, както и обратното- без наличието на личности не може да има човешко общество и обществено развитие. Превръщането на биологичното видово и индивидуално развитие в история и обществено развитие не е могло да стане без наличието на определени биологични дадености като: психика, сетива, нервна система, ефекторна система, стаден начин на живот и пр. Но също така не би могло и без нововъдения и процеси в новоформираното общество на първите хора, които пряко да повлияят на отбора, като са променили неговите критерии, и личностните фактори са станали водещи, за да възникне истинското човешко общество, като сложен и диференциран обществен организъм.

Колкото многолик и необхватен да изглежда общественият организъм, той също подлежи на описание, обяснение и предвиждане от гледна точка на цял комплекс от науки, като системният подход е може би един от малкото ефективни научни подходи към една толкова сложна задача. Темата системност и общество е огромна по обем и е естествено тук да отбележа най-главните щрихи на картината.

5.2.Обществено съзнание и съзнание на личността.

Обществото е социален организъм, а главното отличие на социалната система от биологичните е **трудът**. Това е **производството на условията за живот, очовечената жизнена среда, силната свързаност на индивидите с обща цел – производството, а заедно с това и с явления като съзнание, самосъзнание, език, наука, култура, право морал и пр.** Системообразувателният фактор, общ за всички системи – оцеляването, тук се конкретизира като труд и обществено производство на условията за живот в най-широк смисъл. Реализацията на функцията самозапазване при човешкото общество (социалните системи) на базата на труда и производството на условията за живот е значително по-разгърната и е в по-висока степен от степента на самозапазване при биологичните системи. За кратко време (ако се вземе биологичната еволюция за сравнение) след своята поява човешкото общество експанзира по цялата планета и се превръща в доминиращ фактор, който до голяма степен отрича биологичната еволюция или я променя до неузнаваемост.¹⁵⁴

Ч.Дарвин е авторът на еволюционната теория, която може да се разглежда като обща системна теория за развитието на живите системи, базираща се на самозапазването, т.е. естествения отбор, като **основната еволюираща единица е вида**. Първата обща системна теория за развитието на обществото, която е получила достатъчно признание и проверка в практиката, е тази на К.Маркс, който въведе понятието **обществено-икономическа формация**, като фундаментална обществена система, която се развива. Обществено-икономическата формация е система, аналог на системата вид в еволюционната теория. И двете теории (тази на Дарвин и тази на Маркс) са резултат от системния подход към тези сложни явления– живота и обществото¹⁵⁵.

К.Маркс и Ф. Енгелс подробно и задълбочено изследват общественото развитие и достигат до извода, че основа на обществото като система е начинът на производство на материални блага. „Ние трябва преди всичко да констатираме първата предпоставка на всяко човешко съществуване, а следователно и на всяка история, а именно предпоставката, че хората трябва да имат възможност да живеят, за да бъдат в състояние „да правят история“. Но за живота са нужни преди всичко храна и пиене, жилище и облекло и още нещо. И така първият исторически акт е производството на средствата, необходими за задоволяване на тези потребности, производството на самия материален живот, а именно това е такова историческо дело, такова основно условие за всяка история, което (както сега, така и преди хиляда години) трябва да се изпълнява всекидневно и всекичасно– дори и само за това да могат хората да живеят“¹⁵⁶

Разбира се, съществува широко разгърната критика на марксизма и много други опити и разработки за системен подход към обществото и общественото развитие, като авторите наблягат на действително съществуващи в обществения организъм процеси и подсистеми: комуникацията и езиковите системи; обществените структури – семейство, род, нация, различни типове организации политически и не политически; сделките, като начин за организация на обществения организъм и пр. Може би именно марксисткият системен подход е най-впечатляващ и широко разработен, с най-големи възможности. Ще отбележа, че въпреки разнообразието и претенциите на различните концепции за обяснение на обществото, всички те са на едно мнение, че **главен елемент на всяка социална система е човекът на индивидуално ниво като индивид и личност**. А индивидите, дори и обществени (или дори още повече), трябва да се хранят, да имат подходящи температурни условия, т.е да имат жилища, дрехи, да се придвижват и пр., което не може да стане по друг начин освен чрез общественото производство, даващо на хората необходимите средства за живот.

Начинът на производство на средствата за живот според марксисткия възглед е единство от производителни сили и производствени отношения. Производителните сили и производствените отношения образуват икономическата база, върху която се надстройват политическите, правните, философските и научните, етичните и естетически и религиозни възгледи на обществото и съответстващите им отношения, организации и институции. Производството, базата и надстройката са най-важните блокове-компоненти на всяка обществено-икономическа формация като система. Разбира се, във всяка обществено-икономическа формация могат да се открият няколко начина на производство, особено в периода на нейното възникване, но един е определящ и доминиращ и той определя нейния характер.

Основният принос на К.Маркс е, че от цялото многообразие от явления и отношения в обществото той отделя и посочва **системообразуващите отношения – производствените отношения**, които определят икономическата структура на обществото, материалната база, която е определяща и пряко или косвено е носител на надстройката – формите на общественото съзнание.

Диалектиката на производителни сили и производствени отношения, база и надстройка, множеството обратни връзки и редица интересни ефекти в растежа и развитието на обществения организъм представляват изключителен интерес, но заслужават специално разглеждане и не са директно по темата. Може би само трябва да се отбележи, че обществено-икономическата формация е развиваща се

цялостна система, в която се наблюдават нелинейни причинни зависимости и добре проявена самоорганизация, растеж и експанзия. На нивото на обществото се възпроизвеждат същите форми на системност, каквито се наблюдават при живите системи, но значително усложнени, обогатени и диференцирани, което представлява **ново ниво на развитие на системността – системи със съзнание и самосъзнание**. Проблемът за отношението между общественото битие и общественото съзнание е централен в историческия материализъм, т.е. за материалистическото разбиране на историята, и се базира на тезата, че **общественото битие играе определяща роля по отношение на съзнанието**.

„В общественото производство хората влизат в определени, необходими, независими от тяхната воля отношения– производствени отношения, които съответстват на определена степен от развитието на техните материални производителни сили. Съвкупността на тези производствени отношения образува икономическата структура на обществото, реалната база, върху която се издига юридическата и политическата надстройка, и на която съответстват определени форми на общественото съзнание. Начинът на производство на материалния живот обуславя социалния, политически и духовен процес на живота въобще. Не съзнанието на хората определя тяхното битие, а обратното– тяхното обществено битие определя тяхното съзнание“¹⁵⁷

Изводът на Маркс е ясен и категоричен: в основата на обществото лежи икономиката, производствените отношения, които съответстват на определена степен на развитие на производителните сили. **Производителните сили са най-дълбокият източник на обществените отношения и на развитие на обществото, тъй като именно те създават условия за формиране на определени производствени отношения**. Това е главният, определящ обществения живот, елемент на обществото, но само той не е общественото битие. **Двата икономически фактора в единство: производителни сили и производствени отношения, които Маркс нарича начин на производство, определят общественото битие**.

Разграничаването на икономическата база от общественото битие, като и надстройката от общественото съзнание има дълбоко логическо основание. Базата и надстройката са пряко свързани с определени социални категории и класи, докато общественото битие и общественото съзнание излизат извън рамките на класовите отношения, идеология и институти. Ако битието в неговата социална форма бъде ограничено само в рамките на икономическата база, то тогава от неговото съдържание отпада изключително важното за производството отношение на човека към природата. А заедно с това общественото съзнание също би обедняло, тъй като то е отражение не

само на обществото, но и на природата. Общественото съзнание не се изчерпва само с надстроечните идеи, а обединява в себе си некласови идеи и възгледи, както и цялата гама човешки психически явления. Ето защо **общественото битие е начинът на производство с неговите две страни в единство – производителни сили и производствени отношения.**

Общата характеристика на **общественото съзнание може би трябва да се започне с това, че то е субективна по начина на съществуването си реалност** и че трябва да се прави ясно разграничение на понятията „политика“, „право“, „морал“, „наука“, „изкуство“ и пр. и „политическо съзнание“, „правно съзнание“, „нравствено съзнание“, „научно съзнание“, „художествено съзнание“, които се отнасят към сродни, но не тъждествени области на обществената действителност. Отличието на тези понятия произтича от обективацията на идеите, което е съществено и важно. Идеите преминават през три етапа на развитие, като изгубват в последните два постепенно идеалния си характер и се превръщат в напълно отчуждени материални същности. Първият етап е общественото съзнание, където идеите съществуват в „чист“ вид като субективни, идеални реалности. Вторият етап – това са обществените отношения, на базата на тези идеи, чрез прехода им в практиката, т.е. в качеството си на идеи, които се обективират в съответни политически, нравствени, художествени и пр. действия. Третият етап е свързан с пълна обективация на идеите, когато тяхното съдържание е намерило израз и форма в съответни материални обекти – примерно произведения на науката и изкуството. Това дава основание **да се различи ясно „форма на общественото съзнание“ от понятието „материализирана форма на общественото съзнание“.**

Основната теза, която трябва да подчертая, е, че съзнанието на личността – това е носителя и на индивидуалното и на общественото съзнание¹⁵⁸, като оставя настрана общите декларации за диалектиката между индивидуалното и общественото съзнание.

Тази важна теза Т.Стойчев развива и обосновава горе-долу в такъв ред в своята, посветена на въпроса за общественото битие и общественото съзнание, монография¹⁵⁹. Съзнанието на личността е единичното, отделното съзнание на субекта, цялостното съзнание на човека. Най-общата структура на съзнанието на личността от гледна точка на понятията общо и единично се задава от два блока – индивидуално съзнание и индивидуална сфера на общественото съзнание. Онези идеи от индивидуалната сфера на общественото съзнание, които са отразили в себе си определена социална среда – колектив, класа, нация и пр. и имат своите обективирани форми на

комуникация с тази среда, образуват общественото съзнание, **но то винаги е неотделимо от съзнанието на личността.**

Индивидуалното съзнание като част от съзнанието на личността също има обществен характер, тъй като неговото съдържание са формира под действието на определена социална среда. Но в отличие от общественото съзнание, което е обществено както по произход, така и по функции, индивидуалното съзнание е обществено само по произход, но не и по функции. То има пряко отношение към конкретната личност, обединяващо онези идеи, преживявания и нагласи, които са много индивидуални и конкретни именно за тази, а не за друга личност. Разбира се, при определени условия част от тези идеи на индивидуалното съзнание могат да напуснат границите на конкретната личност и да се превърнат в част от индивидуалната сфера на общественото съзнание и така да се превърнат във факт на общественото съзнание.

Индивидуалната сфера на общественото съзнание се различава съществено от индивидуалното съзнание и се характеризира с общозначимите, типичните и необходимите за определена социална група или за едно цяло общество идеи, или по общо казано-субективни отражения на действителността.

В този ред на мисли: **Общественото съзнание е единство на принадлежащите към цялата съвкупност от единични съзнания, обобщени и обективизици се идеи на определени социални слоеве или на обществото като цяло. Тези идеи се характеризират със своите специфични форми на отражение на действителността и с присъщите на всяка една от тях необходими социални функции.**¹⁶⁰

Както подчертава авторът:

1.Общественото съзнание не се изчерпва с една единична индивидуална сфера на общественото съзнание, отделното съзнание винаги съдържа само някои основни елементи на общественото съзнание.

2.Общественото съзнание не обединява всички идеи, намиращи се в индивидуалната сфера на общественото съзнание, а само онези, които се оказват необходими за обществото.

3.Общественото съзнание включва в себе си онези идеи от индивидуалната сфера на общественото съзнание, които не само са необходими за обществото, но вече са се обективирали в практиката и са станали достояние за обществото.

Една идея става елемент на общественото съзнание, когато е способна да напусне отделната личност и да се включи в системата на колективното съзнание и тогава тя придобива качеството и функцията на елемент от общественото съзнание. Общественото съзнание се обогатява непрекъснато и източник на това обогатяване е

индивидуалната сфера на общественото съзнание, защото е достатъчно една единствена индивидуална сфера на общественото съзнание да надрасне и да се издигне по-високо от другите и чрез комуникацията това да предизвика издигане на общото ниво на общественото съзнание. Обменът между общественото съзнание и индивидуалната сфера на общественото съзнание има и обратна страна, защото поставя високи изисквания към съзнанието на личността спрямо развитието на обществото, заплаха от **непрекъснато изоставане** заради високия темп на развитие на общественото съзнание. С други думи не всички елементи на общественото съзнание стават достояние на отделната личност и проникват в индивидуалната сфера на общественото съзнание. Като тук има два момента – невъзможност винаги и при всички условия общественото съзнание да внедри своите идеи в индивидуалната сфера на общественото съзнание и съпротива и нежелание от страна на личността да възприеме и утвърди в себе си определени идеи на господстващото общественото съзнание, примерно противоречащи на неговите интереси и идеали. Фактически, общественото съзнание е винаги по-бедно и по-ограничено по обем от съвкупността на индивидуалните сфери на общественото съзнание, защото в тях винаги има елементи, които не са включени в общественото съзнание, а онова съдържание от общественото съзнание, което липсва в конкретната личност, липсва в един индивид, но винаги съществува в индивидуалната сфера на общественото съзнание на друг, т.е. в общата съвкупност. **Богатството на общественото съзнание обаче се създава на основата на единичното съзнание на личността, на базата на неговата познавателна и творческа активност и целенасоченост.**

Индивидуалната сфера на общественото съзнание проявява характерни особености и те са: неравномерност в развитието и взаимно изключващи се по съдържание идеи – верни и неверни, научни и ненаучни, което се дължи на предпоставките, идващи от конкретния човешки индивид, неговия организъм и условията на реализация на неговия живот. Това още един път подчертава, че не бива да се отъждествява общественото съзнание с индивидуалната сфера на общественото съзнание.

Обществено съзнание притежава определена структура на определен стадий на развитието на обществото, която се изразява с определени форми на общественото съзнание, представляващи основните канали, по които протича отражението на действителността и специфичните сфери на усвояване на света в неговото разнообразие. Формите на общественото съзнание не изчерпват цялото му разнообразие, но те доминират и са определящи.

Въпросът за структурата на общественото съзнание е подробно разработен във философската литература на базата на системните идеи¹⁶¹. Както се отбелязва, за нормалното съществуване, функциониране и развитие на социалната система са необходими – познание и самопознание и регулиране на създадите се исторически обществени отношения. Това задава и най-общата структура на общественото съзнание, която се изразява в най-общите типове обществено съзнание – **научно и оценъчно**. По-нататъшната детайлизация на структурата на общественото съзнание е общоприета в марксистката литература. Сочат се седем специфични форми: **политическо съзнание, правно съзнание, нравствено съзнание, научно съзнание, философско съзнание, художествено съзнание и религиозно съзнание, които се отличават по обект на отражение, по начин на отражение, по ролята, която играят.**

Научното съзнание възниква на определен етап от развитието на обществото, въпреки че определени предпоставки за такова съзнание не липсват още от зората на човешкото общество. За да може системата общество да се самозапази и да постигне определена устойчивост и развитие, тя трябва да се саморегулира и управлява в процеса на приспособяване и изменение на материалния свят. Това е свързано със знанията за природата и обществото. Ако не се познават законите на природата, на материалното производство, системата общество не може да реализира социално управление, не е възможно постигането на устойчивост и развитие, т.е. информацията за природната и обществената действителност е жизнено важна. Нещо повече, тази информация трябва да придобие формата на наука, т.е. на систематизирано отражение на природната и обществената действителност, което да гарантира определена степен на истина на тази информация. В своето съществуване и развитие обществото се нуждае от познание. Познанието за обективните закони на природата и обществото са вътрешно необходим компонент на структурата на общественото съзнание, който е инвариантен в различните обществено-икономически формации. Обществото и науката са неделими! Трябва да се отбележи, че различните форми на обществено съзнание нямат еднаква степен на тежест в различните обществено-икономически формации и би било основателно да се изведе тезата¹⁶², че за степента на развитост на едно общество може да се съди от това, на базата на коя от формите се постига единство и синтез на общественото съзнание. **Синтезът на формите на общественото съзнание на базата на научното съзнание възниква едва в по-развитите и напреднали общества.**

От саморегулацията и управлението на обществото като система и удовлетворяването на потребностите, свързани с тези

процеси, може да се изведе и другия специфичен тип съзнание: **оценъчно-нормативното съзнание**, което със средствата на различните социални норми регулира отношенията между хората в обществото и взаимодействието им с природната действителност. Социалната норма изразява това, което е нужно да бъде основополагащо в поведението на хората. Социалната оценка одобрява или осъжда от позициите на социална прослойка или класа или от цялото общество това, което има място в действителността, като установява степента на съответствие със социалната норма. В социалните норми, в правото, политиката, нравствеността или изкуството се отразяват многообразието на фактите в обществото, при това не статично, а в динамика. Като всяка норма включва в своето съдържание известно предписание, което е необходимо на обществото на определения етап от неговото развитие и се реализира като закон, обичай, традиция и пр.

Абсолютното противопоставяне на двата типа общественото съзнание е грешка и самият факт, че може и се реализира синтез на различните форми на общественото съзнание на базата на една от неговите форми, е достатъчно, за да се отхвърли мисълта за подобно противопоставяне.

Не бива да се забравя, че общественото съзнание е субективна реалност, която при определени условия се разкрива чрез външни, обективни форми и прояви. При общуване между хората съзнанието им не е непосредствено достъпно. Чрез обективация на мислите в думи, съзнанието се изразява опосредствано и косвено. Думите не са самата мисъл, не са самото съзнание, а са външната материалната изява и обвивка на идеите. Хората не общуват помежду си непосредствено със своите мисли, а опосредствано с обективиранияте форми на своите идеи. Непосредствено общува с мислите си само отделният субект, като цялата му мисловна дейност и творчество е един непрекъснат обмен на идеи, т.е. осъществява се в един поток от идеи. Обаче, **самосъзнанието на личността е единствената сфера на непосредствено общуване на мислите**, на тяхната непосредствена реалност и именно в тази сфера се извършва самоорганизация на потока от информация от средата.

5.3. От чувственото към рационалното.¹⁶²

Един от фундаменталните резултати на материализма и системния подход е обяснението на възникването и развитието на съзнанието на хората при решаващата роля на труда. Производството и трудът съпътстват човечеството от момента на неговото възникване и са негова естествена необходимост. Съзнанието е също толкова необходимо и естествено като труда. Съзнанието е неотменим компонент на производството и цялостната материална дейност на хората, а не външен придатък или случайност. С възникване на първите

оръдия на труда и протопроизводство човекът приключва с биологичната еволюция и „естествения отбор“ и преминава на ново ниво на „селекция“ и системообразуване. В този процес се преобразува самата психика и тя придобива нови качества – съзнание и самосъзнание, а заедно с това - и неограничен, безкрайно разширяващ се хоризонт на развитие. Как става това?!

Обяснителните схеми са разработвани дълго и внимателно от теоретиците на марксизма във връзка с идеологическото противопоставяне във втората половина на XX век между системата на социализма, в чиято основа е СССР, и капиталистическата система, с водещата сила- САЩ. Като оставям настрана идеологията и политиката, не мога да не отбележа, че в тази надпревара се родиха множество интересни и положителни неща. Едно от тях е развитието на системата на материализма, диалектическия материализъм, който, въпреки че се беше превърнал в удобна теория, зад която се скрива редица ретроградни и нелицеприятни явления, сама по себе си не е отговорна за тях. Теорията обаче придоби развит и разгърнат вид и нейните положения не са загубили привлекателност и актуалност и до днес, особено в тази част, която разглеждам в момента – ролята на труда при възникване на съзнанието, при прехода от чувственото към рационалното.

Както се отбелязва¹⁶⁴, предположението, че трудът се явява един, но не единствен възможен път за произхода на разума, заслужава сериозно внимание и трябва да бъде изследвано внимателно и трябва да се приеме, че ако подходът е материалистически, той не може да игнорира постигнатото вече в това направление – **трудът като решаващ фактор за произхода на разума**. Ако се открие и друг път за прехода от психика към разум, то по-скоро трябва да се търси „общия знаменател“ и да се направят обобщения, отколкото да се отрича вече постигнатото.

Изходна позиция¹⁶⁵ е, че животинската психика даже на високоорганизираните животни, живеещи на стада или глутници (човекоподобни маймуни, вълци, лъвове или дори делфини) има качеството чувственост, но няма способност за мислене, т.е. изграждане на понятия, логически операции, раждане на идеи и пр. или тази способност е силно ограничена. **Именно способността за образуване на понятия и оперирането с тях по определени правила може да се приеме за критерий, който позволява да се отнесе определен субект към разумните същества.**

И животните и човекът осъществяват обмен на вещества и енергия със средата, но при хората този обмен е качествено различен. Животните осъществяват взаимоотношения със света по пряка, непосредствена връзка, която може да се изрази със схемата:

ОРГАНИЗЪМ ⇔ ПРИРОДА

Докато човекът реализира връзката си опосредствано, поставяйки между себе си и природата изменени от него самия предмети от природата. Тази част от природата с основание може да се нарече „очовечена“ природа. И в това е заслугата на марксизма, именно системата на марксизма показва, че взаимодействието на човека с природата става по тричленната схема:

ЧОВЕК ⇔ ОЧОВЕЧЕНА ПРИРОДА ⇔ ПРИРОДА

Живият организъм е изявена форма на системност, която проявява добре проявено самозапазване и цялост. И в това самозапазване и цялост централна и водеща роля играе системата от генетична информация, която е отговорна за самовъзпроизвеждането, диференциацията на тъканите и органите и онтогенетичното развитие на организма. Живият организъм функционира в рамките на определена физиологична структура като единна цялостна система, която се самозапазва в резултат на вътрешните връзки и взаимоотношения на частите на системата. Устойчивостта и самозапазването са в някакви граници. В тези граници всеки организъм се справя с нарастването на ентропията и дезорганизацията и нещо повече – самоорганизира се, развива и диференцира своята структура и постига по-високо съвършенство в оцеляването. Този процес може да се нарече вътрешна дейност на системата, която протича непрекъснато на много нива, но в края на краищата - под непосредствената регулация и контрол на генетичната система от информация. Нарушаването на тази дейност и надхвърлянето на определени граници на вътрешните функционални връзки води до нарушаване на целостта на организма и неговата гибел.

Противопоставянето на тенденцията към нарастване на ентропията и самоорганизацията не може да стане по друг начин, освен за сметка на потока от енергия, вещество и разнообразие от средата. Източник на тези ресурси е средата на живот и затова външната дейност на организма е процес на овладяване и усвояване на енергетическите, веществените и информационни ресурси на средата за поддържане и развитие на живата система. Ясно е, че ако външната дейност на системата бъде нарушена, т.е. организъмът не е в състояние да усвоява енергия и вещество от средата, по различни причини това също води до гибелта му.

Очевидно е, че вътрешната и външната дейност на системата са в единство и на всеки стадий от развитието на живите организми това единство е специфично. Колкото е по-съвършена определена

жива система, толкова на по-високо ниво е единството между вътрешната и външната дейност на системата, толкова по-изразено е самозапазването и толкова по-независимо е то от характера на средата. На определен етап от развитието възниква нова управляваща система – системата на психиката¹⁵. Тази подсистема, която възниква в специализиран орган (нервната система) и е система от информация, е насочена преди всичко към външната дейност на системата, към ориентацията в средата, към изработване на адекватно на външните условия поведение, без да се пренебрегва и вътрешната дейност на системата, която трябва да е подготвена за определено външно поведение.

Това, което искам да подчертая е, че системата от информация „психика“ възниква и се утвърждава като еволюционно нововъзникване в процеса на оцеляване и самозапазване, като бележи по-високо ниво на реализация на тази функция. Ето защо най-дълбокият фундамент на тази система естествено е инстинктът към самозапазване, който е надхвърлил елементарните реакции на дразнимост и се е превърнал в чувство, в чувственост. Така или иначе именно инстинктът към самозапазване представлява естествения и цялостен фон на психичните преживявания, независимо от това дали са от вътрешно или външно естество. Инстинктът към самозапазване позволява да се оценят вътрешните и външни събития единствено от критерия помагат ли тези събития на стремежа за оцеляване или пречат. Всички дразнения върху организма, от външно или вътрешно естество, са сигнали за събития, които се проецират върху общия фон на инстинктивното чувство за самозапазване и приемат формата на положителни и отрицателни емоции. В най-общ план, ако измененията са полезни за оцеляването, те предизвикват положителни емоции и обратното, ако водят до деградация и разрушаване, предизвикват отрицателни емоции, като тази схема се прецизира успешно в информационната теория на емоциите.¹⁶⁶

Трябва да отбележа, че системата от информация „психика“, която е подсистема на организма, създава образи, които отразяват както външната, така и вътрешната дейност на системата. Тъй като нормалното функциониране на организма изисква непрекъснато попълване на веществените и енергийните ресурси, всички сигнали за недостиг на тези ресурси се преживяват върху фона на инстинкта за самозапазване като чувство за неудовлетворена потребност – глад, жажда, студ, недостиг на чист въздух и пр. И ако тези потребности бъдат задоволени, това се преживява като чувство на удовлетвореност и доволство.

Средата извън организма е източник на поток от сигнали, част от които са свързани с жизнено важни обекти – източници на храна и

други важни за живота вещества, енергийни параметри на средата – температура, влажност и пр., както и за опасности от пасивно или активно естество с изключително разнообразие. Изходните факти на психиката по отношение на средата са усещанията и те винаги имат емоционална тъкан под формата на положителни и отрицателни емоции. Различните усещания, преминавайки през общия фон на инстинкта за самопазване, придобиват определена подреденост и цялост и формират възприятията. Усещанията и възприятията могат общо да бъдат наречени перцепция и са важна характеристика на системата психика.

Тъй като потока от сигнали от средата (външна и вътрешна) е огромен, има изградени механизми за отстраняване или пренебрегване на неутралните дразнителни, които нямат отношение към оцеляването на определения етап от развитието, както и обратното – всеки нов дразнител предизвиква незабавна автоматична реакция на новост и незабавна преценка, като се мобилизира цялата неврологична индивидуална памет.

Очевидно е, че със самото си възникване системата “психика” има сложна структура и динамика, като в най-дълбоката си същност системата постига цялост, развитие и усъвършенстване на базата на инстинкта за самопазване, който отразява най-същностното „свойство” на всяка система – самопазването, противопоставянето на разрушаващите фактори, което при живите системи става и чрез активно усвояване на средата, размножение и експанзия и усъвършенстване на формите на системност.

Нека отново да припомним схемата на непосредственото взаимодействие на организма със средата, което, с възникването на психиката като подсистема на организма, вече има вида:

$$S \rightleftharpoons N$$

Като S – това е субекта, системата „психика”;

N – природа, онези част от нея, която е среда за организма.

Организмът въздейства активно на средата, както и средата въздейства върху организма, но това става посредством системата психика. Цялата дейност на организма, насочена към външната среда, както и тази, свързана с вътрешната среда, като изключим процесите на клетъчно и тъканно ниво и всички онези автоматизми, свързани с хомеостазиса на организма, се осъществява от системата “психика”. Преживяването на целостта на организма, различните негови потребности и тяхното удовлетворяване, поведението, което е отговорно за преместването в пространството и отчитането на временния фактор, набавянето на храна и избягване на опасностите,

приспособяването към онези характеристики на средата, които не зависят от организма и пр., стават проява и управление на психиката.

Цялостният процес на жизнена дейност може да се разгледа като отделни вериги от процеси и действия, като всяко едно от тях има определен резултат, тъй че реализацията на общия резултат, който е оцеляване и самозапазване (активно и пасивно), се достига с реализацията на множество от отделни конкретни резултати по брънките на тези вериги – $R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$. Жизнената дейност на организмите е “широкоспектърна” и нейното разнообразие е огромно, както и на резултатите, с които тя се реализира. Но във всички тях има нещо общо и повтаряемо. То произтича от обективните закони, по които съществува света и конкретната среда в частност. Повтаряемостта е важна характеристика на средата, с която организмите се сблъскват от момента на своето възникване, както във филогенетичен план, така и в онтогенетичен план. Това са примерно сезоните или по-общо всички явления, свързани с въртенето на Земята около оста си и около Слънцето, както и фундаменталните физически закони, които отразяват една повтаряемост от по-общ характер.

Обективната повтаряемост на резултатите се отразява и в структурата на системата от информация „психика“, като трябва да се подчертае, че в основата на повтаряемостта действително лежи взаимната връзка и единството на явленията в природата, но непосредственият източник на обединението в психиката на организмите в определена система и цялост не са обективните закони на природата, а **постигането на самозапазването на живия организъм**. Перцепцията (усещанията и възприятията) на живата система, които се реализират от подсистемата „психика“, не са просто набор от отделни усещания и възприятия, а са съпоставени с помощта на критерий за оценка – инстинктивното чувство за самозапазване и се преживяват като положителни и отрицателни емоции. Като се има предвид, че някои от тези усещания и възприятия се свързват с полезност спрямо самозапазването, а други – с вреда и разрушение, то възниква необходимост от диференциация на първоначално слятото възприятие, което става на базата на критерия самозапазване. Така в хода на еволюционното развитие и в хода на индивидуалното развитие, което следва в съкратени срокове еволюционното, израства цялото богатство на психическите възприятия. Перцепцията е диференцирана цялост, която израства заедно с развитието на системата „психика“. Ето защо, определяйки възприятието като интегрирана съвкупност от усещания, трябва да се има предвид, че тази интеграция в цялост е възможна именно за това, защото перцепцията (възприятието) се е формирало като диференцирана цялост. Не простата повтаряемост на усещанията, а повтаряемостта на свързаните с тях емоции лежи в основата на

способността психиката на животното да отдели в особена група едни или други явления от средата. **Асоциацията е между усещане и емоция, а не между две усещания**¹⁶⁷.

Редицата от резултати R_1, \dots, R_n , се свързват в психиката на животното и образуват цялост, чрез съотнасяне и оценка на всеки един от тези резултати с инстинкта за самозапазване. Предизвиканата от това положителна или отрицателна емоция е свързващото звено, като информацията за събитията от средата, постъпваща от сензорите, не е просто фотография или огледален образ, а активно преработена и пресъздадена от системата „психика“. Жизненоважните външни и вътрешни дразнения се препредават по нервните канали и се проектират върху инстинктивното чувство за самозапазване, получавайки съответната емоционална оценка. Неврофизиологическата памет фиксира това дразнение и емоцията, като при повторение и възпроизвеждане съществена роля играе емоцията. Неврофизиологическата памет е решаваща за възникване и развитие на цялата система от информация „психика“, като системообразуваният фактор е самозапазването на организма и вида.

Увеличаването на шанса за успех в борбата за оцеляване, води до динамизиране на системата от информация „психика“, до появата на вътрешна динамика и „изпреварващо отражение“ на събитията от средата, както и пушането в ход на подходящи поведенчески вътрешни и външни реакции в зависимост от промените. Успоредно се развиват и усложняват както системата „психика“ с нови и по-сложни форми на отражение, така и носещата подсистема – организма с подходяща специализация и диференциация на нервната система и сензорния апарат, така и изпълнителните органи. **Но колкото и да се усложнява и развива психиката, взаимодействието по двучленната схема $S \rightleftharpoons N$ не може да премине от фиксацията на явленията до разкриване на тяхната същност, от външната проява и повтаряемост до вътрешните причинно - следствени връзки.** Непосредственият източник на порядък и цялост в системата от информация не е средата и по-обхватната метасистема- света, а жизнената дейност на самата жива система, въпреки че обективната основа за възникване на системата от информация е повторемостта и закономерността на външния свят.

Фундаментална позиция на материалистическият подход е, че човекът, за разлика от животните, взаимодейства не по двучленна схема организъм – природа, а по схемата с опосредствувашо звено – очовечената природа, т.е. по схемата:

ЧОВЕК \rightleftharpoons ОЧОВЕЧЕНА ПРИРОДА \rightleftharpoons ПРИРОДА

„Очовечената природа“ – това са всички онези системи, създадени от човека, за да се отделят хората от природата-стихия, за да постигнат приспособяване и оцеляване във всички онези случаи, когато това е невъзможно при непосредствения контакт човек – природа. От всички тези вещи и явления специално и най-важно място имат средствата за производство и по-специално оръдията на труда като главно звено, опосредстващо човека и природата. По отношение на оръдията на труда формулата придобива вида:

ЧОВЕК \hookrightarrow ОРЪДИЕ НА ТРУДА \hookrightarrow ПРИРОДА

Като в това отношение отчетливо се забелязват два момента:

- *₁. Въздействие на човека върху оръдието на труда;
- *₂. Въздействие на оръдието на труда върху природата.

Вторият момент, който явно показва, че човекът застава оръдието на труда да свърши „нещо в повече“, отколкото при непосредственото взаимодействие човек – природа, е всъщност принципната, качествената разлика между тези отношения. Получава се добавка, която е ускорение, усилване и преобразуване на физиологическите възможности на човека за сметка на изкуствените органи, създадени от самия човек. Хората отключват и предизвикват скритите сили в оръдията на труда, които извършват определено самодвижение и са относително независими от човека, но са в негова полза, но също така са относително независими и отделени от природата-стихия. Това позволява оръдията на труда да се разглеждат като система, която е подсистема в по-обхватната система човек (човечество)..

Взаимодействието в една такава система може да се изрази със схемата:

$S \rightarrow M \rightarrow N$

Като S - това е човекът като субект, като психика, който привежда в действие оръдието на труда;

M - това е оръдието на труда (подсистема на човека);

N - средата, онази част от природата, на която се въздейства с M , предмета на труда.

Активната, пусковата част на тази система е S и именно тя привежда в активно състояние цялата схема, като, разбира се, без S системата губи своята цялост и се разпада. Освен това, точно в системата S се отчита получения резултат от действието на оръдието на труда и неговата достатъчност, което стабилизира тричленната схема или води до цялостното ѝ преустройство.

M– оръдието на труда, извършва определено самодвижение, но в рамките на тричленната схема, това не е всяко възможно самодвижение, а само това, което води до необходимия за S резултат.

По същество S предизвиква процес в и с помощта на M, който по-нататък протича като естествена причинно-следствена връзка до момента на получаване на необходимия за S резултат. Този резултат от взаимодействието на оръдието на труда с предмета на труда се изразява в получаване на продукт на труда, който служи за удовлетворяване на потребностите на човека. Полученият в хода на взаимодействието $M \rightarrow N$ резултат, е края на процеса $S \rightarrow M \rightarrow N$, получил определена предметност и служещ за удовлетворяване на потребностите на човека. Жизнената дейност на човека е един непрекъснат обмен на вещества и енергия между организма и средата на живот и не може да бъде прекъснат след изконсумиране на определения продукт на труда. Ето защо, по силата на жизнената необходимост, необходимостта от нови продукти се възстановява и даже нараства, т.е. това води до началото на нов цикъл на производство на предмети за потребление. Това непрекъснато възобновяване на необходимостта от ново производство е в основата на възпроизводството на човешкия живот. Въпреки че схемата е изразена линейно, по същество тя представлява цикъл и фиксирането на определен момент от нея е всъщност насочване на вниманието към определен сектор от кръг в процес на въртене.

Взаимодействието по схемата се състои от два свързани, но отделни процеса, които имат свой резултат:

$S \rightarrow M$ с резултат R_a

$M \rightarrow N$ с резултат R_b

Вижда се, че тези резултати се отличават съществено от резултатите, получени по схемата на непосредственото взаимодействие между организъм и среда, която е характерна за животните. Резултатите R_a и R_b и особено R_b носят значителна „**добавка**“ към собствените усилия на организма и тази **добавка** в никакъв случай не може да бъде сведена до тези усилия. Още на нивото на първобитното човешко общество острието в ръцете на човека, под формата на кремъчен нож или копие, води до резултати, които по никакъв начин не могат да бъдат достигнати с непосредствените физически усилия на човешкия организъм, което го прави несравним ловец и боец в сравнение с останалите животински видове. Многократното увеличение на резултатността, нарастването на ефективността на действието се дължи на факта, че още древният

човек е успял да подчини и да накара да му служат обективните закони на природата. При това този пръв голям успех не се дължи нито на знания за законите на природата, нито на внезапно озарение, а на многократни проби и грешки в условията на жестока борба за съществуване, като инстинктът за самозапазване е изиграл решаваща роля. Именно той е насочил примитивната психика в избора на едно или друго оръдие на труда в процеса на оцеляване.

Естествено възниква въпросът: **Не е ли свързана „добавката“, която се получава при употребата на протооръдия на труда от древния човек с тази добавка, която се получава при прехода на психиката от чувствено към рационално?! Може би именно тази добавка е отговорна за осъществяване на прехода от животинска към човешка психика или най-малко е един от факторите на този преход?!**¹⁶⁷

Разбира се, самият преход от животинска психика към човешка психика с мислене не може да не бъде съпроводен от промяна на непосредствения носител на психиката – нервната система и по-точно – на главния мозък. Но освен този аспект, който естествено не може да се пренебрегва, съществува и друг, който е свързан с механизма на преход от чувственото към рационалното. Това е разкриването на „логиката на възникването на самата логика“, както се изразяват някои автори.

Разглеждането на психиката като система от информация предполага, че субектът няма други източници на информация за събитията освен сензорния поток. Мисленето и разумът оперират с общи понятия – универсалии, които не могат да се сведат непосредствено до усещания и чувствени възприятия. Това означава, че преходът на психиката от чувственото към рационалното трябва по определен начин да е свързан с някакво опосредстващо звено, което е еднородно с интелекта, от една страна, а от друга – с чувственото отражение.

Усещанията, възприятията и представите са субективни образи на обективния свят, в който живата система реализира своята жизнена дейност. Това се отнася и за второто звено на разгледаната по-горе схема – М – оръдието на труда. Възникването и отделянето на подобен предмет в обективната действителност и отразяването му в психиката на системата е по същество такава опосредстваща представа. От една страна този предмет е обективен и е част от природата и като такъв съществува като независим от субекта елемент от природната среда, който се отразява от психиката под формата на субективен образ. Но същият този предмет има определено родство със субекта, защото е оръдие на труда и в това си качество е определено продължение, усилване и разширяване на телесните органи, разбира

се, като взаимодейства със средата по законите на природата. Употребата на оръдие на труда ще доведе до резултати, които са нещо повече от резултатите, получавани от непосредственото взаимодействие организъм - среда и тези нови резултати също ще получат своето субективно отразяване. По тази линия в субекта ще бъдат отразени обективни връзки в действителността, които ще бъдат недостъпни за непосредственото чувствено възприятие. Постоянното прилагане на оръдия на труда ще предизвика такива резултати, които не могат да не бъдат отбелязани и на нивото на чувственото възприятие. Прилагането на острие в дейността (лов или дори стъргане на кожа и пр.) води до резултат, който, в сравнение с резултата на „голата“ ръка, просто не може да не бъде забелязан дори и на нивото на чувственото отражение. Естествено е, че оръдието на труда ще остане при тази първа фиксация нещо като „черна кутия“, но също така е естествено да се отбележи съществената „добавка“ в крайния резултат, който се получава.

Многократната употреба на оръдие на труда предизвиква в паметта на субекта установяване на нова връзка между резултатите R_a и R_b , която се отличава качествено от връзката между резултатите при непосредственото взаимодействие между организъм и среда. Качествената разлика е в това, че жизнено важният резултат R_b се явява като следствие от сила, външна спрямо субекта и заключена в M , но предизвикана и пусната в ход от субекта, чрез резултата R_a . Между R_a и R_b е установена връзка, която в никакъв случай не е повърхностна и непосредствена, като някаква последователност от събития, а е опосредствана от M и като прибавка към собствените усилия в резултат на сили, скрити в M . **От този момент започва прехода от чувственото към рационалното**, което естествено се съпътства и с промени в неврофизиологичния субстрат – непосредствен носител на психичното.

Трябва да се отбележи специално, че не сходството на различните резултати от чувствения опит в паметта, а точно обратното-установяването на вътрешна взаимовръзка в различни и дори никак несходни резултати, получени при прилагане на оръдие на труда, е фундамент на прехода от чувственото към рационалното¹⁶⁹.

При пряката връзка $S \leftrightarrow N$, механизъмът на образуване на асоциации, както вече беше отбелязано, не е на базата на непосредственото съпоставяне на образите отражение от средата, а на базата на емоционалната оценка в S . Субективният образ, съответстващ на самодвижението, е твърде ограничен и се подхранва единствено от своите собствени движения, извършвани под пресата на инстинкта за самозапазване. Не така изглеждат нещата при опосредстваната схема $S \rightarrow M \rightarrow N$. След появата на M , собственото действие, което се задейства в S , се продължава като действие на M , но

в същото време M е предмет от външната среда. Затова субективният образ за самодвижение при S се пренася върху движението на M , а заедно с това ясно се отбелязва способността за самодвижение, защото има явна разлика между резултатите R_a и R_b . Така че онова, което по-рано се е преживявало само като особеност на S , сега вече се преживява като факт, отнасящ се за предмет от средата. Така предметът от средата M започва да се преживява като преживяващ и самодвижещ се предмет.

Това одухотворяване на предметите обаче има сериозни последствия. Одухотворявайки външния свят, древните предшественици на човека са одухотворили и самите себе си, защото се е наложило те да отделят себе си като особена сила в сравнение с всичко останало в природата. И вероятно това е **първият акт на установяване на модалностите „Аз“ и „не-Аз“**.

Мъртвото тяло M се разглежда на този стадий като живо тяло, но колкото и наивен и неверен да е този първичен анимизъм, той е позволил да се възприема света на ново, дотогава недостъпно ниво. И това ново ниво е възникването на субективен образ, който в някаква степен отразява съществуването в природата на обективни връзки и закони, съществуването в природата на вътрешен източник на самодвижение.

Възникването на идеята за източника на трансформация на резултатите на собствените усилия в резултатите, които се получават при употребата на оръдие, всъщност означава възникване на **опосредстваща представа**. Тази представа включва от една страна чувствения образ на оръдието, като непосредствено усещане, и от друга - образа на оръдието като предмет от природата, който обаче е способен да извърши по решение на субекта самостоятелно действие и да реализира резултат, многократно надхвърлящ всичко, което може да се постигне само със собствени физически усилия. Възникването на такава опосредстваща представа не е просто още една поредна крачка в развитието на психиката, а качествено нова психична особеност – способност за създаване на опосредстващи представи, свързващи различни събития в някаква цялост, след като звеното M е надарено с определена активност. **Тази способност може да се постави в основата на възникване на въображение и творчество.**

Възникването на опосредстваща представа представлява неразвитата и зародишна форма на логическото мислене, защото означава установяване на взаимна връзка най-малко между две различни събития, свързани с нещо трето. Първата логическа схема ще изглежда така:

„Ако R_a , то (при посредничеството на M) следва R_b “

Естествено първата мисъл също представлява цялост, в която понятието, съждението и умозаключението не са отделени и съвпадат едно с друго, но в отличие от първичното възприятие-усещане, което също е такава неотделима цялост, базираща се на цялостта на организма, първоначалната цялост на мисълта е свързана с опосредстващото звено М (оръдието на труда), което е предмет от природата. Това открива пред мисленето една много широка перспектива– **създаването на картина на света като единно свързано цяло**¹⁷⁰.

Оръдието на труда М може да се разглежда като система, включена в по-обхватната система човек– природа и като такава има своята пространствено-временна определеност. Употребата на оръдие на труда означава, че системата S (субекта) трябва да може да изгради пространствено-временна представа за М, достатъчно адекватна за съответната дейност, за да постигне желания краен резултат. Това обаче е възможно само, ако пространството и времето се обективират, т.е. те се превърнат за S във външен факт. Може да се предположи, че догатката за самодвижението на М възниква и се оформя едва тогава, когато в пространството и времето М отчетливо се възприема отделно от телесните функции. Това означава, че пространство-временните характеристики на субективния образ при схемата на непосредственото взаимодействие между субект и природа и при схемата, която е опосредствана с оръдие на труда М, е твърде различна. Най-малкото, субектът трябва да изгради представа не само за пространство-временните характеристики на средата (или точно определен предмет от средата), но и за оръдието, което използва. Нещо повече- да екстраполира движението на оръдието и средата, така че да постигне желания резултат. Взаимовръзката между резултата на собствените усилия и резултата от ползването на оръдието означава, че „през цялото време крайния резултат трябва да се „пази в главата““. Той се превръща в цел, още преди да се случи, а предварителните резултати от собствените усилия са средство за постигане на целта.

Психическата способност за формиране на цел, нейното осъзнаване и „удържане в главата“ се засилва и развива от допълнителното опосредстване, когато се използва оръдие на труда за изготвяне на оръдие на труда. В този процес субектът застава обектите от средата в съответствие с тяхната природа да взаимодействат помежду си, за да постигне своята цел. Независимо от сложността и вътрешното разгъване на още опосредстващи нива по схемата $S \rightarrow M \rightarrow N$ не мисълта непосредствено, а дейността с нейните резултати R_a и R_b е системообразуваният фактор, който формира системата и поддържа нейното самодвижение. Системата от информация S

(човешката психика) придобива нови качества – съзнание, самосъзнание, целеполагане и пр.

Идеята да се свърже съзнанието и самосъзнанието с прехода към дейност, с оръдие на труда, т.е. с действителен посредник между субекта и обекта, очевидно работи, защото позволява да се изведе генезиса на новите психически качества, да се построи цялата линия на развитие от чувствена психика към рационална психика. Общото в тези изводи е това, че могат да се свържат различни резултати, даже и противоположни, чрез действието на посредник (оръдие на труда) по схемата:

„Ако имаме А, то (при посредничеството на М), следва В.“ Тази схема може да се използва за обяснение на съвсем непонятни събития, обвързвайки ги в цялост, без да е задължително мисловната връзка да съвпада с действителната причинно-следствена връзка. И този начин на мислене е в основата на донаучните форми на познание – анимизъм, митология и пр. Същият логически механизъм за мислено съединяване посредством измислен посредник, който не отразява действителни причинно-следствени връзки и отношения, има своята роля във възникването на суеверия и до наши дни. Но логическият механизъм за обединяване на различни събития посредством мислена операция – хипотеза, ако тя улавя действителните, съществуващите обективно отношения и взаимовръзки между събитията, заема важно място в развитието на научното знание. Проверката на хипотезата става, както е известно, в практическата дейност на хората, а приемствеността и натрупването определено могат да обяснят възникването на рационалното мислене.

Трябва да се отбележи, че разгледаната схема работи добре и при отчитане на отношенията вътре във вида¹⁷¹. Стремещт към оцеляване е свойствен за индивида, но реализацията му минава през възпроизводството и създаване на потомство и живота се запазва като потомствена верига. Инстинктът за самозапазване включва и инстинкта за възпроизводство и продължаване на рода. В хода на борбата за съществуване, отборът води до възникване на постоянни съобщества от индивиди, влизащи в някакъв вид – стадо. Стадото и стадният начин на живот в определени случаи водят до рязко увеличаване на шансовете за живот и оцеляване. В тези животни, които водят стаден начин на живот, инстинктът за самозапазване отчасти се трансформира и проявява като инстинктивно чувство за стадност. Стадото (или глутницата) представлява система, в която всеки индивид може да се разглежда като елемент, който с позицията си и дейността си съдейства за постигане на самозапазване и цялост на тази надсистема спрямо индивида. Но всяка система от този тип има своя структура, като взаимодействието $S \rightleftharpoons N$ всъщност минава през $S (S_1 \rightleftharpoons S_2 \rightleftharpoons S_3$

$\hookrightarrow \dots S_n) \hookrightarrow N$, а това означава, че съществува освен непосредствено физическо взаимодействие между индивидите и информационна връзка, система от сигнали, регулиращи това взаимодействие. Сигналите могат да се разделят най-грубо на две групи: едната за взаимодействията вътре в стадото и другата - за взаимодействията извън стадото и със средата на съществуване. Втората група сигнали правят възможна следната схема:

$$S_1 \hookrightarrow S_n \hookrightarrow N$$

Като S_n става посредник във взаимодействието $S_1 \hookrightarrow N$. Също така може да се разгледа и схемата:

$$S_1 \hookrightarrow S_{n-1} \hookrightarrow S_n$$

при която има опосредстващ индивид S_{n-1} при взаимодействието между отделните индивиди.

Очевидна е приликата между схемите:

$$S \hookrightarrow M \hookrightarrow N$$

и

$$S \hookrightarrow S_n \hookrightarrow N$$

а също и

$$S \hookrightarrow S_{n-1} \hookrightarrow S_n$$

За човешкото общество тази схема в опростен вид е следната:

$$S (S_1 \hookrightarrow S_2 \hookrightarrow \dots S_n) \hookrightarrow M \hookrightarrow N$$

Отношението на всеки индивид към средата се опосредства от отношенията с другите индивиди от обществото и очовечената природа (в това число и оръдията на труда) M . Именно този факт качествено изменя информационната връзка между членовете на обществото. Ако при непосредственото взаимодействие $S \hookrightarrow N$, сигналите носят информация за това, което се възприема и чувства непосредствено от отделния индивид в стадото, то при опосредстваната схема, сигналите носят информация, освен за всичко друго, и за вътрешните сили, които има в наличност в M . Всеки сигнал в обществото на първичните хора заради опосредствания характер на взаимодействието вече носи информация и за самодвижението и скритите сили на M , което е предпоставка за възникването на втората сигнална система и човешкия език.

Сигналът става дума, която означава понятие. Прониквайки мислено във външната вещь M , хората по същество извършват огромен скок, прониквайки в своя вътрешен свят, като наивно одухотворяват

предметите на външната среда, отъждествявайки ги със себе си, но от друга страна отделят себе си от същата тази външна среда в качеството на особена духовна сила.

Пренасянето на схемата $S \rightleftharpoons M \rightleftharpoons N$ върху отношенията между хората допуска много модификации, но при всичките води до промяна в характера на информационното взаимодействие, което регулира взаимодействието между индивидите, подобно на това, че физическите усилия на индивида водят до резултат R_a , който пуца в действие оръдието M и R_a , е само междинен резултат, който води до R_b . Информационните сигнали при съвместната, но диференцирана дейност на хората, изпълняват ролята на пусков фактор за определена част от обществото или на определен индивид, носят информация за очаквания краен резултат от дейността. Ф.Енгелс определя този процес така: „Отначало трудът, а след това и заедно с него членоразделната реч, се явяват двата най-главни стимули, под влиянието на които мозъкът на маймуната постепенно се превръща в човешки мозък...” Но без преход, при който се използват посредници като оръдията на труда, в условията на съвместната дейност на възникващите хора, не би могла да възникне и потребност от това хората да си кажат нещо един на друг. Възникването и развитието на езика е твърдо свързано с възникването и развитието на човешкото общество, което произвежда очовечената природа и я поставя като посредник между себе си и средата.

Преходът от чувственост (животинска психика) към разум (човешка психика със съзнание и самосъзнание) може да се разбере като следствие от прехода от непосредственото взаимодействие по схемата $S \rightleftharpoons N$ към посредственото взаимодействие $S \rightleftharpoons M \rightleftharpoons N$. При наличието на определени условия този преход се извършва по обективни закони и при удовлетворяването на реална необходимост, като в теоретичен план представлява сериозен контрааргумент срещу всякакви спекулации на тема съзнание и самосъзнание, тяхната извънисторичност и чудодейно наличие.

Съзнанието и самосъзнанието могат с основание да се разглеждат като качества на системата от информация психика, която съществува и се развива в достатъчно развит и специализиран орган-непосредствен носител (нервна система и мозък) при усложнено и опосредствано взаимодействие с природната и социалната среда по схемата:

$$S (S_1 \rightleftharpoons S_2 \rightleftharpoons \dots S_n) \rightleftharpoons M \rightleftharpoons N,$$

която предполага очовечена среда, оръдия на труда и развитие на език, т.е. човешко общество.

5.4.

Личността като система от информация.

Системата от информация – психика при човека индивид извършва качествен скок и на базата на своите нови възможности, свързани с всички прояви на прехода от чувствено към рационално отразяване на действителността, запазвайки основните собствени характеристики и на тяхна основа, се превръща в нова система от информация – **личност**.

Личността израства на базата на психиката, но скокът, който съпътства това израстване, е огромен и със сериозни последици за цялата система.

Личността като система от информация притежава качества като съзнание и самосъзнание, които динамизират и канализират активността на системата в степен на порядъци повече от всички информационни процеси дотогава. При това съзнанието и самосъзнанието на личността е информация и знание за действителността, което в своите форми на научно съзнание, не е просто какво да е знание, а знание, което достига до скритата природа на нещата, което прониква дълбоко в явленията и достига до тяхната същност, до причинно-следствените вериги, отговорни за настъпването на едно или друго явление, до истината за действителността. Нещо повече, колкото по-богата и по-адекватна е мрежата от понятия и закони, колкото е по-развито научното съзнание, толкова повече се разширяват възможностите за растеж и проникване в същността на света, толкова по-богата и наситена е картината на света, както и нейната адекватност с реалната Вселена, в която живеем. В този план всяка развиваща се личност, повече или по-малко, в зависимост от етапа на своето развитие, може да се разглежда като модел на реалната Вселена, който в добрия случай непрекъснато повишава степента на своята адекватност с оригинала. Още нещо – развива състояния, който могат да се окажат възможни, но още неосъществени състояния на действителността, възможното бъдеще, което може да се реализира или не, като при това личността (респективно човешкото общество) не е пасивен участник, а фактор, който съществено допринася за реализацията на едни или други възможности или подтиква и пречи за реализацията на други. Като оставим на страна важния въпрос за личностните деформации и всички онези фактори, които могат да попречат на нормалното израстване и развитие на човешката личност, личностното съдържание, развиващо се на базата на истинното знание за действителността, придобива изключителна устойчивост, интегрираност и цялост, заедно с това и изключително активно самодвижение и развитие, в което централна роля играят съзнанието и самосъзнанието и потока на информация от средата.

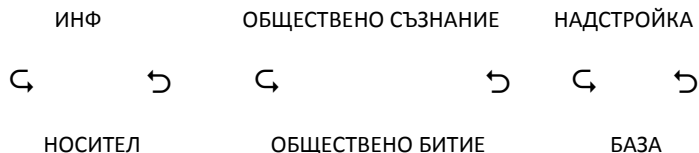
Описанието и анализът на системата от информация „личност“ е огромна по обем задача, която трябва да бъде предмет на специално разглеждане, но тук не мога да не подчертая две много важни особености, които пряко касаят това изследване:

Първо: Системата от информация „психика“ извършва скок и се превръща в нова система от информация „личност“ и заедно с това получава потенциална **възможност за неограничено нарастване и развитие**. Коренът на тази възможност лежи във факта, че личностното съдържание е знание за вътрешната и външна действителност за системата, което може да се проверява в практическата дейност и да бъде довеждано до степен на истина за тази действителност. **Колкото по-развита, динамична и истинна е системата от знания, толкова повече нови линии на нарастване и развитие се откриват. Верният отговор на един съществен въпрос поставя винаги още няколко нови! Знанието на човечеството, научното знание (в частност) показва устойчив експоненциален растеж, който може да бъде ограничен единствено от външни спрямо него фактори. Толкова по-успешно се решава проблема за оцеляване и самозапазване, колкото по-адекватна и по-успешна е активността на системата в решаване на този проблем и толкова нови и по-богати възможности за това се разкриват.**

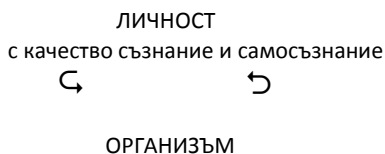
Второ: Темповете на развитие на системата от информация „личност“ рязко нарастват, защото, за разлика от предходните степени на системите от информация, развитието не се извършва само на базата на проби и грешки, а има вътрешна динамика на мислено експериментиране и отхвърляне на погрешните варианти много преди тяхното веществу-материално реализиране. Предходната степен-генетичната система от информация не може да действа иначе, освен чрез реализация на възможностите и физическото отмиране на индивидите или цели видове влезли в глуха, безперспективна линия на развитие. Докато при психиката и нейната по-висша форма на развитие (личността) конкретните или абстрактни мислени сценарии могат да се реализират в идеален план, да се оценят, приемат или отхвърлят ефективно и бързо на базата на съзнанието и самосъзнанието и да бъде избран оптималният, преди да се пристъпи към неговото веществу-материално реализиране. При това, динамиката на тези процеси – проучване, изследване, проектиране, вземане на управленски решения, организация и производство и т.н. – се определя от динамиката на обществения организъм, който е на няколко порядъка по-висок от този на биологичните системи както в онтогенетичен, така и във филогенетичен план. И най-важното, ускоряването на процесите в развитието на обществения организъм

няма принципни граници, което се оценява от някои учени като сингулярност¹⁷² в развитието на човека.

Дори и в съвсем беглото навлизане в марксистките материалистични представи за човека, като индивид (личност) и общество, не може да не се забележи, че и тук се използва същата обща схема:



която, независимо от споровете по отношение на много от подробностите, остава за личността под формата на:



Но като се имат предвид следните особености:

- a) Управляващите въздействия на личността са ефективни преди всичко **в поведението на организма във външна среда**, въпреки че личността може да управлява в някакви граници и самия организъм. Тези управляващи въздействия са съобразени с възможностите на организма и възможностите на природната и социалната среда.
- b) По отношение на управление на процеса на разширяване на възможностите на организма, в структурно и функционално отношение, възможностите на инфа на личността са силно ограничени, защото вътрешната среда, структурата на организма, диференциацията, регенерацията, темпа на метаболизма се определят от друга система от информация – генетичната.

Отново по същата схема:

ГЕНЕТИЧНА СИСТЕМА ОТ ИНФОРМАЦИЯ



възпроизвеждане

ОРГАНИЗЪМ

При това трябва да се има предвид, че въздействието от организма към генетичния инф е опосредствано от възпроизвеждането на биологичния организъм и ограниченото действие на отбора (който е вече съвсем различен от чисто видовия биологичен отбор на еволюцията). Като се изключат някои съвременни опити да се въздейства активно върху генетичния инф, които са далече от практиката и могат да се квалифицират като пряка линия за въздействие, опосредствана от личността и общественото съзнание, може с доста голяма степен на достоверност да се каже, че по отношение на онтогенетичното развитие, както и при повечето дестабилизиращи организма вътрешни фактори, той като управляема система е на „автопилот“ наречен-генетичен инф.

- с) В процеса на развитието на човешкото общество и по-специално на науката и научното съзнание чрез обществената практика личността получава все по-големи възможности за пряко управление на системата организъм. Важният въпрос е:

Съществуват ли принципни граници за пълно и ефективно управление на организма на базата на инфа на личността?! (Става дума за управление и контрол на

такива процеси като възпроизвеждането, формата и структурата на организма (сетива, ефекторни изпълнителни системи, нервна система..., темповете на енергийния и информационен обмен и пр.), както и за субстрата и конструкцията на мозъка и процесите в него като непосредствен носител на психиката и личността).

Като се има предвид, че личността и обществото са двата полюса на един и същ процес на развитие, съществуването на такива принципни граници няма. Нещо повече, предполага се, че личността, опосредствана от обществената практика, на определен стадий на развитие на обществото ще успее да постигне пълно и ефективно управление на организма и неговото развитие, както и ще може да планира, конструира и

реализира изкуствен организъм (на биологична или различна от биологичната субстратна основа) с функционални показатели по-високи от тези на биологичния организъм.

- d) Непосредственият носител на психиката и инфа на личността е не целият организъм, а определена негова подсистема – нервната система; нещо повече: не цялата нервна система, а централната нервна система и по-точно главният мозък и заедно с това определени процеси в главния мозък. Въпросът за непосредствените носители на психиката, съзнанието и самосъзнанието, въпреки упоритите опити¹⁷³ и несъмнените успехи в изясняването му, е все още открит и нерешен докрай. Но самият факт, че не целият организъм е непосредствен носител на психиката и личността, а определени негови подсистеми и процеси, е от изключително значение за разбиране на системата човек на индивидуално ниво.

Психиката и личността възникват след раждането на организма и са необходими години, за да бъде овладяно тялото. Тази задача се решава от всяка конкретна личност с различна степен на успех. При спортистите или йогите тя се решава със завиден успех, но не при всички е така! Това навежда на мисълта, че ако личността бъде снабдена (или свързана) с ново тяло, тя би могла да го овладее по същия начин.

Съвсем определено може да се приеме, че съществената част или подсистема в цялата система е именно личността, без да се пренебрегва значението на организма и генетичния инф, отговорен за онтогенетичното развитие. Психиката и личността с нейното съзнание и самосъзнание („Аз“) е толкова сраснала се с конкретния организъм, че трудно прави тази разлика и ако няма навеждащи обстоятелства, повечето хора се възприемат като неразделимо единство между личност и организъм. Но е достатъчна една спинална инжекция с упойващо вещество, която да изключи долната част на тялото ни или събитие, което драстично отнема част от тялото, за да осъзнаем ясно, че все пак ние сме психика и личност. Ние сме ефирни, хиперструктурни същества от информация, които възникват и ползват определено биологично тяло, но не са самото тяло.

Базовата декомпозиция на системата човек на индивидуално ниво ще бъде следната: веществено-материална подсистема носител – човешкия организъм; две системи от информация – системата от генетична информация и системата от информация психика, която при човека се превръща в личност със съзнание и самосъзнание. Двете системи от информация си имат сфери на управление и опосредствана обратна връзка с носителя (организма), като трябва да се има предвид, че непосредственият носител на системите от информация не е целият организъм, а определени негови подсистеми и процеси. Управляващите въздействия на генетичната система от информация са насочени преди всичко към онтогенетичното развитие на организма, докато управляващите въздействия на личността като система от информация са насочени към жизнения път и поведението на организма във външната среда. Но не съществува принципно ограничение за размиване на тези граници и то главно по отношение на управляващите въздействия на личността, която е по-динамична, бързо развиваща се и експанзивна система.

Трябва да се има предвид, че динамиката на процесите на въздействие от инфа към носителя (организма) и обратно е твърде различна. Разликите са очевидни, като се започне от скоростта на въздействията и начина на въздействие, без да се пренебрегва факта, че затварянето на кръга от организма към инфа е също различно опосредствано. Тъй като двете системи от информация са относително независими (не са в отношение на подчиненост), понякога те влизат в противоречие при управлението на организма и дори в остър конфликт, ако се разгледат в рамките на целия живот на индивида.

6. Предпоставки за принципната реализация на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант.

Системният подход към човека на индивидуално ниво и представянето на психичното и неговото развитие при човека (личността като система от информация) позволява съвсем определено да се разглежда възможността за кибернетичен вариант на лично безсмъртие. Трябва обаче да се разгърнат в явен вид конкретните предпоставки, които правят възможно такова разглеждане. Някои от тях са известни отдавна, а други бяха открити и разработени през последните десетилетия, но те могат да бъдат събрани в единна система от знания, които позволяват недвусмислено да се осъзнае подобна възможност.

6.1. Принцип за инвариантност на информацията.

Изходен пункт за анализа е твърдението: психиката и личността са система

от информация. Информационният подход към проблема за психичното има своите сериозни стъпки¹⁷⁴ и много сериозни критики¹⁷⁵, но е съвсем очевидно, че именно това твърдение **психичното е информация**, е този фундамент, от който трябва да тръгне и да се гради по-нататък. Разбира се, психичното не е просто информация от произволен вид, а система от информация, също така не всяка система от информация е психика. Психиката е система от информация от някакъв специфициран вид, който все още не е доизяснен до край. Но психиката като явление принадлежи именно към класа на информационните процеси и се подчинява на най-общите закони в тази сфера. Нещо повече, именно системно-информационният подход, подходящо модифициран и доработен, изтъква хипотезата– психиката е система от информация от специфичен тип, и ми се струва, че може да даде изчерпателно описание и обяснение на психиката и психичните процеси.

Принципът за инвариантност на информацията е фундаментален за разбиране както на понятието информация, така и на спецификата на информационните процеси.

Смисълът на този принцип предполага ясно разграничаване на понятията „сигнал” и „информация”. Сигналът е някаква материална структура, носеща информация, но информацията, в собствен смисъл на думата, е съдържанието на този сигнал. Съдържанието на сигнала не в неговите физически (най-общо) свойства, а в това какво го е предизвикало и за какво е предназначен. Информацията съществува само в рамките на самоорганизиращата се система в процеса на самозапазване и самоорганизация. Необходимостта от разграничаване на понятията „сигнал” и „информация” е предизвикана от това, че сигналът включва физически характеристики, а информацията е освободена от тях. Разбира се, информацията не съществува независимо, отделно от сигнала, тя е въплътена в него, но тя е независима от конкретните субстратни и енергийни характеристики на сигнала. Една и съща информация може да бъде запаметена и предадена от сигнали с твърде различни физически характеристики. Информацията е винаги „метасистемна” по отношение на сигнала, винаги съществува „условност” между структурата на носителя и отношението „система– метасистема”, а това означава, че самоорганизиращата се система може да използва за реализация на една или друга функция твърде различни по своята природа носители на информация. “Условността” се проявява в определения код за информацията. Във всеки сигнал, във всеки

носител на информация, тя съществува под формата на определен код или самият сигнал се явява неин код. Формирането на определен код е по същество акт на самоорганизация. Съществуват кодове, които са основни, примерно генетичният код, реализиран на структурата на ДНК, е базисен за всички живи системи на нашата планета. (Съществува хипотезата, че универсалността на психичния код не отстъпва на тази на генетичния код.) Кодовата връзка изразява спецификата на феномена информация и информационен процес. Информацията винаги съществува под формата на определен код, който определено е „понятен“, т.е. допуска прякото ползване от самоорганизиращата се система. Остава да се изясни въпросът: В какъв смисъл информацията не зависи от физическите свойства на своя носител? Това е въпросът за наличие на определени кодове за някаква самоорганизираща се система и възможността за образуване на нови кодове и преобразуване на старите. Кодовете се формират исторически и отразяват цялата линия на усъвършенстване на самозапаването чрез информация и информационни процеси, защото има определено надстройване на нивата при сложните системи. Генетичният код е в основата на първата клетка, но клетките могат да се обединят и да образуват тъкани по всевъзможни начини, от тъканите се образуват органи, в които се оказват централни едни или други свойства на клетката - така възникват мускулният апарат, мозъкът или жлезите. В мозъка от съществено значение е електрическата пулсация на мембраната на клетката (мембранный потенциал), докато в жлезите – производството на определена химическа субстанция. В невронните мрежи на централната нервна система, на базата на електрическите колебания на мембраната и свързаните с това процеси в клетката, се кодира цялата сензорна информация, обезпечава се нейното взаимодействие и формирането на психичен образ, който е в основата на психичната регулация и управление на системата. Възниква въпросът: Основните кодове за живота на Земята, които са се формирали в процеса на възникване на живота, възникване на психиката, възникване на съзнанието, ли са единствено възможните кодове, това ли е единствено възможният вариант на самоорганизация? Единствено кодирането в субстрата на ДНК и по-късно кодирането в калиево-натриевия механизъм на мембранен потенциал ли са възможните кодове за живота и психиката?!

Струва ни се, че с развитието на огромния фронт от изследвания, свързани с проблемите на изкуствения интелект (ИИ)¹⁷⁶ и невронните мрежи¹⁷⁷ (естествени и изкуствени) и получените в тази област резултати, заедно с продължилите десетилетия спорове¹⁷⁸ за границите на изкуственото възпроизвеждане на психическите функции,

правят все по-правдоподобна хипотезата, че е напълно допустимо да се мисли кодирането на инфа на психиката в небιологичен субстрат: изкуствени невронни мрежи, структурирани в изкуствен мозък, снабден с изкуствени сензори.

И докато принципът за инвариантност на информацията е общата рамка, в която е допустима подобна мисъл като хипотеза, то качествата на неврофизиологичната памет (като основа на инфа на психиката и личността) са следващият аргумент, който прави видима подобна възможност.

6.2. Паметта като фундамент на психичното¹⁷⁹.

6.2.1.

Има един принципен въпрос, който много упорито остава в сянка, и това е въпросът за ролята на неврофизиологичната памет за възникване, функциониране и развитие на психиката. Паметта е нещо, което пряко се асоциира с информацията като феномен. Нещо повече, най-общото безспорно определение на памет, е следното:

Паметта е предаване на информация по канала на времето и представлява информационен процес, т.е. подчинява се и се описва от общите закони на теория на информацията.

Разбира се, има различни видове памет с различни конкретни особености, които трябва да се отчетат и да се имат предвид във всяко определено разглеждане, но без съмнение е, че тези конкретни особености остават в рамките на теория на информацията. Те само задълбочават и прецизират картината.

Напълно съм солидарен с Л.М.Веккер, който отправя критика към традиционните систематични изложения по психология, като монографии и учебни пособия, които отделят внимание на паметта само в рамките на познавателните процеси и изолират регулационно-волевите и емоционалните процеси от процесите на запаметяване или разглеждат паметта просто като още един психичен процес, без да отчитат, **че паметта е фундамент на психиката и неин „универсален интегратор“**. Разбира се, паметта като психичен процес е частна форма на предаване на информация по канала на времето, която има своята специфика и без съмнение трябва внимателно да се анализира и опише емпирично и теоретично. Въпросите, свързани с паметта като фундаментален психически процес и ролята ѝ за възникване и формиране на психиката, много бързо и пряко отвеждат до информационната парадигма и разглеждането на психиката като информационен феномен и система от информация. Тази парадигма плаши професионалните психолози. Много от тях стоят здраво

закотвени на границите на познанието от началото на ХХ-ти век и не намират за необходимо да възприемат нови методологически нагласи.

Обосновката на тезата за паметта като фундамент на психиката, като пронизваща и проникваща (сквозна) психическа проява, която до голяма степен определя спецификата на психичното в цялост, е подробно развита от Л.М.Веккер в III-я том на монографията „Психични процеси“ в рамките на стотина страници. Кратък преразказ на основните тези на Л.М.Веккер е необходим за разбиране на най-важните предпоставки за реализация на идеята за безсмъртие в нейния кибернетичен вариант.

6.2.2.

Памет и време.

Л.М.Веккер обръща внимание, че още Аристотел в трактата „За душата“ и „За паметта и припомнянето“ улавя фундаменталната интимна връзка между памет и време, като на базата на движението обективното физическо време се възпроизвежда в субективно психическо време като свойство на душата. Въпросът за съотношението между паметта като психически процес и времето е изходен за изясняване на особеностите на паметта именно като психически процес в отличие от другите форми на памет. Интересни и поучителни са зигзагите на мисълта, която се опитва да улови особеностите на паметта като психически процес (Кант, Ръсел, Бергсон, Мерло-Понти, Хайдегер, Жане, Пиаже и др.), но тук нямам възможност да пресъздам подробно този анализ. Проследявайки този път Л.М.Веккер достига до извода, че, ако психичното пространство и психичното време и свързаната с тях психологическа специфичност на паметта не са психологическа фикция, не са илюзия, а реалност, то нейните основи и закони трябва да се търсят в областта на изходните нива на психиката – в областта на сензорно-перцептивните процеси, т.е. в областта на сензорното пространство и сензорното време.

6.2.3.

Памет, сензорно време и сензорно пространство.

На базата на подробен исторически анализ на движението на идеите по този въпрос, както и на резултатите на експерименталната психология, Л.М.Веккер изтъква следните тези:

- Психичното сензорно време е неотделимо от прякото отражение на движението. Въпреки традицията за аналитично разделяне на времевите параметри един от друг, отражението на продължителност, последователност и едновременност в структурата на сензорното време са си взаимно необходими. Времевата продължителност автоматично включва в себе си последователността. А последователността, отразявайки физическата последователност, по

необходимост съдържа елементи на едновременност и формиране на моменти „по-рано“ и „по-късно“. Това специфично съчетание на продължителност, последователност и едновременност, забелязано от философите и по-късно изследвано от психолози експериментатори, води до преход на времевия ред в пространствена структура.

- Включената в структурата на сензорното време фиксация на времевата последователност „до“ и „после“, т.е. задържането в последователен времеви ред моменти от миналото, е памет. Но, ако едновременното удържане на началния, междинния и крайния елемент на времевия ред по необходим начин са свързани с възприятието на хода на времето, а отношенията „по-рано“ или „по-късно“ по необходим начин включват и се реализират на базата на паметта, то изводът е следният: **сензорното възпроизвеждане на времето в дълбоката си същност включва в себе си процесите на паметта.** Възприятието на времето не може да се изследва, без да отчете паметта, която органически включва този процес на възпроизвеждане на времето. От друга страна паметта, в нейната специфичност, свързана с психиката, не може да бъде изследвана без съпоставка със законите на **сензорното възпроизвеждане на времето, което е основа на процесите на памет.**

- Първият въпрос, който естествено възниква е: Каква особеност превръща сензорното време във време психично, кой са най-общите признаци, които позволяват да бъде отнесено именно към психичните явления!? Психичното време не е времето за протичане на психичния процес, невремевата характеристика на въздействията върху сензорния орган от страна на обекта-дразнител, която е физическото време. Сензорното време е отразената в състоянията на носителя на психиката- времевата характеристика на обекта, който въздейства, т.е. то е психично отражение на физическото време. Общият признак на сензорното време е това, че възпроизвежда времето на въздействията на обекта-дразнител върху рецепторния апарат, изменениата върху него, предизвикани от движението извън него. Това означава запазване на последователността от събития в цялостен и непрекъснат ред посредством паметта и съчетание на последователност и едновременност. Но същността е в това, че съвместната даденост на началото, междинните етапи и края на този ред позволяват връщането към началото или към която и да било точка от него. И тук достигахме до най-интересното свойство на сензорното време– **физическото време е принципно еднопосочно и тече от миналото към бъдещето, докато сензорното време притежава обратимост, което принципно го отличава от физическото време.** Трябва също да се подчертае, че същата тази особеност на сензорното време, която го противопоставя и отличава от физическото време, е и

необходимо условие за отразяване на физическото време в сензорното време. Именно свойството обратимост на сензорното време, което изисква своето обяснение, се докосва до най-дълбоката същност на психичното.

- Търсенето на научно обяснение на тази парадоксална специфичност на сензорното време и връзката му с паметта насочва Л.М.Веккер да търси връзка между обратимостта на сензорното време (психичното време в по-общ план, което се проявява в по-високите нива на организация на психиката, мислене, въображение и пр.) и термодинамическите условия и енергийна наситеност в носителя на психиката – нервната система и мозъка.

- Парциалната метрическа инвариантност на сензорното пространство и интегралната метрическа инвариантност на перцептивното пространство и съвпадението им в определени диапазони с физическото пространство се оказва възможно за сметка на взаимните преходи на времевите и пространствените компоненти на сензорно-перцептивните образи. Такова взаимодействие и преобразование на времевите и пространствените компоненти на сензорно-перцептивните психични структури се осъществява чрез преобразуване на времевата последователност в пространствено разположение. В основата на двумерната и тримерната пространствена сензорно-перцептивна структура лежи едномерния времеви ред, в който вътре, в определен интервал, неразкъсаната продължителност е дадена заедно с последователността и едновременността. Общият компонент на сензорното време и сензорното пространство се явява едновременността.

- Паметта се явява необходимия общ компонент на сензорното пространство и сензорното време. И тъй като пространство-времевите компоненти на сензорните процеси, претърпявайки определена модификация, се запазват на всички нива по йерархията на когнитивните, емоционалните и регулационно-волевите процеси, през всички тях прозира и се проявява паметта като основа на психичното.

6.2.4.

Памет и другите психически процеси.

В резултат на проведените анализ Л.М.Веккер посочва най-същественото отличие, което се наблюдава при преминаване през психофизиологическото сечение, разделящо нервното възбуждане от усещането като най-проста форма на психичното. Този преход е свързан с такива свойства на паметта и сензорното време като единство на последователността, продължителността и едновременността и базиращата се на това **потенциална обратимост**. Това специфично съчетание отсъства на чисто нервно, допсихично ниво на памет. При това, която обезпечава свойството

обратимост, е не само средство за възпроизвеждане на минал опит, но и средство за формиране на опит както на нивото на сензорните, така и на нивото на сензорно-перцептивните, сензорно-емоционалните и сензорно-регулационните психични процеси. Паметта е не само условие и средство за възпроизвеждане на представи, като вторични образи, но и средство за осъществяване на тяхната актуална динамика в психическата реалност. Щом са възпроизведени тези образи (първични или вторични), те по необходимост включват пространство-времеви компоненти, които от своя страна могат да се осъществят само с помощта и на базата на оперативната памет. Без оперативната памет никакъв образ (първичен или вторичен) не е възможен.

- Памет и когнитивни процеси.

Разглеждайки **мислителния процес като взаимодействие между два основни езика: езика на пространство-времевите предметни гещалти и езика на речевите символи, може да се твърди, че паметта влиза и участва и в двата езика.** Мисленето може да се представи като опериране със символчните и образните операнди, в хода на което се осъществява обратим превод от единия език на другия и съответно се разкриват междупредметните отношения. Динамиката на мисловния процес започва с поставяне на въпроса, който фиксира неяснотата по някакво търсено отношение между операндите на мисленето, преминава през предвиждане на хипотези, техният преглед и оценка, после - избор на най-вероятната хипотеза, водеща до търсеното отношение, както и формулиране на заключително съждение. Очевидно в този процес всяка предходна фаза се съпоставя със всяка следваща и в заключителната възниква отговор на поставения въпрос. Не е необходима особена наблюдателност, за да се види същата важна и характерна особеност – съвместната даденост на последователност, продължителност и едновременност в реда на мисловния процес, аналогична на тази, която има при временния ред на сензорно-перцептивните образи. Именно на базата на това съчетание в структурата на реда на фазите на мисловния процес се проявява и най-важната и парадоксална особеност – обратимостта на психичното време. Процесът на мислене изисква не само даденост на всички фази на мисленето, но и непрекъснатото им съотнасяне на всяка фаза с всички предходни, което означава придвиждане от крайната фаза към началната. Това означава обратно движение в съпоставка с потока на физическото време, което не може да стане без да се ползва обратимостта на психичното време (в случая мисловното) и на оперативната памет, която органически се включва в процеса на мислене.

Забелязва се нещо много важно – ако се съпостави обратимостта на психичното време при двата процеса, от една страна- мисловния, от друга - сензорния (усещане), то при мисловния процес има съществен прогрес в свойствата на обратимостта. Очевидно възникването на мислене внася свой принос в усъвършенстването на обратимостта на психичното време и механизмите на паметта, които я осъществяват. (Както е известно, при мисленето освен формата на операционната обратимост, която може да се нарече „по дължина“, могат да се посочат още „напречна“ обратимост, която е свързана с двузичния характер на мисленето, „вертикална“ обратимост във връзка с нивата на обобщение на операндите и пр.) Същественото свойство – обратимост на мисленето – се постига при понятийното мислене, като едва на нивото на концептуалния интелект и при концептуалното мислене се постига пълна обратимост.

Паметта интегрира както отделните когнитивни единици, така и техните съвкупности и различните когнитивни процеси – сензорни, перцептивни и мисловни – в цялостната система на интелекта.

- **Памет, внимание, съзнание.**

Ако се разгледат основните характеристики на вниманието, проявени в хода на експериментално-психологическите изследвания, може да се констатира следното: вниманието се фиксира в някакви количествено-пространствени или количествено-времеви показатели, като „поле на вниманието“, „обем“ и пр., които имат родство с пространство и време и не се подават на регулация. Другите показатели на вниманието като разпределеност, превключване и пр. се обединяват по критерий на операционалност и се поддават на регулация. Има и такива характеристики като концентрацията, които обединяват и двете групи, от една страна, и се характеризират с определен „обем“, от друга, и се поддават на регулация. Като се позовава на експерименталните изследвания на В.Вундт, Л.М.Веккер дава следното определение за внимание: **„понятието внимание, обобщено тук за произволен психически процес (на основание аналогията със слуховите и зрителните перцептивни структури), означава особена, централна част от непрекъснато цялостната времево-пространствена структура на психическото образуване, която се отличава с особена яснота и отчетливост в сравнение с всичкото останало, намиращо се в периферията съдържание на психиката или съзнанието.“** От известните опити на Вундт има такива, които имат значение и до днес и това са изследванията с метроном. Във фокуса на вниманието попада определен удар или такт, но също така и предшестваша и следваща, **но колко точно!** „ Шест прости

впечатления представлява границата на обема на вниманието. Тъй като тази величина е еднаква и за слуховите и за зрителните впечатления, дадени като последователност и като едновременост, то може да се направи заключение, че тя означава, независима от специалната област на чувствата, психологическа постоянна. Действително, при впечатления от другите органи на чувства се получава същия резултат и като се изключат нищожните колебания числото шест остава максимума на обхващаните от вниманието прости съдържания." Анализирайки следващото развитие на експериментите в тази област (Титченер, Сперлинг, Милер, Клацки и пр.), Л.М.Веккер подчертава, че величината на обема на вниманието, като и величината на обема на иконическата и екоическата памет са с близки стойности и лежат в диапазона 7 ± 2 единици. И това се дължи на вътрешна органическа връзка между обема на вниманието и обема на паметта и е свързано с изходните закономерности на организация на времевите и пространствените психически редове и структури. Позовавайки се на трудовете на А.Блюментал, Л.М.Веккер възприема позицията, че ако не съществуваше времева организация на психиката, то съзнание изобщо не би било възможно.? А времевата организация се конкретизира в това, че психическото настояще не е точка, а интервал, който интегрира определена част от миналото, настоящето и бъдещето. Интеграцията в интервал започва от най-низшите нива на психичното, още от явленията на сензорно ниво, и времевата интеграция се проявява в ефекти от рода на стробоскопическия, маскировките и пр. Времевата интеграция при тях протича в интервал от 50 до 250 мс, като преобладават интервалите по средата 100 мс. На следващото ниво на времева интеграция се наблюдават времена от порядъка на 0.5 до 2 секунди. Именно в контекста и на базата на общите закономерности на времева интеграция, която се реализира на по-ниските нива, получава обяснение ограничеността на вниманието и съзнанието на по-високите нива, като тя се явява производна от тях.

Живите системи се самоорганизируют и противопоставят на нарастващата ентропия на всяко едно ниво. На нивото на психичното възможностите за такова противопоставяне се явява времевата психическа интеграция. Времевата психическа интеграция трансформира времевата последователност в симултантните структури на възприятие, емоции, мислене и пр. на базата на свойствата на паметта. Интеграцията се извършва под контрола на вниманието, което също се оказва производно и зависимо от общите закони на времева и пространствено-времева интеграция в психиката. Привеждайки времевите последователности в едновременни симултантни структури на различните психически процеси, времевата интеграция генерира съзнанието като висша форма на психическа организация (Блюментал).

И тъй като придвижването по нивата на психическа интеграция става във връзка с речта и се опосредства от нея, е разкрита основната логика на съотношенията между понятията „психично време“, „психично пространство“, „реч“ и „внимание“. Вниманието е представено като ефект на конвергенция на интегративната функция на психичното пространство-време и речевото действие. Като ефекта се изразява в наличието на филтър, който отделя в интегрираната съвкупност от психични явления зона и граници на оптимална непрекъсната цялост на пространство-времевите структури, обезпечаваща ефективно съзнателно управление и психическа дейност в цялост. По този начин наличието на фокус на вниманието, геометрически – наличието на централно поле и периферия, хронометрически – настоящ момент, който е интервал с интегрирано минало и бъдеще, е пряко следствие не от симултантността, а на симултантността на психичното време и пространство, в която активно участва паметта.

- **Памет, реч, съзнание.**

Не цялата психика на индивидуалния субект е съзнателна. Съзнателното ниво на човешката психика възниква и е интегрирана цялостна система до голяма степен под въздействието явления реч, което излиза зад пределите на собствено психичните форми на човешка дейност. Всички психични процеси при човека се формират и организират, подчинявайки се не само на общо психичните, но и на социалните закономерности. Но само речта от общия списък на психичните процеси при човека заради самата си същност е въвн от индивидуалната психика и е процес *не* индивидуално-психологически, а социалнопсихологически. Речевият процес е акт на комуникация.

Езика като социална реалност е общуване, речта и речевата дейност - също. Затова изходен носител на цялата структура на речевия акт, в отличие от всички други психични процеси не е индивидуалния субект, а човешкото общество. Емпиричните характеристики, формите и класификациите на видовете реч могат да бъдат разбрани само, ако се стъпи на социалнопсихологическата природа на речта. Речевият акт е акт на комуникация и само в частен случай и при висшите нива на развитие на психиката той може да се превърне в автокомуникация, общуване на субекта сам със себе си. Монологичната реч е производна от диалогичната.

Речта като комуникационен акт има три аспекта, които са тясно свързани – тя е средство за общуване, частен случай на човешка дейност и психически процес. Понятийният и логически апарат, който

позволява да се обхванат всичките три аспекта в единна схема, е системата от категории на информационния подход.

Точно речевото съобщение отговаря на понятието „информация“ в неговото изходно значение много преди да се достигне до обобщенията в теория на връзката и в смисъл на кибернетиката като обща наука за управлението. Речевото съобщение е типичен пример за информация, кодирана в звук. Акта на комуникация представлява типична форма на информационен процес, но за разлика от другите психически процеси, като сензорните или когнитивните, той е **обмен на информация**. По този начин, ако комуникационният акт отговаря на прекия и точен смисъл на понятието „информация“, то той може да бъде окачествен като информационен процес в неговия собствен смисъл.

Най-общата изходна постановка е следната: комуникативният акт е информационен обмен, речевото действие е продуциране на двигателно-слухови и двигателно-оптични сигнали-кодове, а като психически процес представлява различни форми на прекодиране и декодиране. Понятието „информация“ обхваща всичките три аспекта на речта и я обединява с другите процеси на психическа информация като основна.

Речта съществува на базата на паметта и заедно с това е свързана с психичното време и неговата най-съществена особеност – обратимостта. Органическата връзка между структурата на сензорно-перцептивните образи, спецификата на психичното време и оперативната памет е особено отчетливо изразена в областта на слуховата модалност и точно там най-ясно се вижда природата на психичното време. Затова вероятно не е случайно, че речта има звукова и съответно слухова природа.

Анализирайки тази връзка Р.Клацки пише: „ Нашата способност да разпознаваме последователност от звуци трябва да означава, че новите звуци не изтриват старите, които ги предшестват непосредствено. Ако ги изтриваха ние изобщо нямаше да можем за възприемаме речта, защото произнасянето дори на един слог се нуждае от време и не може втората част да изтрива първата.” По този начин се изтъква неразкъсваемата връзка между слуха, слуховото психично време, оперативната екоическа памет и речта в самата основа на тяхната организация и формиране.

Зад словесните знаци стоят техните значения, а те са въплътени в различни психични структури – когнитивни, емоционални, регулационно-волеви и пр., интегрирани в текст и контекст, това означава, че на тяхна основа се осъществява интеграция на психичното в прекия и точен смисъл на това понятие. Тази интеграция можем да наречем „горизонтална“. Съществува и „вертикална“ интеграция на

базата на речта, доколкото на една и съща дума могат да се съпоставят най-различни по своята обобщеност значения. На базата на мисловния процес и на обратимостта може да се извърши съпоставка на всички значения и да се оперира с всички техни значения. Същото може да стане не само в когнитивната сфера, а и в емоционалната и волево-регулационната.

Ефектът от тази интеграция, която започва от едно ниво „хоризонтално“, както и през много нива „вертикално“, както и през различните основни блокове: когнитивни, емоционални и регулационно-волеви процеси, е обединяването на човешката психика в единна цялостна система. Ефектът от интеграцията на информационните кодове е и появата на човешкото съзнание, което може да се разглежда като колективен интегрален феномен на тази система, възникване на ново ниво в психиката, което е произволно регулируемо и така да се каже-подотчетно в цялостната структура на човешката личност, като средство не само за управление, но и за самоуправление не само на външната среда, но и на самата психика.

6.2.5.

Психичното като антиентропийна еволюционна стратегия.

Беглият преглед, който беше изложен в горните страници, е достатъчен, за да се разбере най-същественият момент: паметта като психичен процес пронизва и представлява фундамент на всички останали психични процеси и на системата психика, като при това осигурява единство на последователността, продължителността и едновременността и базиращата се на това **обратимост на психичното време**. Това специфично съчетание отсъства на чисто нервнофизиологично, допсихично ниво на памет. Самият Л.М.Веккер предполага, че това свойство се дължи на подходящи енергийни и термодинамични условия в централната нервна система. Това предположение може и трябва да се коментира от гледна точка на развитите тук системно-информационни представи.

Всички живи системи са отворени дисипативни системи, които се самоорганизируют на базата на енергиен поток от средата, който се конкретизира като хранителни вещества, топлинна енергия и др. и отдаване на ентропия в средата, под формата на отпадни отработени вещества и разсейване на енергия. И по този признак те не се отличават от физическите и химическите дисипативни системи, като клетки на Бенар, реакцията на Белоусов-Жаботинский, лазера и пр.

Но големият скок в развитието и рязкото отличие просто от процесите на самоорганизация става, когато се формира първата система от информация–генетическата (генетичният инф). За да възникне и да се формира генетичната система от информация,

изключителна роля изиграва паметта на гигантските молекули на дизоксирибонуклеиновата киселина (ДНК), в които може да се запише и да инструктира целия процес на индивидуално развитие на организма. Самоорганизацията на хиперструктурата на ДНК и превръщането ѝ в информация става в процеса на естествен отбор и приемственост, която се осъществява на базата на презапис (репликация) на същите тези молекули. Изключително съчетание на подходящи свойства!

Трябва да се отбележи, че разгръщането на тези възможности на молекулите на ДНК, на тяхната памет, не би могла да се реализира, ако целият този потенциал не се беше срещнал с друг невероятен потенциал – възможностите на липидните мембрани. Именно свойствата на тези мембрани осигуряват ограничаване от средата, избирателна пропускливост и насищане на определен обем с подходящи вещества, както и енергийното обезпечение на редица важни каталитични и автокаталитични реакции. Хиперструктурата на ДНК се самоорганизира и презаписва с такава невероятна степен на точност, защото е поставена при подходящи термодинамични и енергийни условия. А оттам по йерархията на тази основа, с много проби и грешки и отхвърляне на неуспешните варианти от разрушителното действие на външната среда, се разгръща самоорганизацията и развитието на животинските и растителни видове и на живота като цяло.

На еволюционният процес, работещ с проби и грешки, му е трябвало достатъчно дълго време, за да достигне до втория значим скок – възникване на психиката и втората, в исторически план, система от информация – инфа на психиката. Самоорганизацията тук протича на базата на възбудимостта и дразнимостта на живите системи, която е следствие от наличието на мембранен електрически потенциал.

Инфът на психиката се различава съществено от инфа на генетичната информация. Мембраният потенциал съществува, защото има клетка, затова целият клон на развитие и усъвършенстване почива на нивото на стабилност и самозапаване, постигнато от генетичния инф. Но характерът на структурата тук е съвсем друг, както и механизмите на възникване, самоорганизация и развитие.

Преди всичко, мембраният потенциал отразява непосредствено особеностите на средата. Началото на този процес се корени в дразнимостта, която много повече прилича на авторегулация. (Въздействие и непосредствена противодействаща реакция от страна на системата в съответствие с въздействието.) В началните стадии на развитие на при живите системи, този феномен трудно може да се отличи от познатия от термодинамиката принцип на Льо Шателие –

Браун и не дава нищо повече от отстояване на статуквото при системата по линията действие– противодействие.

В еволюционна перспектива обаче става нещо изключително– възникват специализирани клетки, които могат да се възбуждат много ефективно. При някои от клетките възбуждането става специфично и с много по-голяма чувствителност (сензори), а при други клетки – неспецифично, но те провеждат възбуждането устойчиво и на големи относителни разстояния в пространството и образуват мрежи (неврони и невронни мрежи). При струпване на достатъчен брой неврони и разрастване на връзките между тях, заедно с клетките, които осигуряват опора, изолация, хранене и енергийна обезпеченост, възниква нервна тъкан – ганглии, мозък. Мозъчната тъкан е с уникална памет!

Възниква и нов вид памет!

Тази памет се обезпечават от огромния брой връзки между отделните неврони и променливата пропускливост на нервни импулси на всяка една от тях, която зависи от употребата или неупотребата им за провеждане на възбуждане. При голям брой нервни клетки (неврони) и голям брой връзки и контакти между тях (синапси) обемът на разнообразието ще бъде огромен¹⁸⁰, както и обемът на новата памет.

Нервната тъкан, заради силната свързаност между невроните и огромния брой положителни и отрицателни обратни връзки, може да се разглежда като непрекъсната среда, в която се разпространяват вълни на невронна активност. Тази среда категорично е възбудима среда, заредена с енергия. Всяко възбуждане, попадайки върху нея, ще се разпространи в нея и ще предизвика определено разреждане на мембраните, които обаче са свързани с метаболизма на клетките и след период на задръжка (рефрактерност) ще възстановят отново своята способност да провеждат възбуждането. Но всяко следващо възбуждане в някаква степен ще зависи от предходното, защото то е променило пропускливостта на контактите между невроните. Тази проява е в основата на неврофизиологичната памет. Хиперструктурата на вълната на невронна възбуда взаимодейства с хиперструктурата на предходните вълни на възбуждане, която е фиксирана в определена стойност на пропускливост на синапсите, като при това частично я активира и възпроизвежда. Това взаимодействие е възможно, защото вълните на невронна активност са модулирани като пакети от импулси, но самите импулси са еднакви и стандартни, което означава, че вълните са кохерентни. Кохерентността на носещите вълни осигурява съпоставка и взаимодействие на хиперструктурно ниво, т.е. носеното от сигналите, защото кода е еднакъв.

Непосредствената връзка между сензорните клетки, които са вход на мрежата, и невронните клетки естествено ще води до това, че въздействията на външната среда и разнообразието, което носят, ще се предаде на вълните на невронна активност. Хиперструктурата на вълните на невронна активност ще отразява особеностите на въздействията. При това тези въздействия ще идват както от външната среда на обитание на системата, така и от вътрешната среда, която обезпечават определен хомеостазис и постоянство на жизнените константи, оптимални за жизнената дейност.

След достатъчно време на въздействие в пространството на нервната тъкан, (заради паметта) ще се натрупа достатъчно разнообразие под формата на хиперструктура на невронната мрежа. Но трябва да се има предвид, от една страна, че невронната мрежа е възбудима, т.е. енергийно заредена и нещо повече – „инверсно заселена“ и се поддържа в това състояние от метаболизма на клетките и жизнените функции на организма като цяло. От друга- потокът от разнообразие от външната и вътрешната среда е гарантиран, доколкото самата жизнена дейност на системата води до непредвидими контакти с външната среда и непрекъснато променяща се ситуация, както и по-малки по величина, но съществени промени във вътрешната среда и този поток от разнообразие е съществено свързан с оцеляването на системата. Така мозъчното пространство се оказва място, в което хиперструктурата, по всички правила на самоорганизацията може да претърпи неравновесен фазов преход и да се превърне в нова система. Новата система, която може съвсем спокойно да се нарече система от информация, ще бъде различна от системата от информация на гените. Отличието е в това, че тя възниква на базата на различна памет от паметта на молекулите ДНК, паметта на невронната мрежа и се формира не под въздействието на естествения подбор, а под въздействието на подбора на адекватно поведение на системата във външната и вътрешната среда.

Това е инфа на психиката?!

1. При тази система разнообразието, което идва от средата, преминаващо през сензорите, става информация, като се декодира, но не от невронната мрежа, а от системата от предходни въздействия, запаметени в невронната мрежа и претърпели неравновесен фазов преход. При това декодиране информацията се дава в „чист вид“ и заема „място“ в системата. Този процес играе и друга роля– роля да свери копието с оригинала– оригиналът е действителността на средата, копието е в „чист вид“ и възпроизвежда с определена степен на точност оригинала. Но тъй като в пространството на паметта и динамизиращите я вълни на невронна активност самосглобяването е лесно, трудно е разграждането (ентропията, ако може за тези процеси

да се въведе тази величина, намалява), новопостъпилият сензорен поток играе ролята на коректор и отсича или отхвърля неадекватните самосглобки.

2. Важна особеност на паметта на невронните мрежи е асоциативният характер на взаимодействието на отделните паметови следи. И още – разпределения ѝ характер, т.е. цялата среда е носител на съответната паметова следа (енграма), а не отделните елементи по съответни адреси. Новопостъпващото съдържание от сензорния поток взаимодейства по съдържание с наличната система от информация при това в целия ѝ обем. Извършва се процес на категоризация и изработване на прототипи на базата на множеството от минали въздействия, като новата информация или възбужда и се съпоставя с нещо налично в системата, или заема ново място. Така или иначе този процес не е еднократен акт, а по-скоро верига от кръгове на възбуждане, които се активират по съдържание, но съществуват едновременно и се самоподдържат, докато процесът е актуален, докато системата е активна заради ситуацията в средата.

3. Дори и при сравнително по-прости системи и бедна невронна среда, както това е при някои първични организми, ако в нервната им система се формира „кондензат“ от хиперструктура, постъпила през сензорите, и тя взаимодейства с новопостъпващото съдържание на сензорния поток, това е ясно указание за възникване на психика. Колкото и примитивна да е тази дисипативна структура, тя е система от информация, която декодира постъпващото от сензорите и генерира емоция, усещане, възприятие и пр. Колкото и първични да са тези психични процеси, те имат всички свои най-обща характеристики на психичното. Проявявайки в явен вид своето най-съществено предимство – развитието по кръга „структура – функция – флукуация“, тази дисипативна хиперструктура се развива и усъвършенства, обслужвайки адекватното поведение в средата. В този план това еволюционно приспособление, което прави поведението на системата в цялост по-адекватно, се закрепва и развива. Филогенетичният ред с новите по-съвършени организми сочи неотменно нарастване на показателя – цефализация. Мозъкът става все по-голям, все по-сложен, с множество специализации – специализирани невронни мрежи, като новите мозъчни образувания се наслагват над старите. Докато в края на този ред възниква човека със своя най-голям и най-сложно устроен мозък, носещ силно развита психика.

4. Възникването на елементарния акт на психично, както във филогенетичен план, така и в конкретната психика, е въпрос, който се нуждае от много подробен и задълбочен анализ, но още в тези груби и най-обща рамки е ясно, че психичното като явление възниква на базата на особеностите на неврофизиологичната памет. Хипотезата е, че при

определени условия, които са: достатъчно сложна невронна мрежа и сензорен поток, който работи на база на принципа за инвариантност и е с достатъчна интензивност, се предизвиква неравновесен фазов преход в неврофизиологичната памет, при което възниква нова система. Новата система е не просто хиперструктура, която се образува под външните въздействия в нервната система, а е вече система от информация, защото търпи отбор на своите структури по критерия адекватно поведение във външната и вътрешната среда на обхващащата система (организма) и постига по-високи резултати в борбата за оцеляване.

Динамиката на тази система от информация е специална, защото тя съществува в пространство, което е заредено с енергия и при изразходването ѝ се самозарежда отново на базата на метаболизма на клетките. В резултат вълните на възбуждане, които носят разнообразието на средата и които осъществяват динамиката на системата, не са затихващи, а самоподдържащи се. Системата съществува и се развива в среда с намаляваща ентропия, ако има смисъл това понятие, но така или иначе тя се самоорганизира и самосглобява. Грешните „сглобки“ и по-големи несполучливи „конструкции“ се разрушават в съпоставка с реалностите в средата на обитание по критерия адекватност на поведението. Сполучливите „конструкции“ се закрепват и изграждат сложна структура, която е модел на средата и самата система. Този модел възпроизвежда в „чист вид“ като непосредствено дадената информация се „проецира“ върху реалните обекти не само за определен обект, но и като панорама на действителността.

Системата от информация– психично- израства върху неврофизиологичната памет, но не върху цялата неврофизиологична памет, и в своите рамки я издига на ново ниво– собствено психичната памет. Именно тя е фундамент на всички психични процеси. Тя обезпечава психичните процеси от елементарния сензорен акт до най-висшите прояви на съзнание и самосъзнание. Като се има предвид, че психичната памет е другото име на системата от информация и тази система от информация възниква в условията на самоорганизация, е очевидно, че тя ще бъде способна да обезпечи обратимост на психичното време, а оттам- обратимост и повтаряемост на психичните процеси на всички блокове и всички етажи на развитие. Точно тази способност на психичното го превръща в най-ефективният антиентропиен фактор, появил се в процеса на еволюцията.

6.3. Памет – разпределеност, асоциативност!

Дългогодишните изследвания на нервната система и мозъка са изтъкнали две важни характеристики на паметта на нервната тъкан и това са разпределения характер на записаната информация и асоциативните връзки между отделните единици информация. За да се реализира кибернетичния вариант на лично безсмъртие и преместване на личността от един носител в друг, е необходимо като начало да се пренесе паметта, отговорна за психиката, от стария в новия носител. Но това не може да стане, ако паметта на биологичния мозък няма качества, които да позволят това.

Оказва се, че нашата памет има качества и заложби да бъде пренасяна и те са именно: **разпределеност и асоциативност.**

6.3.1. Експерименти на Лешли.

На лице са множество експериментални доказателства като се започне от изследванията на Лешли¹⁸¹ (известната серия от експерименти върху мишки, които показват, че разрушаването на кората на мозъка нарушава обучението на навика за намиране на път през лабиринт и влошаването на неговото запаметяване е пропорционално на величината на масата на повредената кора, но не зависи от мястото на поражението), които говорят за това, че паметта се реализира в разпределен вид, като колективна структура в мозъка. Оперативно, отделяйки части от кората на мишки (в някои случаи повече 50%), Лешли наблюдава, че възникват частични нарушения на паметта, които зависят от количеството на отделената кора, но никога не му се отдава да разруши точно определена енграма, а измененията на паметта почти не зависят от местоположението на отстранената кора. Въпреки че първите експериментални доказателства в тази посока са подложени на ожесточена критика, следващите по-нови и подробни и щателни изследвания¹⁸² потвърждават първоначалните наблюдения и концепции и това позволява да твърдим, че паметта, свързана с кората на главния мозък, е разпределена, а не локализирана.



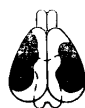
51



617



546



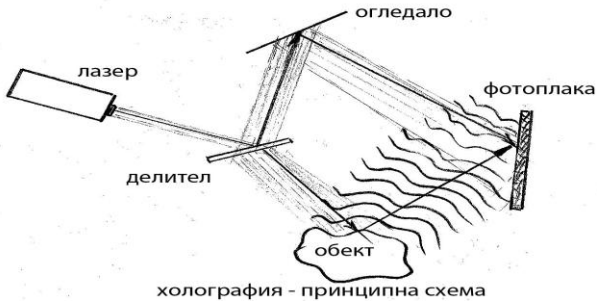
682

число на грешките

По Лешли

6.3.2. Холографни модели на паметта.

Един от първите теоретични модели на паметта, който успешно интерпретира както разпределения ѝ характер, така и свойството асоциативност (това е адресацията по съдържание, възстановяване на образ по части от него), е неврохолографния модел¹⁸³. Следващите впечатляващи крачки в тази насока са направени от цял нов фронт на изследвания, предизвикан от цитирания модел на Хопфилд “спин-стъкло” в невронните мрежи. Кибернетичният вариант на лично безсмъртие може да се демонстрира с огрубяване от първо приближение, това позволява да се работи с неврохолографния модел. Холографията е добре разработен метод за запаметяване на информация¹⁸⁴ и може да бъде непосредствено демонстриран и визуализиран.



а/



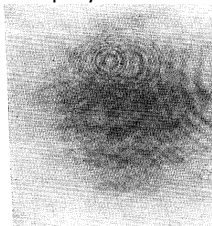
б/

а/1. Лазер; 2. Полупрозрачно огледало разделящо лазерния лъч на опорен и обектен; 3. Фотографска плака; 4. Обект; 5. Опорен лъч. Опорният лъч и вълновия фронт от обекта интерферираат върху

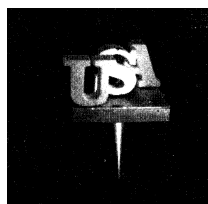
фотографската плака. Интерференчната картина, запаметена върху плаката е холограмата.

б/1. Лазер; 2. Холограма; 3. Действителен образ; 4. Мним образ. Холограмата е дифракционна решетка, попадналият върху нея лазерен лъч дифрактира и се получава вълнов фронт, идентичен на този, с който е получена холограмата, който носи цялата информация за обекта.

Как се кодира информацията в холограмите? При срещата на вълновия фронт, идващ от заснемания обект, с опорния лъч настъпва интерференция. Тази интерференчна картина се фиксира върху някакъв носител. На пръв поглед нейният външен вид няма нищо общо с заснетия обект, но в действителност върху носителя е фиксирана цялата информация за вълновия фронт, идващ от обекта (оттук и названието „холо -“, цялостно фиксиране и на амплитудата и на фазата на вълната). М.Арбиб използва сполучливия израз– “холограмите са замразени вълни”¹⁸⁵. Достатъчно е да насочим към холограмата възстановяващ опорен лъч, аналог на този, с който е направено фиксирането, тогава тя ще играе роля на дифракционна решетка и ще предизвика абсолютно идентичен вълнов фронт, с който е направено фиксирането. Появява се тримерно изображение, идентично на заснемания обект. Запаметената върху холограмата информация е в разпределен вид – всеки участък от холограмата носи пълната информация за обекта. Ако начупим холограмата на късове, всеки един от тях може да послужи за възстановяване на изображението. Качеството на изображението се влошава, ако късчета от холограмата е прекалено малко, но всяко парче носи цялата информация (което напомня много за резултатите на Лешли).



а/

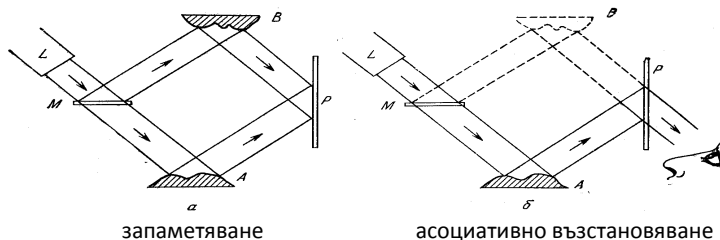


б/

На фиг. а/ е показан външния вид на холограма и изображението, което се получава с помощта на лазерен опорен лъч. (Снимките са по „Optical Holography”, Robert J. Collier, Christoph V. Burckhardt, Lawrence H. Lin, 1971.)

Ако на холограмата са запаметени вълновите фронтове, идващи от два обекта, означени с А и Б, като всеки един служи като еталонен лъч за другия, то осветяването на холограмата с лъча от обект

А може да служи за възстановяване на изображението на Б и обратно, което е еквивалент на асоциативна памет.



(Схемите са по Т. Kohonen, Associative Memory, 1978, стр.34.)

Сходството между свойствата на неврологичната памет и свойствата на холограмите се изразява в следната схема:

Свойства на оптичката холограма	Свойства на неврофизиологичката памет по данни на неврофизиологията
1 Разпределеност на записа	1. Закон на Лешли: а/ несъщественост на мястото на поражение на кората; б/ зависимост от масата на <i>поразената мозъчна тъкан</i>
2. Инвариантно, спрямо размерите и движенията, разпознаване на образи;	2. Разпознаване на образи като нещо единно и цялостно;
3. Асоциативност (три типа)	3. Асоциативност.
4. Обемност, цветност и движение при възстановяване на изображението.	4. Стерео възприятие, цветност, памет във времето.

и води до мисълта, че в мозъка могат да протичат вълни на невронна активност, които да се запаметяват (и по-късно да бъдат възстановени) под формата на неврохолограми. Някои автори като М.Арбиб подчертават, че все пак това е само холографска метафора, макар и много полезна при опитите да се разбере как работи нашата нервна система, как възниква психиката и психичния образ. Но други, в това число: К. Прибрам; Ф.Уестлейк; С.Н.Брайнес и А.И.Суслов и др., считат, че неврохолограмите действително съществуват, като, разбира се, математическите свойства на неврохолограмите, както и процесът на обработка на информация, т.е. неврохолографния процес, няма да бъде същият като при обикновените холограми. Развитието на това направление на изследване е от изключителен интерес, но дори и като метафора холографският модел е от важно значение за разбиране на възможността за постигане на миграция на инфа на личността от един носител в друг.

Нека сега отнесем тези представи към кибернетичния вариант на лично безсмъртие. В наличност са изходен мозък и нов мозък-приемник. Ако се създаде изкуствена връзка (изкуствена комисура) между два мозъка – изходния (стария мозък) и новия мозък-приемник, така че процесите на запаметяване да се разпространяват върху невронните мрежи на системата от съвместно работещите два мозъка, тогава се получава общо пространство на паметта. Нека този процес да продължи достатъчно време, за да се обходи целия паметов материал на изходния мозък и да се създадат необходимото количество общи енграми (неврохолограми) Възниква въпросът: Какво ще стане, ако прекъснем връзката между двата мозъка? Прекъсването на връзката е равносилно на разкъсването на холограмата на две еднакви парчета, но тогава всяко едно от тях ще носи цялата информация.

Прекъсването на връзката може да се разглежда като процес на репликация (т.е. удвояване, създаване на абсолютно идентично копие) на инфа на психиката и личността. За да не се допусне създаването на психичен и личностен двойник, просто трябва изходната система да бъде унищожена, но личността ще продължи да съществува и да се развива, запазвайки цялата си памет, характер и други особености, включително и съзнанието и самосъзнанието в новия организъм, новата ЦНС и мозък. Свойството “разпределеност” на неврофизиологичната памет и предположението, че именно тази памет е базата, върху която израства и се формира инфа на психиката и личността, прави съвсем допустими и логични позициите в кибернетичния вариант на лично безсмъртие за “миграция” на личността от един носител в друг и осъществяване на процес на неограничено развитие на инфа на личността в поредица от

усъвършенстващи се носители, на което ние своевременно обърнахме внимание¹⁸⁶. За реализацията на такъв процес е необходимо изграждането на подходящ информационен мост (изкуствена комисура) между двата мозъка–донора и приемника. Тази задача е с по-голяма тежест на настоящия етап от създаването на изкуствен организъм, като се има предвид, че успешното клониране на човешки организъм е задоволително решение за реализация на първа стъпка в процеса на лично безсмъртие.

6.3.3. Памет на невронни мрежи (модел на Хопфилд).

По-пълна представа за характера на паметта на нервната тъкан може да се получи от моделите на паметта, които навлязоха успешно от физика на твърдо тяло и теория на неподредените системи. Заедно с развитието на идеите от физика на твърдото тяло и по-точно с разработването на въпроса за така нареченото „спин-стъкло“¹⁸⁷ се осъзна, че тази теория добре описва най-съществените свойства на неврофизиологичната памет и може да служи за създаване на показателни и адекватни модели, а също така и за компютърни програми за решаване на задачи, които доскоро бяха извън обсега на възможностите. Моделите „спин-стъкло“ правят видима възможността да се реализира кибернетичния вариант на лично безсмъртие във важна част от неговите детайли, а именно постигане на общо пространство на съществуване на инфа на психиката при осъществена връзка между непосредствените носители.

Спиновите стъкла¹⁸⁸ са магнитни материали с необичайни магнитни свойства. Названието „спин-стъкло“ се появява 1968г. и е обусловено от това, че колективното поведение на магнитните моменти (спиновете) е подобно на фазата на веществото, което наричаме „стъкло“. Спин-стъклата са достатъчно широк клас от системи, които включват: метални спин стъкла- смес от $Au_{1-x}Fe_x$, неметални, като $Eu_xSr_{1-x}S$, или аморфен метал, като Gd_xAl_{1-n} , като концентрацията на магнитния материал може да се мени в широки граници. Това означава, че са необходими наличие на малко фактори, за да прояви материалът свойство на спин стъкло. Общо свойство на спин-стъклата е наличието на безпорядък и конкуренция в различните магнитни взаимодействия. Това води до много сложна структура на фазовото пространство на системата и голямо число на метастабилните състояния с бавни релаксационни процеси, което е предпоставка за наличието на памет и информационни процеси в нея. Оказа се, че процесите на запаметяване и обработка на информация в спин-стъклото много наподобяват това, което става в невронните мрежи. Ето защо експериментите и теорията в областта на спин-стъклото, освен че представляват самостоятелен интерес, са изключително ценни и за

разбиране на процесите на запаметяване и обработка на информация в невронните мрежи.

В обикновените феромагнетици или антиферомагнетици настъпва рязък фазов преход при намаляване на температурата и те преминават към подредено състояние, при което моментите на спина са ориентирани паралелно или антипаралелно. Веществото проявява изразени магнитни или диамагнитни свойства.

При спин стъклата, ако температурата спадне под някаква критична температура T_f , магнитните моменти замръзват в случайни направления. Случайните направления възникват заради конкуренцията на магнитните взаимодействия с различен знак – едното се стреми да ориентира спиновете паралелно (феромагнитното), другото – антипаралелно (диамагнитното). В неподредената система е невъзможно да се подредят всички спинове така, че да удовлетворят всички взаимодействия. Възниква явление, което се нарича **„фрустрация“ (неудовлетвореност)** и именно с него са свързани свойствата на спин-стъклата, които са интересни. Най-същественото отличие на спин-стъклото от обикновените феромагнетици или диамагнетици е в това, че докато те имат две възможни състояния на спина (спин – нагоре или спин – надолу) и далечен порядък във веществото, в спин-стъклото те са безкрайно много и няма далечен порядък. Тези състояния са метастабилни и всеки спин е насочен така, както се диктува от близкото му окръжение, а енергията на системата е по-висока от равновесната. С времето такова метастабилно състояние бавно релаксира към термодинамически равновесното състояние.

Най-интересният експериментален резултат е, че при температура под температурата на замръзване T_f магнитната възприемчивост на материала, охладен в магнитно поле, се отличава от възприемчивостта на материала, охладен без поле. Намагнитеността зависи от предисторията на образеца. Освен това има остатъчна намагнитеност, която след премахване на външното поле много бавно спада до нула, т.е. материалът има памет. Намагнитеността е необратима и зависи от времето t , от температурата T , приложеното магнитно поле и от историята на образеца (охладен с или без външно поле).

Опростената теория на процесите отчита на първо място безпорядъка в съчетание с конкуриращите се магнитни взаимодействия, като енергията на системата по модела на Едвардс – Андерсон (EA) е равна на:

$$H = - \sum_{i,j} S_i S_j J_{ij} - h \sum_i S_i$$

Като: $S_i = \pm 1$ спиновата променлива, номерирана с индекс i ;

h – външното магнитно поле;

J_{ij} – случайното магнитно взаимодействие.

За J_{ij} се предполага гаусово разпределение от типа:

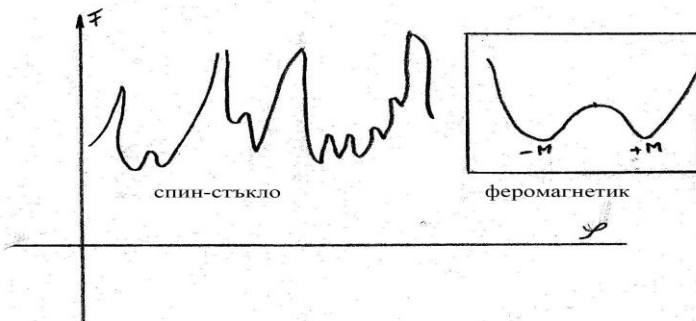
$$P(J) = \exp \left[-J^2 / 2(\Delta J)^2 \right]$$

Конкуренцията се обезпечава от промяната на знака.

Да разгледаме J_{ij} с краен радиус на действие, например взаимодействие с най-близките съседи. Досега не е намерено аналитично решение и този модел не е описан, но числените експерименти показват, че той има подобни характерни свойства, като този с безкраен радиус на взаимодействие.

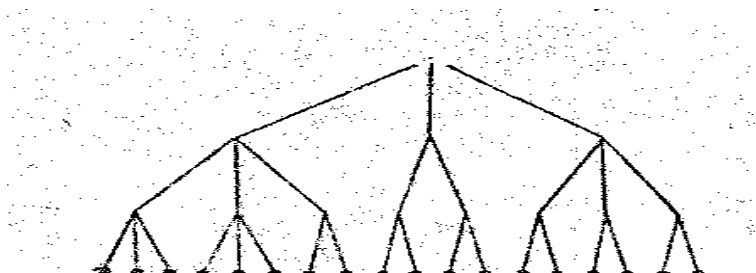
Развитието на статистическата физика е показало, че много от задачите, поставени в нея, имат точно решение, ако се допусне безкраен радиус на взаимодействие, като това се нарича теория на средното поле (ТСП). В граница на ТСП качествено точно се описват кооперативните явления в системата. Това е направено и за модела на Едвардс– Андерсон, като $\Delta J \rightarrow 0$, при $N \rightarrow \infty$ (като N е числото на частиците).

Оказва се, че при критична температура, като $T_c \approx J$, за $T \leq T_c$ фазовото пространство има сложна структура. Свободната енергия F като функция на координатите в N - мерното пространство от конфигурации, при $T = 0$ и $E = N$ има огромно число минимума. Локалните минимума на F ($\{ m_i \}$) са фактически възможните реализации на физическото състояние на системата.



Докато при феромагнетичите има два възможни минимума: M или $-M$, то при спин стъклата има безкрайно много локални минимума и още толкова метастабилни състояния, които бавно релаксират.

Анализът на състоянията на системата показва, че те съществуват в специално геометрично пространство, което се нарича ултраметрическо пространство¹⁸⁹, което се характеризира с това, че всеки три произволни състояния образуват равнобедрен триъгълник, а разстоянието между две състояния се определя като разстояние до най-близкото състояние едно ниво преди разглежданите.



Интересно е, че подобна ултраметрическа структура имат и други сложни системи, като напримерно оптимизационната задача за търговския пътник и др.

За пръв път Хопфийлд¹⁹⁰ обръща внимание на аналогията между процесите на запамятаване и обработка на информация и предлага прост модел на невронна мрежа. Всеки неврон се характеризира с това, че е в едно от двете положения – или генерира импулс (ВКЛ.), или е в състояние на покой (ИЗКЛ.), което напомня на двете позиции при магнитните моменти на спина M или $-M$. Състоянието на неврона може да се означи с S и тогава $S_i = \pm 1$, като в единия случай $+$ означава, че невронът генерира потенциал, а в другия случай $-$ невронът е в покой. Всеки неврон е подложен на въздействие от страна на другите неврони, като това въздействие може да бъде възбуждащо или задържащо и може да бъде означено с E_{ij} , като:

$$E_i = \sum_j J_{ij} S_j + h_i + \text{const}$$

където J_{ij} характеризира потенциала, който създават синапсите върху неврона i от страна на невроните j , като въздействието може да бъде възбуждащо или задържащо, докато h_i е външното поле, т.е. връзката на този неврон със сензорите. Всеки неврон ще функционира в съгласие с потенциала E_i и ще генерира потенциал, ако E_i е по-високо от определена прагова стойност на напрежението E_0 . Ако се избере

константата в равенството така, че $E_0 = 0$, то състоянието на неврона ще се описва така:

$$S_i E_i > 0$$

Функцията

$$H = - \sum_i S_i E_i = - \sum_{i,j} J_{ij} S_i S_j - \sum_i h_i S_i$$

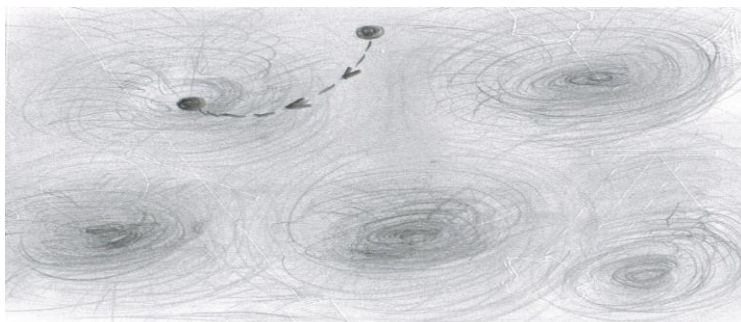
има локален минимум.

В случая $J_{ij} = J_{ji}$ се получава уравнението за състоянията на спин-стъкло с локални полета h_i , което означава, че невронната мрежа има същите минимума като спин-стъклото. Паметта на невронната мрежа се изразява в следното: Ако се действа с външно поле през сензорите $h = (h_1, h_2, \dots, h_N)$, то системата ще влезе в състояние $S^0 = \{S_i = \text{sign } h_i\}$. Ако се изключи външното поле, системата ще попадне в най-близкия минимум S^1 в състояние S^2 , което е с най-голямо припокриване с началния образ S^0 . При това S^0 не е свързано с разпределението на J_{ij} . Даже неорганизираната мрежа е способна да запомня въведената в нея информация, която е S^0 . Оказва се, че невронната мрежа може да се организира подходящо и да бъдат запомнени група от некорелирани образи чрез подходяща промяна на връзките между невроните, т.е. такава промяна, че да е в съответствие със запомнените образи. Оказва се, че такава конфигурация може да запомни огромно число образи (около 10 пъти по-малко от броя на невроните) и да ги разпознае в процес от няколко крачки, дори, когато предявения стимул е с много шум. Ако образите са корелирани, може да се приложи друга процедура с премахване на някои от взаимодействията, при което резултатите са много добри.

Тези забележителни свойства на предложения от Хопфилд модел предизвикаха мощен отглас в научната общност. Изследванията и публикациите по това направление демонстрираха експоненциален ръст, който продължава и в момента. Без да правя обзор на тези впечатляващи изследвания, ще посоча само онези моменти, които имат пряко отношение към обсъждания въпрос за възможността за принципна реализация на идеята за лично безсмъртие.

1. Паметта, обучението, разпознаването на образи от невронна мрежа, описана в рамките на модела „спин-стъкло“, е **спонтанен колективен процес на системата в цялост и сложен алгоритъм за обработка на информацията не е нужен**. Паметта се реализира като множество от атрактори на състоянията на системата, а всяка нова информация се запаметява, като се разширява множеството от атрактори и се усложнява неговата структура.

Д.Д. Хопфийлд въвежда понятието изчислителна енергия, основайки се именно на факта, че паметта и изчислението (обработката на информация) се реализират от колективния ефект на множество изчислителни елементи, които са силно свързани помежду си. Колективните свойства могат да бъдат изследвани и разбрани на базата на опростени модели на отделните изчислителни елементи и връзките между тях. Понятието изчислителната енергия позволява проста механична аналогия и може да бъде изобразено като хълмове и долини от определен ландшафт. Физическите характеристики на невронната мрежа (елементи, структура на връзките между тях и пр.) определят очертанията и формата на ландшафта¹⁹¹. Всяка долина е някакъв атрактор, състояние, към което системата се стреми, ако попадне в неговата област. Обработката на информацията става, като състоянието на системата следва формата на ландшафта и търси минимизация на изчислителната енергия, т.е. дъното на някаква долина, подобно на движението на топче под действието на силата на тежестта.

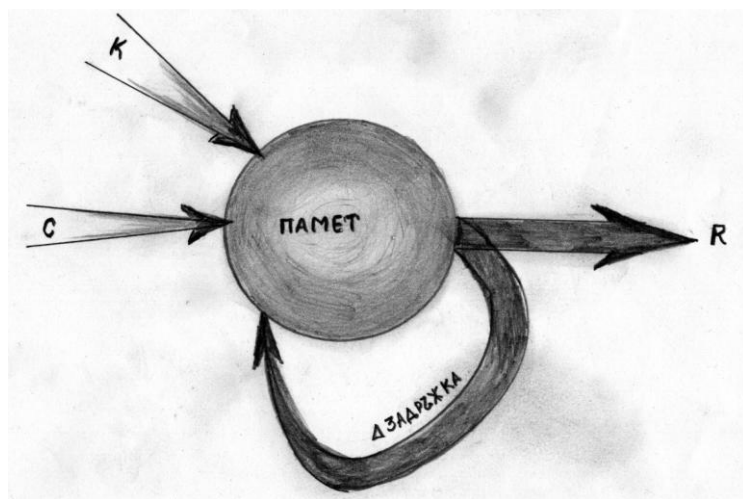


2. Обработката на информацията, като колективно изчисление, се различава съществено от процеса на обработка на информация в компютъра. Докато при съвременните компютри „траекторията на изчислението“ се определя от инструкции в крачки, определени от софтуера, т.е. изчислителната програма, при невронните мрежи силно свързаните елементи образуват специфична среда, която „фокусира изчислението в единен непрекъснат процес“. Процесът протича като релаксация на системата към състояние най-близко до въведения преди това образ.

Но съществената разлика се вижда от факта, че взаимодействието с вече запамената информация става по съдържание, а не на адресен принцип. Това е важното свойство **асоциативност**. Както отбелязват Д. Хопфийлд и Д. Тенк, понятието асоциативна памет идва от психологията и дори прости нервни

системи имат свойството асоциативна памет, следователно то трябва да бъде спонтанно свойство на невронната мрежа. Понятието изчислителна енергия и свързаната с него Е- повърхност (повърхността на ландшафта във възприетата аналогия) дава възможност да се разбере свойството асоциативност на паметта. Когато информацията е частична и непълна, асоциативната памет възстановява по нея пълния образ. Ако наблюдаваме части от лице на някакъв човек, в един момент на асоциативен принцип по частите възстановяваме целия образ на лицето. При колективното изчисление, ако процесът започне с непълна информация, той следва пътя, водещ към най-близката долина, която съдържа цялата информация.

Т.Кохонен¹⁹² дава следната обща схема за поясняване на свойствата на асоциативната памет. Ако към паметта има четири информационни канала: три входни, по които информацията се въвежда в паметта едновременно под формата на някакви образи и един изходен, по който се осъществява избор на информация, то



асоциативната памет е устройство, от което записаните данни (група образи, свързани по някакъв начин) могат да бъдат извикани, като се използва произволен от записаните елементи, като критерий за избор. Предполагаме, че на входа на асоциативната памет се генерират образи $K(t)$ и $C(t)$, а на изхода се формира едновременно с това образ $R(t)$, който е идентичен с $K(t)$, след това с задържане Δ на входа се формира образ $R(t - \Delta)$, като всяка нова тройка, появяваща се

на входа, се записва в паметта. (Съществуват реализации на асоциативната памет, като холографията или невронните мрежи, при които запаметяващата среда е разпределена и се проявява като колективен ефект, като при това отделните елементи не си пречат взаимно.)

Процесът на асоциативно търсене започва с предявяване на образ K , който е свързан с образа C в контекст. С него ще бъде извлечен от паметта C . Отначало се появява на изхода $R = K$, а когато се появи на входа задържания изходен сигнал $R(t - \Delta)$, новият ключ за търсене ще бъде двойката (C, R) , което ще доведе до асоциативен избор на следващия образ $R(t)$. Новият изходен образ отново със задържане ще се появи на входа и ще действа като нов ключов признак, извличайки трети образ и т.н. **По този начин се възпроизвежда цялата записана информация като временна последователност от образи заедно с контекстната информация.**

По този начин асоциативната памет не е еднократен акт, а по скоро цикличен процес или „вихър“, който увлича определена група образи в някаква временна последователност. Оказва се, че моделът на невронни мрежи, който е обект на внимание, има свойства да опише и обясни редица свойства на асоциативната памет.

При построяване на нова асоциация асоциативната памет прави колебание между група близки образи. Този процес на „блуждаене“ между близки образи намира добро обяснение в рамките на модела, който осъществява подобно поведение, когато му бъде предявен стимул. Действително, системата бързо преминава в състояние близко до един от образите, но заедно с това, в следствие на флуктуациите, са възможни прескоци и към близки до този образи. Системата осъществява превключване в различни състояния на близки образи, като това „блуждаене“ зависи от структурата на паметта и от „температурата“ на мрежата.

Показателно е поведението на мрежата при наличие на два запаметени „ортогонални“ образа. Времето на прехода между тях може да се намали, ако междувременно бъдат запаметени други образи, които не са ортогонални на първите. При ниска температура образите, записани в паметта на системата, могат да се обединяват в групи, като честотата на прескачанията в групата е значително по-висока от тази между групите.

Това поведение на мрежата напомня известното положение в психологията, когато предявяване на определен стимул предизвиква цяла верига от асоциации, свързани помежду си.

Съществуват и други прояви на модела, които могат да намерят непосредствено тълкувание в психологията. Едно от тях е бистабилност на възприятието. Ако са записани два образа в паметта

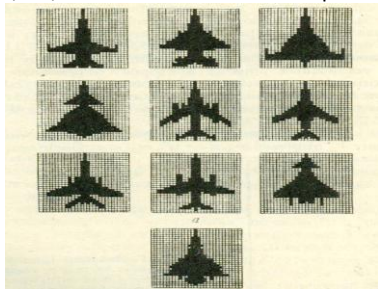
на невронната мрежа, като се спазва определено съотношение на описващите ги членове, при предявяване на стимул се получава състояние, което може да се разглежда като изкривен или единия, или другия от образите. Това означава превключване или към единия, или към другия образ, т.е. бистабилност на възприятието.

Ако системата бъде подложена на дообучаване, за да се избегне „хистерезиса“ между двата образа и ефективно бъде запомнен един от тях, то вторият не може да бъде възпроизведен, т.е. мрежата реализира ефективно забравяне на втория образ. Този ефект в психологията е известен като „проактивно забравяне“. Всъщност, въвеждането на нови образи в паметта непрекъснато намалява „тежестта“ на старите или даже частично ги изкривява, особено ако се ползват рядко. В психологията това явление се нарича „ретроактивно забравяне“, новата информация изтласква старата.

Всички тези примери демонстрират, освен преките аналогии с психичните ефекти, и това, че запамятаването на новата информация съществено зависи от тази, която вече е запаметена в мрежата, и от последователността на събитията, които се запамятават. С други думи, статистическите свойства на системата от образи, съставляващи паметта, не са произволни, а се определят от статистиката на стимулите, които вече са постъпили в предходния стадий на обучение.

3. Изработване на прототип (категоризация)¹⁹³.

В модела на памет на невронна мрежа, който разглеждаме, съществува явление, на което трябва специално да бъде обърнато внимание – това е изработване на прототип или категоризация. При увеличение на броя на образите, които се записват в паметта, се оказва, че се получава определено сливане на минимумите на енергията. Разчетите, проведени на ЕИМ, показват, че при достатъчно число на записваните образи вероятността да възникне общ минимум е твърде висока, примерно от порядъка на 75%, ако броя на образите е от порядъка на $0,2 N$, като е N е числото на невроните.

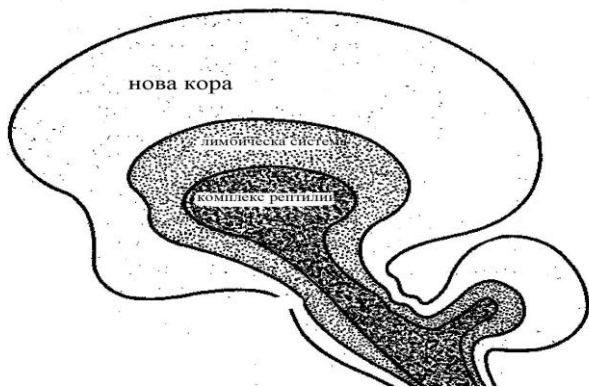


Прототип по А.А.Веденов, Моделирование элементов мышления, Наука, 1988г. стр.53.

Съществува възможност за разглеждане на явлението изработване на прототипа, като процес на статистическо усредняване по ансамбъла от неврони, която е линейна по отношение на числото образи в паметта. Ако се използва понятието „фрустрация“, което беше въведено при описание на модела, устойчивостта на състоянието, което наричаме прототип, е свързано с най-голямото число нефрустрирани връзки. Съществува процедура, която се нарича „разобучение“, при която след отстраняване на нефрустрираните връзки отново по-устойчиво състояние става не една „яма“, а множество от състояния с отделни минимумами.

Изработването на прототипи определено може да се разглежда като форма на обобщение, още повече, че подобно явление се наблюдава в реалните невронни мрежи при обработка на зрителна информация. В процесите на мислене то съответства на формиране на понятие.

4. Изключително важно свойство е разпределената памет на системата, т.е. запаметената информация се запазва по цялата мрежа едновременно, не е локализирана. Множество малки промени в огромно брой елементи са носители на паметовата енграма, става дума за малки промени в пропускливостта на невронните контакти (синапсите), които в цялост оформят разпространението на вълната от невронна активност. Това означава, че системата е нечувствителна (или слабо чувствителна) към дефекти, както и това, че може да бъде разширявана и достроявана. Както е добре известно, главният мозък на висшите животни (човека) е еволюирал, като старите отдели на мозъка са достоявани и надстроявани с добавяне на нови, които в определени случаи започват да доминират.¹⁹⁴

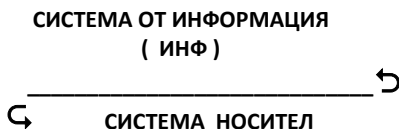


Както отбелязва К.Сейган: „Много е трудно да се постигне прогресивно развитие, ако се видоизменят жизнено важни структури, всяка крачка тук може да се окаже смъртно опасна. Но капитални изменения могат да се постигнат, ако се надстройват новите системи над старите.“¹⁹⁵ Тази особеност на биологичните системи, както и на разглеждания тук модел на невронна мрежа, е изключително важна в еволюционен план, а също и за реализация на кибернетичния вариант на лично безсмъртие.

7. Модел на лично безсмъртие.

7.1.Схема на модела.

Личното безсмъртие в неговия кибернетичен вариант би могло се реализира по общата схема от типа:



Това е цикличен процес, при който инфът - системата от информация, реализира непрекъснато във времето съществуване и развитие при непрекъснатата подмяна на своите непосредствени носители с нови, които имат по-добри показатели и по-високо съвършенство. Това е типичен процес на свърхзапазване на базата на информация и информационни процеси, като системата отстоява себе си, развива се и експанзира в средата на базата на възможностите на системата от информация.

Инфът, който ще реализира свърхзапазване в този случай, ще бъде системата от информация на психиката, тази психика, която вече е достигнала стадия на развитие и усъвършенстване, съответстващ на качествата съзнание и самосъзнание. Опирайки се на формите на общественото съзнание, инфът на личността би могъл да поеме цялата тежест на конструирането, развитието и усъвършенстването на своя конкретен носител-организъм и като „онтогенеза“ и като „филогенеза“, без да разчита на генетичния инф и неговата утвърдена от еволюцията програма.

Психиката възниква на определен етап от биологичната еволюция, като еволюционно нововъведение при преминаване на живота в среда на съществуване с вещно оформени източници на

живот. Милиони години психиката е обслужвала запазването на биологичната система, като е предоставяла по-големи възможности за реализация на функцията „самозапазване“. (По-развита психика, по-добра ориентация в жизнената среда, по-точно и съвършено движение и пр. и в крайна сметка по-точно и адекватно управление на цялостното поведение на живата система.) Тежестта на запазването обаче е явно центрирана върху живота, върху неговите собствени структури (като ДНК, РНК, мембрани, тъкани, органи и пр.) и процеси на възпроизводство и регулация, а не върху психиката, която се явява още един, но не най-важния механизъм на регулация и управление. Смъртта не е пречка за живота в най-общ смисъл. Живите системи вече са осъществили безкрайно развитие на най-съществените си компоненти- гените. Гените осъществяват безкрайно развитие от момента на възникването си до днес, предавайки се от поколение на поколение. Можем без основание да кажем, че те са безсмъртни.

При човека обаче настъпва не добре проявена, но все пак съвсем забележима инверсия в запазването. Човешката психика се е развила и усъвършенствала дотам, че се наблюдават такива цялостни феномени като съзнание и самосъзнание, а самата психика се превръща във фундамента на нова система– човешка личност. Причините са много и комплексни (нервна система, човешко общество, производство, език, култура, наука, инструментариум и пр.), но същественото е, че при човека тежестта пада върху психиката и личността.

Хората се усещат, възприемат и ценят преди всичко като личности!

Развитието и оцеляването на обществото в голяма степен зависи от личностния фактор. Именно личността е онзи първичен елемент, който лежи в основата на всякакви структури и процеси в обществото. От друга страна, общественото развитие подтиква и свежда до нула биологичната еволюция. Човешкото общество е качествено различна система, която има биологичен компонент, но той далече не е най-важния и определящия в съществуването и развитието на обществото. Неговата динамика е на порядъци по-висока от тази на динамиката на биологичната еволюция. А самото му функциониране нарушава основни механизми на еволюцията. (Достатъчни са само такива дейности, като медицината и медицинската практика, а те далече не са единствени.) В човешкото общество, тежестта на запазването се измества в посока на личността. Съществени стават социалното унаследяване, историята, науката, културата, технологиите, производството, управлението и пр., а заедно с това и човешката личност като носител на индивидуално съзнание, което е носител на

всички форми на обществено съзнание и неговите обективирани форми.

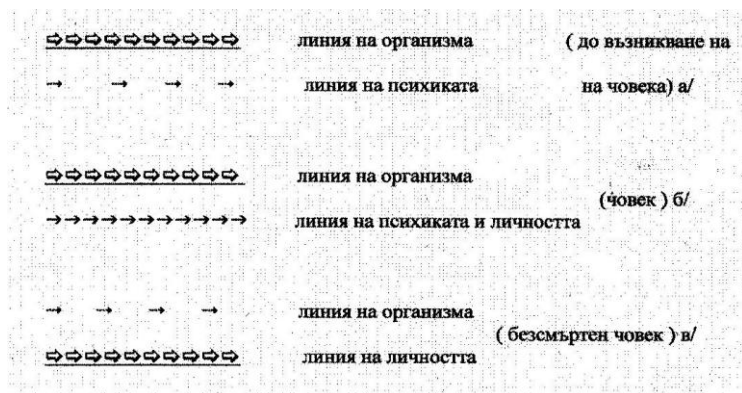
Това, което е само загатнато при сегашния начин на живот на човека, избуява с неудържима сила при реализацията на начина на живот, който предвижда личното безсмъртие в неговия кибернетичен вариант.

Цялата тежест на запазването се прехвърля върху личността!

Личността става база, акумулираща потенциала на съществуващото и развиващото се. От подчинена или равностойна линия на развитие, тя се превръща в главен, подчиняващ всичко останало, момент на самозапазване и запазване. Вече, не гените и генетичното развитие са определящи, а личностното съществуване и развитие. Неограниченото развитие и безсмъртието стават характеристика на личността, а не на системата от гени и генетичната информация. Нещо повече, естествено е да се предположи, че ще бъдат конструирани и създадени организми-носители, които съществуват и функционират върху небиологичен субстрат и в тях ще протичат процеси, които нямат биологичен произход, тогава биологичното безсмъртие не е задължително, то ще бъде заменено с безсмъртие на личността.

Така или иначе, в тези понятия личното безсмъртие не е чудо, а една възможна реалност, която много прилича на безсмъртието на генетичния инф и е нещо естествено за едно еволюционно нововъведение с по-големи възможности, каквато е психиката.

Процесът на преход и инверсията в запазването може образно да бъде представена така:



Броят на стрелките и тяхната дебелина отразява значимостта на съответната линия за реализация на самозапазването, съществуването и развитието. Движението в посока от живот с психика, през настоящия човек към безсмъртен човек без съмнение ще доведе до рязко засилване ролята на линията на личността и концентриране в нея на почти целия потенциал на самозапазването.

Способна ли е човешката личност да постави началото на подобен процес на свързване, да осъществи неограничено във времето съществуване и развитие!?

Отговорът е категорично: Да!

След осъществения преход на психиката от чувствено към рационално, от елементарна психика към такива форми на психика, които притежават съзнание и самосъзнание и формиране на личност, след изграждане на понятийно мислене, а после и категориално, търсенето на истината във всичките ѝ прояви, само по себе си, превръща личността в един безкраен процес на развитие. Поставянето на всеки един въпрос в науката, изкуството и пр. и намирането на неговия отговор обикновено предизвиква появата на цяла лавина от нови въпроси и нови отговори, което формира една непрекъсната разрастваща се сфера на съзнанието, която няма принципни ограничения. Ограниченията на този процес идват единствено от ограничение във времето заради смъртта на биологичните теланосители, както и тяхната ограниченост по отношение на обема от памет и скорост на информационните процеси, непосредствени носители на психичното. Кибернетичният вариант на лично безсмъртие предвижда да се преодолее това ограничение, като личността ще съществува и се развива без прекъсване в поредица от тела-носители с определена приемственост и растящо съвършенство. Всеки следващ организъм-носител ще има по-широк спектър от възможности и преди всичко в най-важното направление – памет и информационни процеси, носители на психичното. Принципната възможност за този процес минава през няколко съществени въпроса, първият от които е: Безсмъртието на инфа на генетичната информация се осъществява на базата на репликация на молекулата на ДНК, т.е. на паметта и пренасянето на цялата съществена информация по този начин в нова клетка, от която се изгражда нов носител – може ли да се осъществи „репликация“ на индивидуалната неврологична памет, която е в основа на психиката и личността, и по този начин да се осъществи преход в нов носител на инфа на психиката и личността!?

7.2. „Репликация“ на индивидуалната памет на психиката.

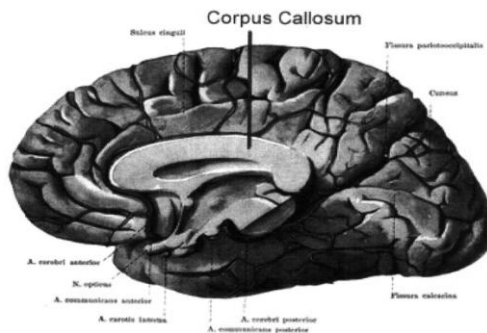
Процесът репликацията на молекулата на ДНК е подробно изследван и се дължи на разцепване на двойната спирала на тази молекула и точното ѝ копиране в резултат на освобождаване на определени химически връзки. При репликацията възникват две идентични копия на молекулата на ДНК и съответно два идентични записа на носената от нея генетична информация.

При кибернетичния вариант на лично безсмъртие се предполага пренасяне на инфа на психиката, а заедно с него и личността, върху нов носител. Непосредственият носител на психиката е централният мозък и неговата нервна тъкан, т.е. неврофизиологичната памет. Съществуният въпрос е: Има ли качества неврофизиологичната памет, които да позволят процес подобен на репликацията на ДНК?!

Този въпрос беше частично обсъден по-горе и неговият отговор е: Да, има!

Както показват експерименталните изследвания в областта на неврофизиологията и психологията и теоретичните модели на паметта на невроните мрежи, неврофизиологичната памет, която лежи в основата на психиката, е **разпределена и асоциативна**.

Тези качества позволяват да се конструира процес, при който личностната информация може да се удвои без загуби. Ако бъде създадена изкуствена връзка между двата мозъка– биологичният мозък на човека и изкуствения мозък–приемник, тази връзка може да играе ролята на мост, по който процесите на възбуждане преминават от единия мозък в другия и обратно. (Подобна връзка съществува в биологичния мозък между двете полукълба на кората на мозъка, която се нарича мазолисто тяло (или Corpus Callosum, комисура и пр.), и която е отговорна за съвместната дейност на двете полукълба.)



Заради разпределения характер на паметта и свързаността между двата мозъка, паметовите енграми ще обхващат едновременно и двата мозъка. При това може да се допусне асоциативно стимулиране на биологичния мозък, при което целият паметов материал да бъде обходен по съдържание. След процес, който протича достатъчно продължително време, психиката (и респективно личността) ще съществува в общото за двата мозъка паметово пространство, изградено от общите енграми.

Какво ще стане, ако прекъснем връзката (изкуствената комура)!?

Именно поради разпределения характер на паметта ще се получат два набора от памет, върху които може да съществува психиката и личността. Тези две системи от памет ще бъдат напълно идентични както по съдържание, така и по организация. На езика на невроните модели и, ако се използва механичната аналогия в модела на Хопфийлд, Е-повърхността ще изразява абсолютно еднакъв ландшафт с едни и същи долини и хълмове. А в тези паметни ще протичат съвсем аналогични процеси на обработка на постъпващата от сензорите информация. Ще възникнат всички условия за удвояване на психиката и личността.

Възможни са различни продължения на този сценарий, но е ясно, че свойствата разпределеност и асоциативност на човешката памет (основа на психиката и личността) позволяват най-малко по принцип да се получи:

- * обща памет за двата мозъка– биологичния и изкуствения, а заедно с това и общо пространство на съществуване и развитие на инфа на личността;

- * при прекъсване на връзката (изкуствената комура) паметта ще се удвои, ще получи свое второ издание, аналогично на това, което се получава при разкъсване на холограма на две сравними части;

- * процесът на удвояване на паметта е напълно сравним с процеса на репликация при молекулата ДНК по отношение на идентичност на двете копия от информация, въпреки че тези копия се получават по различен начин. При невронните мрежи удвояването се получава на базата на разпределения характер на паметовите енграми, т.е. на базата квазихолографският начин на запазване на следите, при който всяка точка от енграмата носи цялата информация за образа.

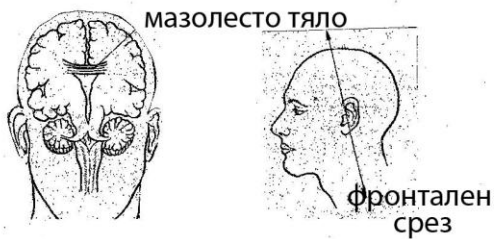
7.3.Разширение на пространството на съществуване на инфа на психиката чрез добавяне на нов мозък.

Оказва се, за реализацията на кибернетичния вариант на лично безсмъртие важен момент е създаването на изкуствена комисура (връзка) между двата мозъка– биологичния и изкуствения.

Възможност за създаване на такава връзка по принцип може да се види във факта, че еволюционно всеки по-съвършен мозък е възниквал, като върху старите структури са се надстройвали нови. Върху една невронна мрежа се надстройва нова невронна мрежа, като съвместната работа на първата и втората невронна мрежа се обезпечава от наличието на връзка между тях. Това означава, че невронните структури по принцип не са затворени и ограничени, а допускат достройване и надстройване и съвместна работа, т.е. в най-общ смисъл допускат разширение. От друга страна, експериментите на Лешли и следващата им проверка и актуализация, освен че потвърждават разпределения характер на паметта, дават основание да се твърди, че невронните структури запазват своето функциониране и памет и при обратния процес– унищожение на някаква част от тях. Но това е само най-общия прозорец, който прави видима подобна възможност. Въщност връзката, която е необходима, не е просто някаква връзка, а такава, която да позволи съвместната и пълноценна работа на двата мозъка, които са приблизително равностойни. Възможна ли е такава връзка!?

Да, такава връзка е възможна и тя е демонстрирана от природата, като еволюционна придобивка. Още в най-елементарните нервни системи се наблюдават ляв и десен мозък, които са свързани с такава връзка, която им позволява да работят като един. Ясно се наблюдават двете струпвания на неврони (два ганглия) и излизщите от тях нервни влакна. Двата центъра са свързани с централна комисура, която им позволява да работят като един мозък.(За справка – E.R.Kandel „Cellular Basis of Behavior“, стр. 78.)

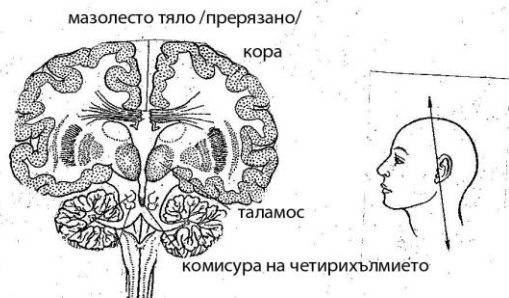
Тази свързаност се констатира и при по-развитите нервни системи и по-развитите мозъци. Нещо повече, при човека симетрията на централния мозък е още по-добре изразена и даже подчертана от асиметричните функции на двете полукълба, но централният мозък работи като единно цяло точно в резултат от няколко връзки между двете симетрични половини. Дясното и лявото полукълбо на кората на мозъка, които на външен вид са напълно симетрични, са специализирани в различен начин на отразяване на действителността и работят като единно цяло в резултат на наличието на *Corpus Calozum*¹⁹⁶, както вече беше отбелязано.



На схемата¹⁹⁷ са показани основните връзки (комисури) между двата симетрични мозъчни отдела.



Широка известност получиха експериментите на Р.Майерс и Р.Спери¹⁹⁸ по прерязване на мазолистото тяло и другите комисури на мозъка, комбинирани със следващо изследване на поведението.



Преди всичко прерязването на връзките не е фатално за работата на мозъка, което е напълно в съгласие с моделите на невронните мрежи. Но това ясно показва, че създаването на изкуствена връзка и след това прекратяването ѝ могат да бъдат понесени от нервната система и психиката.

Резултатите от експериментите на Р.Майерс и Р.Спери са изключително интересни и е необходимо да бъдат анализирани специално и по-подробно, но за разбирането на принципната възможност за създаване на изкуствена комисура е важен преди всичко следния резултат: **при определени условия всяко полукълбо на кората на мозък, на който е извършена операция по прерязване на мазолистото тяло, функционира като независимо устройство за обработка на информация, което води до резултати, напомнящи поведението на два отделни индивида!** Р.Спери пише:

„Всяко полукълбо....има свои собствени ...”личности” усещания, възприятия, намерения и мисли, отсечени от съответния опит на другото полукълбо. Всяко ляво или дясно полукълбо има своята собствена памет, опит в познанието, които са недостъпни за възпроизвеждане от другото полукълбо. В много отношения всяко разединените полукълба има, очевидно, отделно „самосъзнание”¹⁹⁹

Какво се предвижда да бъде направено при реализация на идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант- точно обратното като експериментална процедура на това, което е направено от Р.Майерс и Р.Спери. Не да се пререже готова комисура, а да се изгради нова между два мозъка, единият от които е *tabula rasa*.

После, след като те функционират достатъчно време, свързани заедно, така че да представляват едно цяло, тази връзка да се прекъсне. Напълно допустим експеримент и практика, в която няма нищо свръхестествено и ненормално.

7.4. Пренасяне на инфа на психиката като актуален процес.

Съвсем ясно е, че трябва да се прави разлика между паметта, върху която се реализира психиката и личността, и самата психика и личност като система. Клиничните данни показват, че на един и същи паметов материал понякога съществуват и се проявяват няколко личности със съвсем различни самосъзнания, които даже не знаят едно за друго.

Психиката и личността възникват като спонтанен процес върху определена памет, която се разширява непрекъснато, но не са самата памет.

Доста обширни експериментални изследвания показват, че за възникването и нормалното функциониране на психиката и личността е необходим определен сензорен поток, който, ако бъде възпрепятстван, води до сериозни нарушения. Този факт доста ясно подсказва, че характера на системата от информация психика (респективно личност) е от поточен характер. Нещо като клетките на Бенар или лазерното излъчване, но структурата, която се получава, не е от веществено-материален характер, а е съдържанието на запаметената и новопостъпващата информация.

Без съмнение конкретното описание и представяне на психиката и личността като някаква дисипативна система от информация, представлява интерес и е много важно, но за анализа на принципната възможност за реализация на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант е достатъчно само маркирането на тази система.

Съществува индивидуална памет и процес в нея, който е предизвикан от сензорния поток и от асоциативната машина на паметта. Той има определена устойчивост и се разгръща в идеален план, като съдържание на постъпващата и запаметената информация. Така психиката и личността, като система, се разбират като актуално протичащ във времето процес, който е строго индивидуален, със своя неповторима история и непредвидими перспективи.

С осъществяването на връзка между биологичния мозък и новия изкуствен мозък-приемник и постигайки общо паметово пространство за двата мозъка не се извършва „репликация“ на психиката и личността. Целта на общото паметово пространство е да се създадат условия за миграция на актуално протичащия процес-система от единия носител в другия, без манипулации или деформации.

Ако при прекратяване на връзката не се унищожи стария носител, ще се допусне действително „удвояване на личността“, но това ще означава, че всеки следващ момент тези две напълно идентични личности ще се различават все повече и повече, защото както сензорния поток, така и паметта ще започнат съществено да се различават в детайли. Такъв процес може да бъде продължен в много различни сценарии, някои от които с действителна практическа полза, но по-същественото е, че без съмнение остава възможен и сценария за съществуване и развитие на личността в нов носител с по-богати възможности. Така може да се постави начало на цикличен процес, в който личността ще съществува и ще се развива в цяла поредица от нови носители с нарастващи възможности. Естествено, в този процес ще е необходимо да се спазва някаква приемственост, която да гарантира приспособяването на личността към новото пространство на съществуване и развитие.

Всяка личност ще придобие нови степени на свобода и ще може да избира:

- вида и размера на организма носител;
- субстрата на своя носител;
- външната форма на своя носител;
- броя и вида на сензорите, както и техния спектър на чувствителност;
- броя и вида на ефекторните системи;
- вида и характера на паметта, която създава паметовото пространство на съществуване и развитие;
- вида и характера на процесите на обработка на информация, в това число- и на непосредствено носещите психиката процеси;
- средата на обитание и перспективите на развитие и експанзия;

...

Тези нови свободи естествено ще означават и нови отговорности.

7.5. Положителна обратна връзка без ограничение.

Още от общата схема на кибернетичния вариант на лично безсмъртие се вижда, че тя описва една положителна обратна връзка между системата от информация– личност и нейния организъм-носител.

Важното обаче е това, че тази положителна обратна връзка е без ограничения!

Най-същественият аргумент за това твърдение е, че личността е система, която е производна от много фактори, но един от тях е обществото като цяло. Формите на обществено съзнание достигат до истината за действителността, при това, не просто истината с

определено приближение, а в процес до истината, която разкрива същността. Това дава възможност да се постигне оптимално управление в реализацията на запазването и самозапазването и поставяне на процес на свърхзапазване, който няма равностойна конкуренция в природата.

Noto immortalis - от фактор в планетарен мащаб се превръща във фактор от значение за Вселената, защото няма принципи граници за проникване на неговата организаторска активност както в микромащаби, така и в макрокосмоса.

Бележки и литература:

1. Москаленко А.Т., Сержантов В.Ф., Личность как предмет философского познания, изд. Наука, Сибирское отделение, 1984г., стр.7 ; Ойзерман Т.И., Главные философские направления, М., изд. Мысль, 1971г., стр.20 -37.;
2. Калчев И., Етюди за смъртта, изд. Наука и изкуство, София, 1989г.;
3. Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, С., Наука и изкуство, стр.121 -196.; Мисливченко А.Г., Човекът като предмет на философското познание, С., Наука и изкуство,1977г., стр.87
4. Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, стр.123.;
5. Абишев К. Человек, индивид, личность, Алма-Ата, 1978г.; Мисливченко А.Г., Човекът като предмет на философското познание, С., Наука и изкуство,1977г.;
6. Эткинд А.М., От свойств к взаимодействиям: становление системной ориентации в психологии личности, сб. Системные исследования, Москва,1982г., стр. 284 -301.,стр.295.;
7. Сава Димитров Петров – д-р,ст.н.с. в ИФ на БАН, официален консултант по въпросите на моя дисертационен труд 1978г., с който сме водили дълги дискусии за природата на психичното;
8. Петров Сава, Методология на субстратния подход, Наука и изкуство, 1980г.,стр.231.;
9. Петров Сава, цит. пр., стр.233;
10. Ленин В.И., Материализъм и емпириокритицизъм, С.,1977г. (избрани съчинения) ;
11. Ленин В.И., цит. пр.;
12. Ленин В.И.;
13. Кучевский В.Б., Анализ категории „материя“, М., Наука, 1983г.,стр.139.;
14. Сава Петров.;
15. Сава Петров, цит. пр., стр.233.;
16. К.Маркс, Ф.Енгелс.;

17. Ленин В.И., цит. пр.;
18. Кучевский В.Б., цит. пр. под №11., стр.189;
19. Фразата не е на Хераклит, но прекрасно изразява смисъла на неговото учение!;
20. Ф.Х. Кессиди, „Гераклит“, М.,Мысль, 1982г., стр.111.
21. „Елеати“, ЛИК, 1996, стр.55.
22. Цехмистро И.З. Диалектика множественного и единого, М.,1972г.,стр. 11-25.
23. Кучевский В.Б., Анализ категории „материя“, М., Наука, 1983г.;
24. По-подробно и конкретно в монографията на Кучевский В.Б.!
25. Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения ,М.1966г.;
26. Стригачев А. Принципът на ограничението,С.,1975г.; Ассеев В.А. Экстремальные принципы в естествознании, Лен.,1977г.; Ахлибининский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., Принцип детерминизма в системных исследования ,Лен.,1984г.; Марков В.А. Проблема сохранения и современная наука Рига,1980г.; Водопьянов П.А. ,Устойчивость и динамика биосферы,Минск,1981г.; Эллиот Дж., Добер П. ,Симетрия в физике,т.I и т.II.,1983г.(оригинал 1979г.); Разумовский О.С., От конкурирования к алтернативам,Новосибирск,1983г, Разумовский О.С. и соавт. Методологические проблемы математической физики,Новосибирск,1986г.; Разумовский О.С. Экстремальные закономерности,Новосибирск,1988г.; Кучевский В.Б. ,Анализ категории „МАТЕРИЯ“,М.,1983г.; Цехмистро И.З. Диалектика множественного иединого, М.,1972г.;ЦехмистроИ.З.,Концепция целостности, Харьков, 1987г. и др.;
27. Bertalanffy L. von, General System Theory: Foundation, Development, Applications, N.Y. 1986, London 1971...
28. Виж : International Journal of General Systems ; Ежегодник „Системные исследования“; Садовский В.Н. ,Основания общей теории систем ,М.1974г. (библиография); <http://www.istheory.yorku.ca/generalsystemstheory.htm> ; http://en.wikipedia.org/wiki/Systems_theory и др.;
29. Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения, М.,1966г., стр.302.;
30. Марков В.А., Проблема сохранения и современная наука, Рига, 1980г., стр.31.;
31. Водопьянов П.А., Устойчивость и динамика биосферы, Минск, 1981г.,стр.35 -36.
32. Колев Т., Системност и запазване, сб. Методология на науката, БАН, С.,1989г.,стр.141 -152.
33. Базаров И.П. ,Термодинамика, М.,1983г.(преразказано!);

34. Хазен А.М., Второе начало термодинамики, 2000г., предлага формулировка и анализ на всички абстрактни определения на II-я принцип;
35. Annalen der Physik und Chemie, 1865, Bd. 125, №7, s. 410, цитат по Л.Б.Баженов и В.П.Лебедев, Второе начало термодинамики и проблема развития вселенной, в сб. Философские проблемы астрономии XXвека, М., 1976г.;
36. Баженов Л.Б., Лебедев В.П., Второе начало термодинамики и проблема развития Вселенной, в сб. Философские проблемы астрономии XXвека, М., 1976г.;
37. Цехмистро И.З. и соавт., Концепция целостности, Харьков, 1987г.;
38. Пригожин И., От существующего к возникающему, Наука, 1985г. (From being to becoming, 1980); Хазен А.М., Введение меры информации в аксиоматическую базу механики, М., 1998г. и др.
39. Эбелинг В., Образование структур при необратимых процессах, М., 1979г.;
40. Седов Е.А. Эволюция и информация, М., Наука, стр.20-24.;
41. Седов Е.А. Эволюция и информация, М., Наука.;
42. Марков В.А., Проблема сохранения и современная наука, Рига, 1980, стр.31.;
43. Николис Г. и Пригожин И., Самоорганизация в неравновесных системах, М., 1979г., стр.51 (Self –organizing in nonequilibrium systems, 1977, by John Wiley & Sons);
44. Николис Г., Пригожин И., стр. 52-59.;
45. Гленсдорф П., Пригожин И., Термодинамическая теория структуры, устойчивости и флуктуаций, М., Мир, 1973г.;
46. Бушев М., Синергетика (хаос, ред, самоорганизация), С., 1992г., стр.154 -168.;
47. Хакен Г., Синергетика, М., Мир, 1980г. (Synergetics, Springer-Verlag, 1978)
Синергетика, М., Мир, 1985г. (Advanced Synergetics, 1983) и др.;
48. Виж сб. Нелинейные волны, М., 1981; сб. Нелинейные волны (самоорганизация), М., 1983г.;
49. Эбелинг В., Образование структур при необратимых процессах, М., 1979г., примерите от стр.32 -35.;
50. Николис Г., Пригожин И., стр.13.;
51. Колев Т., Понятието „система“: от теория на функционалните системи към обща теория на системите, в сп. ФМ, кн.2, 1984г.;
52. Эйген М., Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул, М., 1973г. (Self-organization of

- matter and the evolution of biological macromolecules, Springer-Verlag,1971);
53. Клаус Г., Кибернетика и философия., 1963г., стр.151.;
 54. Ляпунов А.А., Проблемы теоретической и прикладной кибернетики,М., 1980, стр. 209, Кибернетический подход к теоретической биологии.;
 55. Анохин П.К., Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем, в сб. Принципы системной организации функций, М.,1973г.
 56. Кучевский В.Б., Анализ категори „материя”,М.,1983г., стр.206 - 226.;
 57. Джеммер М.,Понятие массы,М.,1967г., стр.71.;
 58. Пак там, №27.;
 59. Базаров И.П. ,Термодинамика, М.,1983г.;
 60. 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.;
 61. Ахлибининский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., Принципы детерминизма в системных исследованиях, Ленинград , 1984г.;
 62. Цехмистро И.З., Диалектика множественного и единого (квантовые свойства мира как неразложимого целого), М., Мысль, 1972г.;
 63. Бом Д., Квантовая теория, М.,1965г., Wholeness and the implicate order, 1980.; Петров Л., Петров С., Квантова механика (интерпретации и алтернативи) 1927-1987, С., 1989г.;
 64. Цехмистро И.З., Диалектика множественного и единого (квантовые свойства мира как неразложимого целого), М., Мысль, 1972г.;
 65. Цехмистро И.З ,Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, Харьков, 1982г.;
 66. Бушев М. ,Макроскопична същност на квантовата механика, в сб. Методологически проблеми на квантовата физика, изд.Наука и изкуство, София,1979г.
 67. Колев Т. ,ОТС и синергетика: някои аспекти на отношението и взаимодействието, доклад на II-ри национален семинар с международно участие по философски въпроси на физиката и астрономията, Кърджали, 1986г.;
 68. Каганов М.И., Лифшиц И.М., Квазичастици, Техника, София, 1981г. популярно и достъпно изложение!;

69. Хакен Х., Квантовополевая теория твердого тела, М., Наука, 1980г.,(оригинал: Н.Haken Quantenfeldtheorie des festkorpers, 1973)];
70. Хакен Х., 1980г., в предисловие на редактора на превода Г.Жданов;
71. Рейсленд Дж., Физика фононов, Мир, 1975 г., подробно и задълбочено изложение на теория на фононите.(оригинал: J.A. Reissland, The Physics of Phonons,1973);
72. Пак там в №71;
73. Готт В.С., Надзельский Ф.В., Диалектика прерывности и непрерывности в физической науке, М., 1975г.,стр182 -199.;
74. Подольный Р., Нечто по имени ничто,Знание,1983г. популярно изложение на идеите за физическия вакуум.;
75. Гриб А.А., Мамаев С.Г., Мостепаненко В.М., Вакуумные квантовые эффекты в сильных полях, М.,1988г.;
76. Виж сб. Электронно-дырочные капли в полупроводниках, под редакцията на Джеффрис К.Д., Келдыш Л.В.;
77. Пак там №76, стр.8.;
78. : Райхенбах Г., Философия пространства и времени, М.,1985г. (Reichenbach H., Philosophy of Space and Time, New York,1958).; сб. Синтез современного научного знания,,М.,1973г.; Уитроу Дж. , Естественная философия времени, М.,1964г. ; Грунбаум А., Философские проблемы пространства и времени, М.,1969г.; Ахундов М.Д., Концепции пространства и времени: истоки ,эволюция перспективы, М.,Наука,1982г. и много други.; <http://www.chronos.msu.ru/rindex.html>
79. Саакян Г.А., Философский анализ пространственного и временого аспектов структуры материи, Ереван, 1978г.; Марков Ю.Г., Функциональный подход в современном научном познании, Новосибирск, 1982г. и др.
80. Саакян Г.А., цит. пр. под №68, стр.22 -61;
81. Берке У., Пространство-время, геометрия, космология,М., Мир, 1985г., стр.400. (Burke W.L., Spacetime, Geometry, Cosmologyq California, 1980).
82. Павлов И.П., О работе головного мозга, Изд. Академия наук СССР,1949г.(първо издание 1927г.); Анохин П.К, Принципы системной организации функции, М., 1973г., стр.32.; П.К.Анохин е ученик на И.П.Павлов.;
83. сб. Теория функциональных систем в физиологии и психологии, М., 1978г.; Анохин П.К., Узловые вопросы теории функциональной системы, М., 1980г.; Философские аспекты теории функциональной системы, М., 1978г.; Системные

- механизмы высшей нервной деятельности, М., 1979г.;
 Принципы системной организации функции, М., 1973г.;
84. Анохин П.К., Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем, в сб. Принципы системной организации функций, М.,1973г.;
 85. Анохин П.К., цит. пр., 1973г., стр.19;
 86. Анохин П.К., цит. пр.1973г., стр.23.;
 87. Анохин П.К., цит. пр., 1973г.;
 88. сб. Принципы системной организации функции, Анохин П.К., Принципиальные вопрос, общей теории функциональ,х систем,М., Наука, 1973г., стр.28.
 89. Анохин П.К., цит. пр., 1973г.;
 90. Колев Т., Понятието система: от теория на функционалните системи към обща теория на системите, сп. Философска мисъл, кн.2, 1984г.;
 91. Анохин П.К., цит. пр., 1973г., стр.15-17.;
 92. Анохин П.К., цит. пр., 1973г., стр.17.;
 93. Bertalanffy L. von , General System Theory. Foundation, Development, Dpplications, N.Y., 1968, 1971.; Bertalanffy L. von, Theoretische Biologie, 1932 –1942.,; Bertalanffy L.von , Problems of Life., N.Y., 1952, p.148.; Bertalanffy L. von, GST: A New Approach to Unity of Science, Human Biology, vol.23,1951; Берталанфи Л.фон , История и статус общей теории систем, Е-к 1973г.стр.24.; Bertalanffy L. von , General System Theory. Foundation, Development, Dpplications, N.Y., 1968, 1971 Л. фон Берталанфи в Общая теория систем – критический обзор, Исследования по общей теории систем, М., 1969г и др
 94. Л. фон Берталанфи в Общая теория систем – критический обзор, Исследования по общей теории систем, М., 1969г и др.;
 95. Винер Н., Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине., Перев. с англ. 1958; изд.2 М., 1968г., стр.201;
 96. Берталанфи Л. фон , Общая теория систем – критический обзор, в сб.Исследования по общей теории систем, изд.Прогрес, М.,1969г.,стр.44, (L. von Bertalanffy, General System Theory – A Critical Review, „General Systems”,vol.VII,1962, p.1-20.);
 97. Овчинников Н.Ф., Принципы сохранения, М.,1966г.,стр.302.;
 98. Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд.Наука, 1977г.,стр.3-4;
 99. Кремянский В.И., пак там, стр.33.;
 100. Smith C.S., Structure, substructure, and superstructure., - „Reviews of Modern Physics”, v.36,N2,1964.;

101. Кремянский В.И., Структурные уровни живой материи, 1969г., стр.188;
102. сб. Управление, информация, интеллект, М., изд. Мысль, 1976г., стр.175 -194.; Бирюков Б.В., Кибернетика и методология науки, М.,Наука, 1974г., стр.219 – 365.
103. Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд. Наука, М.,1977г.;
104. Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд. Наука, М.,1977г.; Системы информации как объект исследования, в сб. Кибернетика и современное научное познание, изд. Наука, М.,1976г.; Структурные уровни живой материи, изд. Наука, М.,1969г. и др.;
105. Петров Сава, Методология на субстратния подход, Наука и искусство, 1980г.;
106. Бернал Джон, Произход на живота, С., изд.БАН, 1971г., стр. 19.;
107. Цит. пр. на Джон Бернал, стр.38 -39.;
108. Опарин А.И., Происхождение жизни, М., 1924, като приложение в изданието на БАН на труда на Джон Бернал от 1971г., стр.225 -252.;
109. Холдейн Дж.Б.С., Произход на живота, превод, като приложение към изданието на БАН на труда на Джон Бернал от 1971г., стр.259 -265.;
110. Бернал Джон, Произход на живота, С., изд.БАН, 1971г.;
111. Эйген М., Самоорганизация материи и эволюция биологических макромолекул, М., Мир, 1973г.; оригинал: Manfred Eigen, Selforganization of matter and the evolution of the biological macromolecules, Springer – Verlag, Berlin. Heidelberg. New York, 1971.;
112. Glansdorff P. Prigogine I., Thermodynamic Theory of Structure, Stability and Fluctuation, Interscience – Wiley, L., N.Y., 1971.; Пригожин И., Николис Г., Успехи физических наук, 109, вып.3, 1973г.;
113. Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.35.;
114. Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.35.;
115. Цит. пр. на М. Эйген 1973г.;
116. Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд. Наука, М.,1977г., стр.94.;
117. Цит. пр. на М. Эйген 1973г., стр.18.;
118. Цит. пр. на М. Эйген 1973г.,стр.20-21.;
119. М. Эйген 1973г.

120. Хакен Г., Информация и самоорганизация, М., 2005г.,стр.48.; оригинал Hermann Haken , Information and Self-Organization, Springer,1988.;
121. Леонтьев А.Н., Проблемы развития психики, изд.Московского у-та, 1981г.;
122. Леонтьев А.Н., Проблемы развития психики, изд.Московского у-та, 1981г., стр.58 -59.;
123. Братко А.А., Кочергин А.Н., Информация и психика, Новосибирск 1977г., сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321- 244. и др.; Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг., М.,1980г. и др.
124. Веккер Л.М., Психические процессы, т.1., Изд. Ленинградского у-та, 1974г.;
125. Веккер Л.М., цит.пр.;
126. Цитатът от Сеченов и по Веккер!;
127. сб. Восприятие, М., Мир, 1974г., стр.262 -274 ; Рок И., Введение в зрительное восприятие, т.1.,М., 1980г.,стр.57.;
128. Веккер Л.М. цит. пр.;
129. Веккер Л.М. цит. пр.;
130. Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг., М.,1980г.стр.190.;
131. Кобозев Н.И., Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления,Изд.Московского у-та;
132. Цехмистро И.З. Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, М.,1981г.;
133. Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг., М.,1980г.;
134. сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321-244.;
135. Булыгин А.В., К истокам идеального, Изд.Ленинградского у-та, 1988г. прави обзор на подхода.;
136. сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321-244.;
137. сб. Управление, информация, интеллект, М.,1976, стр.321-244.;
138. Дубровский Д.И. , Проблема идеального, М., 1983г.;
139. Стьпов Р., Идеалното от загадката до теорията, С.,1998г.;
140. Цитат по Дубровский.;
141. Penfield W., Brain Mechanisms and Consciousness, Oxford, 1954;
142. Крайзмер Л.П., Матюхин С.А., Майоркин С.Г., Память кибернетических систем, изд. Сов. Радио, 1971г.;
143. Кохонен Т., Ассоциативная память, М.,Мир, 1980г., оригинал: Kohonen T., Associative Memory, A system-Theoretical Approach, Springer – Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1978.;

144. Кохонен Т., Асоциативная память, М., Мир, 1980г.
145. Lashley K.S., Physiological mechanisms in animal behaviour, Cambridge, 1950
146. Дельгадо Х., Мозг и сознание, М., Мир, 1971г., стр.65 – 71., оригинал: Jose M.R. Delgado, Physical control of the mind, N.Y., Evanston, and London, 1969.;
147. Гроф Ст., Психологията на бъдещето, С., ЛиК, 2000г.; оригинал: Grof St., Psychology of the future, 2000.;
148. Стъпов Р., Идеалното от загадката до теорията, С., 1998г.;
149. Дельгадо Х., Мозг и сознание, М., Мир, 1971г., стр.70 -71.;
150. Опарин, Бернал, Сейган и др.
151. Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, С., Наука и изкуство, стр.121 -196.;
152. Ананиев Б., Човекът като предмет на познанието, стр.123.;
153. Цитат по Мисливченко А.Г., Човекът като предмет на философското познание, С., Наука и изкуство, 1977г., стр.87.;
154. Известен е залива на войните в Япония. В този залив са загинали хиляди войници и сега ако се извади раче от залива, неговата черупка има изображение на войн! Обяснението на това чудо е в съзнателната селекция, която местните жители правят на раците. Всеки рак, който има по-особенна черупка, приличаща на стилизирано лице на войн не бива изядан, а остава да живее. Така в залива са се навъдили огромен брой раци с такава особенност. В момента почти и невъзможно да се намери друг тип рак.;
155. Афанасиев В., Системност и общество, С., 1981г. и мн. други.;
156. Маркс К., Енгелс Ф., Към критика на политическата икономия 1858г.;
157. Маркс К., Енгелс Ф., Към критика на политическата икономия 1858г.;
158. Стойчев Т., Обществено битие и обществено съзнание, С., 1972г., стр.65 – 75.;
159. Стойчев Т., Обществено битие и обществено съзнание, С., 1972г. БАН;
160. Т.Стойчев;
161. Гърдев Д., Структурен анализ на общественото съзнание, С., 1970г., БАН;
162. сб. Очерки по историческому материализму, М., Наука, 1981г. стр.78 -81.;
163. сб. Гносеологические проблемы диалектического материализма, М., 1974г., стр.167.(съкратен преразказ!);
164. Пак там.;
165. Пак там., стр.173.;

166. сб. Физиология высшей нервной деятельности, АН СССР, 1972г., ч. II, стр. 97 – 127.;
167. сб. Гносеологические проблемы диалектического материализма, стр. 181;
168. Пак там. стр. 191;
169. Пак там.;
170. Пак там, стр. 226 -229.;
171. Пак там, стр. 226 -229;
172. В. Виндж, Технологическа сингулярност, 2004г.;
173. Бехтерева Н.П., Изучение механизмов деятельности мозга человека: прошлое, настоящее и будущее, сб. Механизмы деятельности мозга человека, Часть первая, Неврофизиология человека, Наука, 1988г.;
174. Кочергин А.Н. Философские вопросы моделирования функций мозга, Новосибирск, 1973г.; Веккер Л.М., Психические процессы, т. I, т. II и т. III, Изд. Лен. У-т, 1974, 1976, 1981г.; Кремьянский В.И. Методологические проблемы системного подхода к информации, М., 1977г.; Братко А.А., Кочергин А.Н., Информация и психика, Новосибирск, 1977г.; сб. Управление, информация, интеллект, М. 1976г.; Дубровский Д.И., Информация, сознание, мозг, М., 1980г., Дубровский Д.И., Проблема идеального, М., 1983г.; Булыгин А.В., К истокам идеального, Лен. у-т 1988г. и др.;
175. Кобозев Н.И., Исследование в области термодинамики процессов информации и мышления, М., 1971г.; Цехмистро И.З., Поиски квантовой концепции физических оснований сознания, Харьков, 1981; Стопов Р., Идеального от загадката до теорията, С., 1998г. и др.;
176. Искусственный интеллект, справочен тритомник, 1990г.; <http://intelekt.start.bg/>;
177. Възраждането на направлението с работата на Hopfield J.J., Proc. Nat. Acad. Sci, 1982, vol. 79., 2554.; обзор на съвременното състояние може да се намери в <http://www.heatonresearch.com/articles/series/1/>;
178. Тюринг А.М. "Може ли машината да мисли", С., 1966г.; Драйфус Х., "Чего не могат вычислительные машины, 1978г.; Вейценбаум Дж., Возможности вычисл. Машин, 1982. и др.
179. Веккер Л.М., Психические процессы, Т.3., Лен. У-т, 1981г., стр. 206 -285.;
180. Виж изчислението на П.К.Анохин при анализа на въпроса за достатъчното условие за системност, при което става ясно, че

- не просто взаимодействию, а взаимодействию е необходимо условие за възникване на система.;
181. Lashley K.S., *Physiological mechanisms in animal behaviour*, Cambridge, 1950
 182. Thompson R.F., *Introduction to Physiological Psychology*, N.Y., 1975.
 183. Westlake P.R., *The Possibilities of Neural Holographic Processes within the Brain*, *Кибернетик*, 7, №4, 1970, p.129 –153.; Pribram K. , *Languages of the Brain*; (Прибрам К., *Языки мозга*, 1975г.); Брайнес С.Н., *Биологическая и медицинская кибернетика*, 1971г., стр.39 –119. и др.;
 184. Gabor D., *Natur*, 161, p.777, 1948 ; *Proc. Roy. Soc.*, A197, 454 , 1949 ; *Proc. Phys. Soc.*, B64 , 1951; Collier R.J., Burchardt Ch. V., Lin L.H. , *Optical Holography*, 1971.; сб. *Оптическая голография*, т.1 и т.2, М., Мир, 1982г.
 185. Арбиб М., *Метафорический мозг*, М., Мир, 1976г., стр.260.;
 186. Колев Т. , Примов Г., *Холографен модел на паметта, Орбита*, 1978г.; Колев Т. , *Можем ли да вложим нов смисъл в идеята за лично безсмъртие?! Сп.Човек, еволюция, космос*, 1983г., кн.2. p.76 –91.;
 187. Binder K., Young A.P., *Spin glasses: Experimental facts, theoretical concepts, and open questions*, *Reviews of Modern Physics*, vol.58, No. 4, October 1986;
 188. Кинцель В., *Спиновые стекла как модельные системы для нейронных сетей*, УФН, Май, 1987г., Том 152, вып.1.;
 189. Rammal R, Toulouse G., Virasoro M.A., *Ultrametricity for physicists*, *Reviews of Modern Physics*, Vol.58, No3, 1986.;
 190. Hopfield J.J., *Neural Networks and Physical Systems with Emergent Collective Computational Abilities*, *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, vol.79. pp.2354 – 2358, April, 1982.]
 191. Фиг. е по Хопфилд Дж. и Тенк Дж., *Коллективные вычисления в нейроподобных электронных схемах*.;
 192. Кохонен Т., *Ассоциативная память*, Мир, 1980г.;
 193. Фиг. е по Веденов А.А., *Моделирование элементов мышления*, Наука, 1988г., стр.53.
 194. Саган К., *Драконы эдема*, М., 1986г., стр.63. ;
 195. Саган К., стр.63.
 196. Фиг. е по Спрингер С, Дейч Г., *Левый мозг, правый мозг*, М., Мир, 1983г. стр.12.;
 197. Фиг. е по Спрингер С, Дейч Г., стр.35.;
 198. Myers R. E., Sperry R.W., *Interhemispheric Communication Through the Corpus Callosum Mnemonic Carry-Over Between*

the Hemispheres, Archives of Neurology and Psychologist, 23,723-733,1968.;

199. Цитат по Спрингер С, Дейч Г., Левый мозг, правый мозг, М.,Мир,1983г., стр.14, стр.64.;

II. ТЕХНИЧЕСКА РЕАЛИЗУЕМОСТ.

Ж.Колев, Т.Колев

Технологичното прогнозиране представлява вероятностна оценка на бъдещото преместване на технологиите. ... Технологичното прогнозиране – това е все още изкуство, а не наука, и сега то се характеризира с гледна точка, а не с инструменти; то увеличава възможностите на човешкия разум, но не го замества.

Ерих Янч

„Прогнозиране научно-техническия прогрес“

1974г.

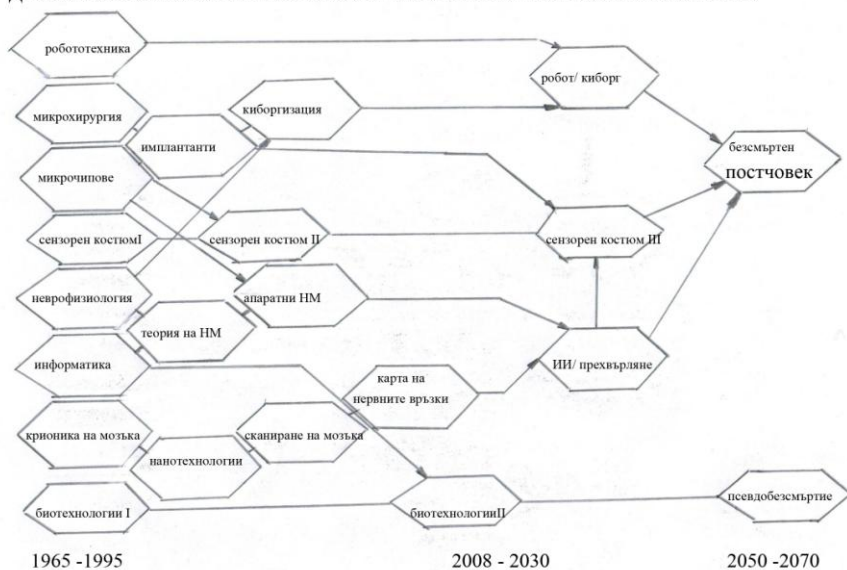
1. Прогнозиране

Много хора биха казали: Какво от това, че по принцип е възможно лично безсмъртие. То е толкова отдалечено от нас и нашето време, толкова трудно и непостижимо, че едва ли си струва да мислим за това!

И грешат!

Всеки, който за пръв път се сблъсква с тази проблематика, живее с нагласата, че това е ужасно трудна задача и дори да бъде решена от хората, това ще стане в далечното бъдеще. Не така мислят търсачите на безсмъртие. Няколко прогнози, свързани с постигането на безсмъртие чрез средствата на науката и технологиите, бяха публикувани през последните 10 години. Ето една показателна прогноза:

ДЪРВО НА ТЕХНОЛОГИИТЕ ЗА ПОСТИГАНЕ НА ПРАКТИЧЕСКО БЕЗСМЪРТИЕ



Прогнозата е на руска група учени, обединени в международната мрежа: www.groups.google.com/group/techno_immortality и по-късно възникналото в Русия движение www.2045.ru, което наскоро бе официално признато от Руското Министерство на науката и образованието.

Според тази прогноза между 2030 и 2050г. ще бъдат направени първите реални крачки по реализация на практическо безсмъртие. Няма да правим оценка на тази прогноза, няма да привеждаме други примери и да правим сравнения. (Съществува и американска група учени, обединени в Immortality Institute, (отскоро Longecity), чиито идеологически водачи наскоро публикуваха книгата "Scientific Conquest of Death"², съдържаща редица прогнози).

Ще изберем съвсем друг подход, който вероятно е най-ефективен в този случай и който може да се характеризира така– все още **няма експерименти и разработки пряко по кибернетичния вариант на лично безсмъртие**, но има близки области, които повече или по-малко вече са допринесли за експерименталното изследване. Тази ситуация ни води пряко до позицията на нормативното прогнозиране: какво още е необходимо, за да се реализира пряк експеримент в тази област и да се постигне техническа реализация?! Вместо да се ангажираме с конкретна прогноза във времето, ще се опитаме да го сведем до отделни подзадачи и ще опишем как биха изглеждали близките възможни решения според нас.

2.Поставяне на проблема.

Тъй като в първата част бяха набелязани някои по-конкретни идеи относно личното безсмъртие, заслужава си те да бъдат изтъкнати, изведени на преден план, за да може да се построи адекватно на тях разбиране за техническата реализация.

Ще отбележим, че най-близко до нашите идеи като целеполагане работи руският учен Ян Корчмарюк³, който предложи науката **сетлеретика**. Терминът „сетлеретика“ е изобретен въз основа на английското „*settler*“— „*преселник*“, „*resettlement*“— „*преселване*“, за да означаи появата на нова междудисциплинарна наука— наука за „преселване“ на човешката психика от смъртния биологически мозък в безсмъртен изкуствен неврокомпютърен мозък. Като приемаме този термин, не може да не обърнем внимание, че преследвайки същата тази цел, ние следваме **принципно различна идея за техническа реализация**.

1. Личното безсмъртие разбираме като неограничено съществуване и развитие на системата от информация „личност“ в поредица от организми-носители, с приемственост и нарастващо

съвършенство. Първият от тези организми- носители е биологичният организъм на човека, а следващите са изкуствени организми- носители, създадени на базата на науката и технологията. Всеки следващ в поредицата от изкуствени организми-носители е по-съвършен от предходните като място за съществуване и развитие на системата от информация „личност“. Редицата от организми носители започва с биологичния организъм на човека, дарен му от природата, но разбира се, това не означава, че всеки следващ ще бъде също на биологична основа. Много е възможно създаване на изкуствен организъм- носител, който функционално прилича, но многократно превъзхожда качествата на биологичния организъм, въпреки че неговият субстрат може да не бъде биологичен. Нещо повече- с напредване на този тип на развитие, т.е. с увеличаване на числото на номера на носителя в поредицата, е възможно възникване на организъм-носител с твърде екзотичен субстрат и форма, която няма много общо с формата на изходния организъм- носител. Вероятно ще възникне нещо, което можем да наречем **свобода на субстрата и формата**.

2. Личността, като система от информация, възниква и се формира на базата на системата от информация „човешка психика“, която от своя страна е конкретна проява на общото явление „психика“. При човешката личност, в резултат на възникване на човешко общество (труд, производство, език, комуникации, култура, наука, технологии и пр.), психичното постига невероятно развитие и придобива такива качества като съзнание и самосъзнание „Аз“, т.е. несъизмерима с по-ранните етапи активност, креативност и индивидуалност. **Моделът на лично безсмъртие, който беше разгледан, не предвижда разчленяване, копиране или имитиране по какъвто и да било начин на цялостната човешка личност, която е едно толкова индивидуално, невъзпроизводимо и неповторимо явление, а неговото пренасяне или преселване в нов организъм носител.** Личността се разглежда като специфична система от информация, възникваща, съществуваща и развиваща се на базата на неврофизиологичната памет и потока от информация, постъпващ от сетивата. Личността с нейното съзнание, подсъзнание и самосъзнание (Аз) е динамична система от информация, нещо като „вихър“ в пространството на паметовите енграми, който функционира устойчиво и адекватно при определен сензорен информационен поток в централната нервна система на човека. Моделът на лично безсмъртие предвижда създаване на такава връзка между изходната централна нервна система на организма-донор и нервната система на изкуствения организъм- приемник, която да позволи пренасяне (миграция, преселване) на личността, **като активен динамичен процес в нервната система на приемника, без загуби и деформации.** Още един път ще подчертаем, че самата система

„личност“ няма да се копира, декомпозира или подлага на някакво въздействие. Ще се създадат всички условия тя да мигрира цялостно и без изменения в новия носител, който ще предостави по-комфортни условия за нейното съществуване и развитие. Ще се копира и пренася само памет от стария в новия носител, толкова, колкото да позволи миграцията на личността да не бъде съпроводена с изменения и загуби и да гарантира непрекъснатост и тъждественост. Такъв процес на копиране и пренасяне на памет е напълно възможен, защото **паметта на централната нервна система е от асоциативен разпределен тип**. Именно свойствата асоциативност и разпределеност позволяват от една страна обхождане на всички кътчета на паметта, от друга – разширяване на паметовите енграми в рамките на функциониращата нервна система. Ако между двете нервни системи (тази на донора и тази на приемника) се изгради подходяща връзка (изкуствена комисура) и двете нервни системи **функционират като една в резултат на тази свързаност**, след достатъчно продължителен период от време ще е в наличност необходимият обем от общи паметови енграми, които да позволят миграция на личността в новата нервна система.

3. Както вече беше отбелязано в първата част на изложението, биологичният човешки организъм и по-специално нервната система притежават природни дадености, които облекчават техническата реализация на процеса на лично безсмъртие. Преди всичко тук трябва отново да си припомним, че нервната система на човешкия организъм не е възникнала изведнъж, а в следствие на продължителна еволюция. И в процеса на еволюция сериозно израстване и усъвършенстване (К.Сейган) може да се постигне, ако новите мозъчни апарати се надстройват над старите. С други думи, мозъчните структури са така устроени, че **допускат разширение и надстройка и това е тяхно фундаментално свойство, без което нямаше да може да се постигне еволюционно усъвършенстване**. Свързването на двата организма-донор и организма приемник, което трябва да стане през техните нервни системи, може да се разглежда като разширение и надстройка над съществуващата нервна система на организма-донор. Нещо повече, в еволюционен план появата на всяко нововъведение в мозъка е по същество с по- голяма маса и започва да контролира по-ранните отдели. Кората на главния мозък (неокортекст) доминира над предхождащите го отдели при човека и това го извежда на ново еволюционно трасе. Изкуственият организъм -приемник по замисъл също ще бъде с по-развит и усъвършенстван мозък в сравнение с биологичния. При свързване с него новият мозък ще има доминираща роля и ще се превърне бързо в непосредствен носител на психиката и личността. Миграцията на личността ще бъде улеснена от даденостите.

4. Въпреки възможността за морфологично или функционално обособяване на различни отдели, главният мозък работи като единно цяло. Особено силно е разграничаването между *ляво* и *дясно* в мозъка. Освен морфологичното разделение (чифтни мозъчни структури) се наблюдава и разлика в сетивния поток между ляво и дясно, всяко полукълбо на крайния мозък допълнително се специализира за извършване на специфична преработка на информацията (латерализация в крайния мозък). Въпреки това двете полукълба на крайния мозък работят като едно цяло. Изключително интересните опити по разсичане на най-голямата комисура в мозъка – мазолистото тяло (*corpus callosum*) ясно показват това⁴.

Как се постига единно функциониране и цялост на мозъка?!

Отговорът е отново в експериментите по разсичане на комисурите! Мозъкът функционира като единна система и е носител на психиката, защото неговите различни отдели са силно свързани. Аксоните на нервните клетки (невроните) обезпечават по-далечните връзки, а дендритните разклонения – контакта с непосредствените съседи. Всяка нервна клетка е свързана с няколко хиляди други. Двете полукълба на кората на главния мозък са свързани с най-голямата връзка наречена *Corpus Calozum*, която се състои от стотици милиони нервни влакна и обезпечават функционирането на мозъка като единно цяло. Важното принципно положение, което улеснява техническата реализация на лично безсмъртие, е това, че нервната система (и в частност мозъкът) се поддава и позволява свързаност с друга подобна система (евентуално мозъка на организма-приемник).

Така съвсем определено задачата за техническата реализация на идеята за лично безсмъртие може да се представи като две свързани, но относително независими крупни подзадачи:

I. Технология за прехвърляне на личността от биологичния в изкуствения организъм, която да гарантира запазването при този процес на актуалните личностни качества и преди всичко на индивидуалната памет, съзнанието и самосъзнанието (**осъществяване на Връзка**).

II. Реализация на изкуствен организъм- приемник на личността, който по съвършенство да бъде най-малко неотстъпващ или по-добър от биологическия организъм, с който ни е дарила природата (**създаване на Носител**).

Ще разгледаме поотделно тези два възлови момента, като целта ни в този анализ е не да се предложи определено техническо решение, а да демонстрираме, че нивото на нашите днешни технически и технологични възможности е такова, че бихме могли с успех да се заемем с техническата реализация на идеята още днес и в напълно обозрим срок да получим напълно удовлетворителни резултати. Като под напълно удовлетворителни резултати ние разбираме реализация на първия цикъл в процеса, т.е. преход от днешния биологичен организъм на човека в изкуствен организъм, който да осигури най-малко още толкова живот на личността.

3.Осъществяване на Връзка.

Съобразявайки се с изложеното дотук, под технология по прехвърляне се разбира изграждане на връзка, достатъчна за работата на „предаващия“ носител и „приемащия“ носител като единно цяло. Психиката, която се прехвърля, би следвало да разполага с целия обем „свързани носители“. Усвояването на новия носител остава скрито за нея така, както фокуса на нашето съзнание „прескача“ между ляво и дясно полукълбо, без човек да си дава сметка за това.

Връзката трябва да бъде обединяваща двата носителя!

„Приемащият“ носител няма да „копира“, „дублира“ или „променя“ информация от „предаващия“ носител или с други думи:

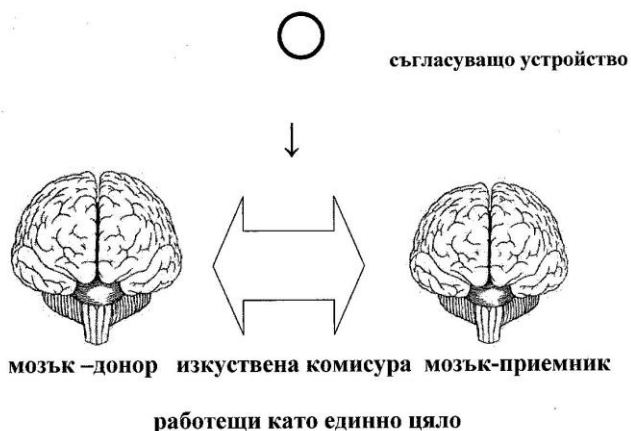
- да се осигури съвместна работа, а НЕ копие или дубликат;
- да се обменя информация по съществуващия невропсихичен код между носителите, а не да се извършва декодиране, оцифряване (digitization) или друг тип модификация. (Цели се промяна на субстрата на носителя по принципа на инвариантност на информацията, а не промяна на информацията);
- връзката трябва да бъде двупосочна между двата носителя;
- връзката трябва да бъде „достатъчна“ по ширина и време.

Задачата за осъществяване на изкуствена връзка (изкуствена комисура) се оказва централна и изключително важна в нашия подход!

Всички разсъждения и аргументи в полза на реализацията на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант ще останат само спекулации на тази тема, дори и в добрия смисъл на думата, до

момента, в който не се проведе **решаващ експеримент №1**. Той ще демонстрира, че действително съществуват реални възможности за миграция на психиката от един организъм в друг, а при човека-миграция на личността от биологичния организъм в друг биологичен организъм или в изкуствен организъм.

Схема на експеримент №1:



Някои наблюдения върху сиамски близнаци (craniopagus) са много информативни и вероятно ще позволят да се направят определени изводи.



<http://www.grani.ru/Society/Science/m.46686.html>

За съжаление изследванията на този тип сиамски близнаци (със сраснали се мозъчни структури) са извършени от гледна точка на задачата за разделянето им, а не от гледна точка на свързаността на мозъците им и свързаните с това ефекти. Тази празнота може бързо да бъде запълнена, ако се съсредоточат усилия именно от гледна точка на имортологията⁵.

Такъв тип изследвания не отменят провеждането на решаващ експеримент по изкуствено свързване на два независими мозъка с изкуствена комисура така, че те да функционират като единно цяло, и вероятно могат да послужат като източник на експериментални идеи. Очевидно, след подходящо обучение на единия мозък, при съвместна работа на двата в единно цяло, връзката може да се прекъсне и да бъдат отчетени ефектите за психиката. Така може да бъде получено пряко доказателство за възможността за преселване на психика от един носител в друг.

С какво разполагат експериментаторите днес за осъществяването на връзка и могат ли да се реализират поставените по-горе изисквания !?

През последните едно- две десетилетия беше реализиран сериозен прогрес в посока на решаване на тази задача. Огромна роля за този прогрес изигра актуализацията на задачата, която получи името: **Direct Brain Interface** . Актуалността на проблема получи изрази в множество публикации, форуми, проекти, разработвани от различни групи⁶ към институти и лаборатории или неформални групи в интернет, предизвикани от необходимостта от една страна да бъдат решени належащи проблеми на инвалидите, а от друга - възможностите, които предлага виртуалното пространство на съвременните мощни компютри. Страничният резултат беше, че съвременните иморталисти бързо и добре осъзнаха, че това е принос и частично решение на проблема за връзката между биологичния мозък на човека и изкуствения мозък-приемник.

Може би все пак всичко започна няколко десетилетия по-рано с експерименталните изследвания на Х.Делгадо⁷ и неговата книга, която още тогава предизвика силен интерес. (José Manuel Rodríguez Delgado (1969). *Physical Control of the Mind: Toward a Psychocivilized Society*. Harper and Row. [ISBN 0060902086. http://www.wireheading.com/delgado/brainchips.pdf](https://www.wireheading.com/delgado/brainchips.pdf))

Всъщност технологията, която предлага д-р Делгадо, е проста и сравнително лесно реализуема. С помощта на стереотаксическа техника с достатъчна степен на точност във всяка структура на мозъка може да бъде вкаран мироелектрод.

Неврохирургическата операция е сравнително проста и лесно изпълнима.

Д-р Делгадо вкарва микроелекторди в мозъка на експериментални животни в различни отдели и на различна дълбочина, като броя на електродите достига до стотици при някои от експериментите. С тези микроелектроди се постига извличане на непосредствена информация и подаване на възбуждане, т.е. предизвикване на психическа реакция. Усъвършенстваният експеримент за извличане на информация от работещия жив мозък, както и за въздействие върху него, включва многоканална радиовръзка, като излъчвателят и приемникът са поместени в миниатюрна сфера, внедрена подкожно на експерименталното животно. Така експериментаторът може да следи и да въздейства дистанционно върху изследваните животни в реална обстановка.

Тези изследвания бяха позабравени, но само преди няколко години станаха отново много популярни и получиха мощно развитие. Докато д-р Делгадо и неговите сътрудници са изработвали сами микроелектродите за непосредствен контакт с мозъчните структури, днес възникнаха фирми, които предлагат усъвършенствани микроелектроди, изработени на базата на модерни технологии, които могат да се ползват поединично или обединени в микроелектродна матрица от няколкокостотин микроелектрода и богата гама от възможности. Микроелектродите, обединени в матрици, се въвеждат в определени зони на кората както за извеждане на невронната активност, така и за въздействие. Този тип експерименти бяха наречени инвазивни методи за постигане на двупосочен контакт с мозъка.

3.1.Инвазивни методи

Въвеждането на електроди в мозъчни структури е директен метод за осъществяване на двупосочен канал (снемане и предаване на електрична активност) с отлична разделителна способност по време. За разлика от неинвазивните методи, въвеждането на електроди постига пълна точност на приемане и предаване на потенциалите, т.е. отделни във времето потенциали се записват или въвеждат винаги на едно и също място. Ограниченията на метода са свързани с:

1) „стареене“ на електродите след тяхното въвеждане (прогресивно намаляване на чувствителността вследствие на реакция на организма);

2) ограничения на обема на връзката (броя на въведените електроди);

3) периманипулативни рискове за биологичните индивиди.

Уточнение относно необходимия брой отвеждания може да бъде направено единствено след провеждането на **„решаващ**

експеримент №1". При анализ на нервната система на човека е очевидно, че мозъкът работи като единно цяло, като само малка част от връзките напускат отделните звена. Дори малка част от мазолистото тяло е достатъчна за поддържането на интегритета между „ляво и дясно". Логично можем да заключим, че не е необходимо отвеждането на електричната активност на всеки един неврон от мозъка. Експериментално уточнение може да отговори на въпроси, свързани с броя и разположението на електричните отвеждания (връзки):

- Какъв е минималният брой връзки, необходими за предаването на психичен образ?

- Какъв е минималният брой връзки, необходими за усвояването на втори мозък (второ тяло)?

- Има ли значение в кои мозъчни структури са въведени електродите и трябва ли плътността на отвежданията да е еднаква във всички отдели?

Проведените от самата природа експерименти (сиамските близнаци) показват, че когато близнаците имат общи части от таламус, перцептивните образи са споделени между тях. Но дали таламусът има отношение към психичните образи и психиката като цяло или експерименти по свързване на асоциативната кора биха били оправдани? Без провеждането на такъв експеримент, не бихме могли да отговорим също и на въпроса: Дали инвазивното въвеждане на електроди вече не е достигнало необходимата технологична зрялост, за да послужи още сега за осъществяването на търсената връзка?

3.2. Неинвазивни методи.

При предположение, че електричната активност на мозъка е в основата на нервно-психичния код⁸, към настоящия момент ние не разполагаме с неинвазивна методика, която би могла да служи за снемане на електрични потенциали с достатъчна разделителна способност. За уточнение- методи като КТ, ЯМР, ПЕТ могат да бъдат неинвазивни решения за снемане на метаболитната активност на мозъка, която е свързана, но НЕтъждествена с електричната активност. При това, ограниченията на изброените методи, по отношение на пространствена и времева разделителна способност, поставят под съмнение тяхната принципна приложимост по отношение на настоящия проблем. Ние не разполагаме с неинвазивна методика за предаване на електрична активност към мозък- приемник отново при условията на „достатъчна" пространствена и времева разделителна способност (интерференчни токове или ултра-звукови интерференции⁹.)

3.3. Полуинвазивни методи.

Въпреки че е твърде възможно първоначално решение на проблема вече да е налично с помощта на мозъчни електроди, бихме могли да разгледаме по-модерни решения, които имат още по-

разширени възможности. Възможно е построяването на двойки датчици- стимулатори и приемопредаватели, рализирани на базата на нанотехнологии¹⁰. Почти същата технология е замислил и д-р Ян Корчмарюк, тъй наречените нанодатчици - шпиони¹¹, но в неговата схема се предлага невъзможният вариант за прикрепване на такъв датчик - предавател (но не стимулатор) до всеки неврон. **Разликите с нашата схема произтичат от разлики в идеите как точно да се осъществи „преселване“ и какво точно „преселваме“.**

Такъв тип технология би преодоляла някои от ограниченията на инвазивните методи по отношение на безопасност, продължителност на работата и обем на връзката. Бърз преглед на вече направеното в областта на нанотехнологиите ни показва, че подобна задача е напълно изпълнима инженерно днес.¹²

3.4.Обмен на информация.

Без значение какви са използваните методи за отвеждане и въвеждане на сигнали, възниква въпроса за обезпечаването на предаването на сигнала между носителите. Необходимо ли е това да бъде аналогово предаване или дискретно (цифрово) кодиране би било достатъчно? Разбира се, от общи съображения следва, че аналоговото предаване носи информацията без загуби, но по-лесно възникват проблеми относно шум и интерференции при многоканално паралелно предаване. Дискретното (цифрово) предаване на сигнали принципно води до загуби (изчислима зависимост от разделителната способност и носещата честота), но за сметка на това подлежи на компресия, корекция на грешките и по-лесно елиминиране на шума, а с нарастване на разделителната способност възникват сериозни проблеми по отношение „ширина на шината“.

Конкретно при нервната система предаването на сигналите е базирано на дискретно събитие- аксоналния потенциал на действие, който е постоянен по амплитуда. Но в действителност, на базата на честотно кодиране, в нервната система се предават сигнали от аналогов тип.

След уточнение на броя на необходимите връзки ние бихме били в състояние да създадем по-нататъшни експериментални постановки с цел изясняване на необходимата разделителна способност при евентуално преобразуване на нервните сигнали посредством цифрово-аналогов преобразовател и обмена на цифрова информация по шината на „връзката“.

4. Създаване на изкуствен организъм- приемник.

4.1. Предварителни нагласи.

Споменаването на „изкуствен организъм- приемник“ обикновено се асоциира с отчайваща сложност и трудност. При по-подробно разглеждане на тази задача обаче се откриват някои обходни облекчаващи насоки. Ядрото на проблема при кибернетичния вариант на безсмъртие на личността е създаването на нервна система (мозък), която от своя страна да бъде основа (приемник) на психиката и личността. За съществуването и развитието на системата от информация психика (и личност) от съществено значение е именно нейният непосредствен носител– мозъкът и нервната система. Това позволява да се концентрират усилията и да се търсят резултати по определен възлов проблем, колкото и сложен да е той. Останалите системи, без да се подценява тяхната сложност и специфика, могат да бъдат конструирани и създадени в съответствие с нервната система и мозъка.

При поставяне на проблема по този начин, след поставяне на ясна граница между психика и мозък, можем по-лесно да видим, че нашата задача не се състои в точно и сляпо пресъздаване на човешка нервна система (мозък) и че всички останали органи и системи се явяват вторични (обслужващи) при този модел и тяхната разработка остава на втори план, а конкретното им изпълнение зависи пряко от решението, което се намери за нервната система (мозъка).

Както бе споменато по-горе, нервната система при човека е резултат от продължила милиони години еволюция, при която на принципа проба-грешка са възниквали мозъчни структури, надстройвани над съществуващи такива, довели до облика на нервната система на съвременния човек. Съставена от милиарди елементи, организирани в сложни кръгове и структури, нервната система е уникално изпълнение на природата, резултат от дълга еволюция и адаптация към различни условия на живот. Твърде вероятно е тази усложнена структура да е далеч от оптималното решение на задачата „мозък-носител“. Възможно е система с много по-еднообразна структура да е способна да произведе „информационно пространство-време“ с характеристики, необходими за пораждање или приютяване на психика и личност. Принципно решение на психо-физиологичния проблем ще ни даде евристики какъв тип система би могла да бъде наследник на мозъка. Но е необходимо конкретно решение на психо-физиологичния проблем, което би могло да ни даде отговор на конкретни въпроси като: какъв е критичният минимален брой елементи; каква трябва да бъде минималната свързаност между елементите; колко трябва да бъдат връзките между отделните звена в мозъка, достатъчни да се осигури единна работа; или най-общо кои

параметри в нервната система създават достатъчно и необходимо условие за поддържане на човешка психика и съзнание. И така изхождайки от общи съображения, основавайки се на някои съвременни модели на мозъка и психиката и на изложеното в първа глава, ние можем да се ориентираме, че за основа на изкуствен мозък може да служи праметова среда със следните характеристики: голям брой единични прагови елементи с памет; голяма степен на свързаност между тях; висока степен на порядък при непрекъснат поток от енергия; степени на свобода на елементите- в малка степен ангажирани от структурата и в много по-голяма- от хиперструктурата. По всяка вероятност увеличаването на броя на елементите, силата на свързаност, тяхното бързодействие, или реализация в по-малък обем би довело до подобряване на характеристиките на системата по отношение на възможността за приютяване на личността. В аспекта запазване от голямо значение е първичната устойчивост на елементите и начинът на набавяне на поток от енергия. Разбира се, конкретни отговори и съответни инженерни решения едва ли са възможни без конкретни решения на психо- физиологичния проблем.

Преди да продължим с анализа на някои конкретни решения, бихме искали да направим няколко уточнения с цел разграничаване на конкретния модел, разглеждан в тази книга, от някои съществуващи тенденции сред търсачите на безсмъртие.

Супер-компютри и симулация на невронна мрежа или невро-компютри?!

Без съмнение ние сме свидетели на революционно развитие на изчислителната техника и всеки, който следи това развитие, е възхитен от прогреса, демонстриран през последните десетилетия. Все по-модерна става оптимистичната нагласа, че съвременните супер-компютри биха могли да бъдат хардуерна база за симулация на психика. Фокусирайки се върху отделни функции, резултати на психичната дейност, компютърни модели под формата на експертни системи постигат съществени резултати. (Пример - експертни системи по игра на шах-мат). За удобство подобни експертни системи се наричат доста често *Изкуствен Интелект*. Но нека влезем в по-подробен анализ има ли нещо общо такъв тип изкуствен интелект с човешкия интелект и може ли на тази основа да се правят допускания, че един ден ще бъде построен супер компютър, който да може да „приюти“ човешка психика и съзнание.

Без значение от броя на ядрата всички съвременни компютри са по своята същност „машина на Тюринг“, преобразуващи

математически описания (преведени на двоичен код) посредством предварително заложили правила (алгоритми). Процесът на обработка на информация става последователно (многоядрените процесори не правят изключение) и резултатите са детерминистрични¹³ и повтаряеми.

Според Хъбърт Драйфус¹⁴:

„Предположението, съгласно което човекът действа подобно на устройство за символна обработка на информация, е свързано със следните допускания:

1. Биологично допускане: на някакво ниво (обикновено предполагат, че това е нивото на невроните) операциите по преработка на информация носят дискретен характер и стават на основата на някакъв биологичен еквивалент на превключвателните схеми.
2. Психологично допускане: мисленето може да се разглежда като преработка на информация, зададена в бинарен (двоичен) код, при това преработката става по някакви формални правила....
3. Епистемологично допускане: всички знания могат да бъдат формализирани, т.е. всичко, което може да бъде разбрано, може да бъде изразено в термините на логическите отношения, по-точно- в термините на булевите функции– логическо изчисление, задаващо правилата за обработка на информацията, която е зададена в двоичен код.
4. Накрая, доколкото цялата информация, която се въвежда в машината, трябва да бъде представена в двоична форма– в битове, машинният модел на мислене предполага, че всички сведения за света, всичко, което съставя разумното поведение, трябва по принцип да допуска анализ в термините на множество от елементи, безразлични към ситуацията. Такова е онтологическото допускане: всичко ставащо в света, може да се представи във вид на множество от факти, всеки от които логически не зависи от останалите.”

„Биологично“ допускане- Мнозина считат за интуитивно да се направи аналогия между човешкия мозък и компютърния хардуер и психиката като аналогия на софтуер. (Разбира се, тази аналогия, с някои ограничения, е изключително полезна за демонстрация на разликата между психика и мозък.)

„Психологическо“ допускане - Психиката работи чрез извършването на дискретни изчисления (под формата на правила (алгоритми)) върху дискретни образи или символи. Несъстоятелността на психологическото допускане пролича ясно при възникването на такива модели на психиката като тези, идващи от физика на твърдото тяло и неподредените системи– модела спин стъкло, който вече беше изложен. Става дума за това, че психиката съществува и функционира като колективно изчисление¹⁵, което може да бъде представено и като

алгоритъм за ЕИМ, но заедно с това изгубва своята ефективност. Представянето на невронна мрежа, извършваща колективно изчисление в алгоритмичен вид, при достатъчно нарастване на броя на невроните, става изключително трудна задача. Тя не може да бъде решена на съвременното ниво на развитие на компютърната техника и на предвидимите ѝ нива на развитие за близкото бъдеще.

Х. Драйфус твърди основателно, че една от основите на „психологичното“ допускане е **„Епистемологичното“ допускане** – всяка активност (психична или нежива) може да бъде формализирана на базата на предсказуеми (детерминистични) правила и закони. Той критикува приложимостта на епистемологичното допускане при феномени като човешката психика, както и върху пресъздаването на психика на базата на компютър.

„Онтологическото допускане“ е подробно анализирано в главата „Принципна възможност“ от друг ъгъл на зрение – понятието „система“, като е обоснована тезата, че светът не се изчерпва с аспекта на множественост, а съществува добре проявена диалектика между множественото и единното, като единна неразложима единица.

В продължение на тези критични бележки може да се добави още следното:

1. Симулацията на дадена психична функция не е тъждествена на психиката. Въпреки че дадена експертна система постига близки, еднакви или по-добри резултати в решението на съответна задача, това не е достатъчно и необходимо условие да наречем процесите в експертната система психични процеси, ако вземем под внимание емпиричните им характеристики¹⁶.
2. При всеки вид симулация се предполага наличието на междинно (симулиращо) звено, което се осъществява по обща схема:

Мозък < > Психика

Компютър < > симулация на невронна мрежа < > Психика

За осъществяването на схемата по-горе са необходими други две допускания:

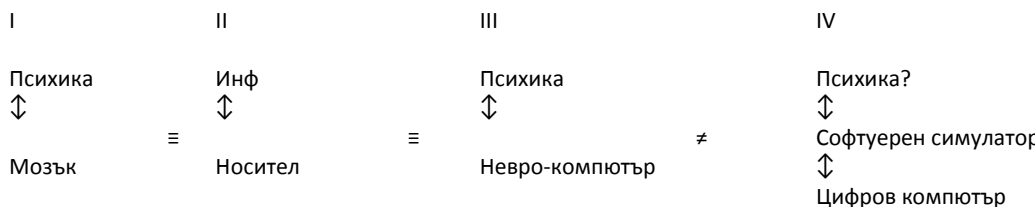
- а) епистемологичното допускане (описано по-горе);
- б) наличието на компютър, чиято изчислителна мощ е в порядъци по-голяма от изчислителната мощ на мозъка, който е подложен на симулация, за да се реализира психиката като процес в реално време.

Дори ако пренебрегнем аргументите, които могат да се приведат против „а)“, от допускане „б)“ следва, че схемата Мозък ↔ Психика е принципно много по-ефективна, отколкото схемата Компютър ↔ междинно звено ↔ Психика. Т.е. дори и да е принципно възможно, конструирането на достатъчно мощен супер компютър от цифров тип ще бъде по-трудна и по-неефективна задача. Така стигаме до противопоставяне на понятията:

Супер-компютър ≠ Невро-компютър

Или при схематично представяне на реализацията на конкретния модел на лично безсмъртие е важно да се уточни следното:

- Под невро-компютър се разбира такава хардуерна реализация на носителя, която е способна непосредствено да породи „информационно пространство“(среда), което от своя страна може да бъде непосредствено усвоено от психиката. Не е задължително условие конкретната инженерна реализация да бъде изпълнена като биологичен мозък, но породеното „информационно пространство“ следва да бъде подобно на това, породено в човешкия мозък.
- В четвъртата колона Психика е с въпросителна, защото все още далеч не е очевидно, че дори и елементарна психика (не човешка) би могла да бъде пресъздадена изцяло на базата на симулатор и цифров компютър.
- В настоящата схема се допуска, че не е възможно директна реализация на психика като софтуер, базиран на цифров компютър от тип „машина на Тюринг“ без включването на междинно софтуерно ниво (симулатор);
-



Във всеки случай, дори ако приемем, че реализацията на схемата върху цифров компютър е принципно възможна, това би била „забавена“ неоптимизирана версия, трудно работеща в реално време

и още по-трудно реализираща поредица от носители с нарастващо съвършенство. Реализацията на по-съвършен носител би следвало се да осъществява при оптимална, а не по произволно работеща схема.

Нека се върнем обратно към „епистемологичното“ допускане. Разбира се, всеки един процес, който принципно би могъл да бъде описан с език, би могъл да бъде също описан формално на машинен език под формата на алгоритми. При използването на такъв метод се извършва математическо опростяване и се постигат лесно решения в приближение на сложни задачи. (Компютърното моделиране очевидно е полезен инструмент, помагаш на човечеството). Важно е да се уточни, че във всеки случай моделирането представлява опростено приближение, описание на процеса, а не пресъздаване на самия процес. Съответно, компютърното моделиране на обект или процес в неговата цялост бързо постига своите ограничения. Както бе посочено още от Джон Фон Нойман¹⁷ „ Не сме напълно уверени, че в тази област реалният обект не може да бъде най-просто описание на самия себе си, т.е. че всички опити той да се опише с помощта на словесен или формално-логически метод няма да доведат към нещо по-сложно, по-забъркано и мъчно изпълнимо“. За илюстрация можем да приведем пример с описанието на холограмата на един три-измерен обект (холограма на човешко лице). Холографската плака в този случай е записала статична интерференчна картина. Проявлението на такава холограма чрез пропускане през нея на опорен лъч е лесно изпълнима задача, така че всеки от нас би могъл да разпознае лицето, изобразено от холограмата. Но дори за съвременните супер- компютри би било отчайващо трудна задача да се извърши такова описание на интерференчната картина от холографската плака, което да доведе до компютърна реконструкция на записания образ. Сякаш интуитивно това правило е било използвано от еволюцията при създаването на нервната система и психика. Имаме достатъчно основания да твърдим, че „на ниско ниво“ психиката не създава описания на образи, получени от анализаторите, а работи с реалните отражения (образи) на изследваните обекти, т.е. обединението мозък-психика по своята същност представлява „аналогова“ изчислителна машина. Еволюционният избор за психика от аналогов тип твърде вероятно не е случайно и има връзка със способността на психиката да извършва основни функции по своето предназначение– създаване на истинна картина на света с цел ориентиране и адаптация в околната среда.

Еволюционно по-стара от психиката е системата от информация– геномът. По своята същност той представлява дискретна (цифрова) система от информация, работеща с четвъртичен цифров код (А, Г, Ц, Т), трицифрени думи и всички операции се извършват

последователно (например репликация). С други думи, възникването на психиката като дискретна (цифрова) система от информация не би било прецедент в биологичната еволюция. Това обаче не се наблюдава. Очевидно възникването на психика като аналогова система на по-късен етап в еволюцията носи предимства пред дискретните системи от информация, предимства, които са в основата на работата на психиката. С други думи, ако възникването на психика от дискретен (цифров) тип бе принципно възможно, то по аналогия на по-старата система от информация бихме могли да очакваме възникването на именно такава психика. Тъй като няма данни такава психика (и нервна система) някога да е възниквала, това би могло да се използва като аргумент, че най-вероятно психиката не може да бъде реализирана на базата на машина от цифров тип.

Детерминистични алгоритми или стохастични процеси

Без да навлизам в подробности, на ниво носител основните функции на отделния неврон (потенциал на действие) и функционирането на невронната мрежа като цяло се описват по-точно като стохастични процеси, отколкото като детерминистични. На ниво инф функционирането на психиката, разгледана през призмата на информационно-кибернетичния вариант на обща теория на системите, не може да бъде сведено до сбор на функциите на рефлекторни дъги или като сбор от детерминистични алгоритми. Т.е. на базата на настоящия модел на психиката като система от информация можем да твърдим, че „епистемологичното“ допускане следва да бъде отхвърлено, тъй като изследваните процеси (процесите, които целим да пресъздадем) както в носителя, така и в системата от информация са по своята същност стохастични.

Колко сложен е човешкият мозък като невронна мрежа, която се опитваме да опишем? Колко сложна е психиката като система, подлежаща на описание?

Аргументът на Фон Нойман бе приложен по-горе за сравнително „прости“ обекти от обкръжаващата действителност, пораждащи „психични образи“ в система от информация „психика“. Нека разгледаме какво означава описание на „мозък и психика“ в реалния случай. Важно уточнение е, че говорим за **пълно** описание, а не на опростено моделиране на отделни процеси, характеристики или функции.

Човешкият мозък съдържа от порядъка на $N \times 10^{10}$ неврони, като само броят на възможните връзки между тях е число, което на практика не може да бъде записано.

От друга страна човешката психика пресъздава картина на околната среда, която обитава индивида. В случая при човека ние не бихме могли да поставим други ограничения на околната среда освен ограниченията на самата Вселена. Човешката психика по един или друг начин пресъздава картина на цялата Вселена. Т.е. по своята сложност човешката психика е измерима със сложността на Вселената. По този начин пълно описание на психиката, което е по-сложно от самата нея, би било по-сложно от самата Вселена.

Подобен ред на мисли създава силно песимистична прогноза по отношение на способността ни да моделираме (да създадем описание) на психиката в нейната цялост на какъвто и да било компютър. Въпреки че моделирането на отделни функции на съвременен супер-компютър изглежда достъпно и примамливо, е твърде вероятно компютър с необходимата изчислителна мощ да не може да бъде построен по принцип.

Така, в резюме на изложеното дотук, можем да направим изводи какви свойства по принцип трябва да притежава носителят (в конкретния случай наречен невро-компютър) за целите на цикъла на лично безсмъртие. Както бе уточнено в началото на тази глава, без конкретно решение на психо-физиологичния проблем от гледна точка на обща теория на системите ние няма да бъдем в състояние да отговорим на въпроса: Конкретно какви свойства и параметри трябва да притежава носителят? Невро- компютър бихме нарекли такъв изкуствен носител, който създава среда (информационно пространство), позволяваща съхранение, разпространение и взаимодействие на непосредствени отражения на обекти от околната среда. Този носител трябва да е способен да работи непосредствено със съответните „вълнови фронтове“ на сигналите, които постъпват през сензорите, а не с техни описания или приближения. На хардуерно ниво този носител най-вероятно трябва да бъде съставен от голям брой елементи, организирани в силно свързана среда и поддържащи висока степен на порядък по съответни параметри, далеч от термодинамично равновесие на базата на непрекъснат поток от енергия, за да се постигне самоорганизация на постъпващата информация. На информационно ниво (ниво на хиперструктура), този носител трябва да поражда пространство с параметри, позволяващи разпространението на образи като вълнови фронтове, носещи пълната информация за действителността и тяхното взаимодействие и самосглобяване на базата на генерализация и асоциация. В такава рамка носителят не би могъл да бъде осъществен на базата на дискретна изчислителна

машина, обработваща данните последователно на базата на детерминистични алгоритми.

Възможно е съвременните технологии да позволяват без големи усилия реализирането на подобен носител, но това в никакъв случай няма да стане на базата на CMOS или RISK схеми, каквито са в основата на съвременните централни процесорни единици CPU или графични процесорни единици GPU¹⁸.

Решаващ експеримент №2 е необходим за демонстрацията на това какви свойства (достатъчни и необходими) трябва да притежава изкуственият мозък, за да позволява пораждање или прехвърляне на психика, какво в носителя е решаващо за възникване на психика със съзнание.

Възможните реализации на изкуствен носител ние виждаме така:

4.2. Клонинг.

Когато се решава задачата за изкуствен организъм, може би най-лесно е да погледнем към организма, с който разполагаме, с който ни е дарила природата и да си отговорим на въпроса: можем ли да го възпроизведем изкуствено!?

Съвсем определено създаването на клониран човешки организъм също е създаване на изкуствен организъм– копие (в степен на еднояйчен близък) на даден човешки организъм. Ако при това се осигури прехвърляне на паметта и психиката, заедно със съзнанието и самосъзнанието, върху мозъка на клонинга, този процес би удължил съвсем определено съществуването и развитието на дадената личност почти с приблизително още толкова време. На практика това е осъществяване на един цикъл на прехвърляне на личността в нов носител, като се използват възможностите на биологичния носител и по-специално- възможността за създаване на клонинг. Разбира се, този процес би поставил нови проблеми, но по-същественото е, че може да се постигне незабавен резултат и да се изследва процесът на миграция на психика и личност от един носител в друг не само теоретично.

4.3. Кристали и мрежи.

Задачата за конструиране и реализация на изкуствен организъм приемник, като се има предвид направената уговорка за нейното възлово звено– изкуствената нервна система и мозък, вероятно има не едно решение. Още от самото начало идеята за лично безсмъртие предполага свобода на субстрата. ***Същественото е субстратът и неговата организация да бъдат такива, че да осигуряват запаметяване на достатъчно количество информация, както и обезпечаване на възможност за самоорганизация на***

същата тази информация така, че да възникне система от информация с качество психика, съзнание и самосъзнание.

Ако се използва бионичен подход, е напълно мислимо конструирането на структурирана невронна мрежа от изкуствени неврони с кристална и псевдокристална природа. Като отделните неврони и връзките между тях, заедно със синаптичните контакти и тяхната динамика, да бъдат изпълнени на базата на кристали и електрическите, топлинните и оптичните ефекти в тях. Това ще означава конструирането на изкуствен мозък, в който може да възникне при определени условия психика или да се превърне в приемник на вече развита психика.

Тази посока на мислене и конструиране е напълно допустима, като се има предвид, че от една страна миниатюризацията на елементите направи гигантски крачки с появата на такива технологии като електроннолъчевата епитаксия и други нанотехнологии, а от друга- все по-стремително се атакува проблемът с непосредствените носители на психиката в нервната система. Т.е. научните изследвания и технологичните разработки отдавна не са на нула, както при анализа и възпроизвеждането на микроструктурата на биологичната нервна система, така и с нейната мега- и макроструктура, и което е по-важно - с теоретичното възпроизвеждане на явлението психика, съзнание, самосъзнание.

Създаването на кристален изкуствен мозък- приемник на психика и личност е все още тема, повече присъща на научната фантастика, отколкото на науката, но вече могат да се открият научни опити и в това отношение.

При създаването на изкуствен- организъм приемник на психика и личност, базиращ се на кристална основа, вероятно ще изиграят решаваща роля нанотехнологиите. Създаването на кристален аналог на клетка или още повече- на кристален аналог на биологичния неврон, заедно с условия за самоорганизация на тези кристални единици, е напълно допустимо да възникне нервна система и организъм, които не са биологични, но надвишаващи по функционалните си характеристики многократно биологичния организъм. Така наречените нанороботи (наноботи), които са десетки или стотици пъти по-малки от биологичната клетка, могат да станат единица за самоорганизация и изграждане на изкуствен организъм, който да превъзхожда всичко, създадено от биологичната еволюция.

4.4. Високотемпературната плазма.

Високотемпературната плазма на пръв поглед е твърде далече и твърде неподходяща като субстрат за изграждане на организъм- приемник на психика и личност. Но, ако се вгледаме по-

внимателно в биологичния организъм, в клетъчната активност, мембранный потенциал и вълните на възбудимост, протичащи по аксоните на нервните клетки, ще установим, че те **също са явления в плазма**, но не високотемпературна, а на йони в електролит. Заредените частици, т.е. йонизираните атоми и свободните електрони, имат огромен потенциал за различни видове взаимодействия и постигане на различни видове подреденост.

Високотемпературната плазма също демонстрира ред от явления, в които степента на порядък и възникване на структури е твърде висока. Достатъчно е да припомним наличието на кълбовидна мълния в природата - <http://kugelblitz.ru/> , както и съвременните изследвания на слънчевата повърхност и слънчевата активност, експериментите по електрически разряд в разреждени газове <http://www.phys.spbu.ru/content/File/dekanatFiles/mishakov/081030.pdf> , термоядрен синтез с експериментални системи от рода на ТОКАМАК. http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_physics/4938/ТОКАМАК и много други.

Всички тези явления дават храна на хипотезата, че е възможно изкуствено създаване на високо организиран организъм, притежаващ специализирана нервна система, чийто субстрат е високотемпературната плазма. Мозък от високотемпературна плазма също би могъл да бъде непосредствен носител на система от информация със свойство психика, съзнание, самосъзнание. Естествената среда на функциониране и развитие на подобен плазмен организъм би била звездното вещество, т.е. не планетите, а самите звезди.

Разбира се, веднага трябва да се каже, че подобна хипотеза е много далече от непосредствена проверка и практическа реализация. Засега тя обитава преди всичко страниците на научната фантастика и дори там не се среща много често. Въпреки това ние държим да й отделим място, за да може да се разбере важната позиция, че изкуственият организъм- приемник в една по- далечна перспектива може да приеме форми, твърде различни от днешния биологичен организъм-носител на психика и личност. Вероятно реализирайки безсмъртие по разглеждания тук модел, човечеството действително ще се озове в ситуация на свобода на субстрата и формата, твърде далечни и необозрими от гледна точка на днешната закрепостеност към биологичния субстрат и форма. Пак с такава цел само ще отбележа още по-екзотични субстрати и форми като:

4.5. Неутронно вещество и вещество в гравитационен колапс.

След като хипотетично предполагаеме, че е възможно, в определен момент от развитието, технологиите да позволят създаването на високотемпературен плазмен организъм- приемник и носител на психика и съзнание, то непременно трябва да продължим и

по-нататък. Следващите субстрати са значително по-слабо изучени от науката и изобщо с тях не е експериментирано – това са неутронното вещество на звездите, които са се взривили, но нямат критична маса, за да колабират, както и веществото в колапс (черна дупка).

Високата плътност, ядреното взаимодействие и огромните енергийни потоци са само доводи, за да формулираме хипотезата, че в този субстрат също са възможни процеси на самоорганизация, както и възникване на високо организирани структури, до степен, че да бъдат носители на психика, разум и съзнание. Всъщност тази идея не е съвсем нова и е доста подробно обсъждана на Първата съветско-американска конференция по проблема СЕТИ¹⁹ (Communication with Extraterrestrial Intelligence). Редица учени като Н.С. Кардашов, К. Сейган и др. допускат идеята високоразвитите цивилизации да овладеят веществото в неговото свръхплътно състояние, като неутронно или колапсиращо вещество, и то да стане „тяло“ на цивилизацията. Известно е, че Вселената мълчи! Вероятността да възникне живот и разум на многобройните звездни системи е значителна. Веднъж възникнал, разумът променя повърхността на планетата- майка и е съпътстван от енергийни промени и излъчвания, които могат да бъдат засечени далече зад пределите на неговата звездната система. Въпреки упоритото сканиране вече няколко десетилетия на цялата небесна сфера и изразходването годишно по няколко стотин милиона долара, сигнали от високоразвити цивилизации и признаци на разум във Вселената не са засечени.

Има вероятност отговорът на тази загадка, която отчая много учени, търсещи извънземен разум, да се крие в експоненциалното развитие на развитите цивилизации, което днес се окачествява като технологична сингулярност²⁰, която много бързо води до реализация на безсмъртие и смяна на „тялото“ на цивилизацията. Търсенето днес е насочено към регистрация на сферата на Дайсон или регистрация на радиовълни, но може да се окаже, че проявите на свръхцивилизацията са по-скоро астроинженерна дейност – промяна на звездата и звездното вещество, предизвикване на колапс и пр.

Много по-вероятно е Вселената да не мълчи, а по-скоро ние да не разбираме езика на който ни говори, защото сме още в самото начало и още не сме се научили да говорим.

Бележки и литература:

1. http://groups.google.com/group/Techno_Immortality; В представянето на групата е записано: „ Интеллектуальный клуб "Техническое Бессмертие"

Наша цель - реальное физическое бессмертие „здесь и сейчас"
Мы подбираем, рассматриваем, обсуждаем и осваиваем технологии,

приводящие к бессмертию и Сингулярности, продвигаем идею электронного бессмертия, крионики, постчеловеческой цивилизации.”

Виж: groups.google.com/group/Techno_Immortality ;

2. Immortality Institute – The scientific conquest of death essays on infinite lifespans – 1a ed. Buenos Aires Libros En Red, 2004 296p 22x14sm ISBN 987-561-135-2;

3. <http://settleretics.my1.ru/>; <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/130/48>;

4. Myers R. E., Sperry R.W., Interhemispheric Communication Through the Corpus Callosum Mnemonic Carry-Over Between the Hemispheres, Archives of Neurology and Psychologist, 23,723 -733 ,1968. и един сравнително пълен преглед в Спрингер С, Дейч Г., Левый мозг, правый мозг, М., Мир, 1983г.

5. http://groups.google.com/group/Techno_Immortality

6. <http://www.imminst.org/forum/topic/864-neural-interfacing-resources/> ;
<http://www.longcity.org/forum/forum/47-brain-computer/>;

7. José Manuel Rodriguez Delgado,
<http://www.wireheading.com/delgado/brainchips.pdf>;

8. Бехтерева Н.П., Бундзен П.В., Гоголицын Ю.Л., Мдзговые коды психической деятельности, АН СССР, Лен., 1977г.

9. L. R. Gavrilov, E. M. Tsirulnikov and I. ab I. Davies, „Application of focused ultrasound for the stimulation of neural structures.

10. Тази идея е изказана от Ж. Колев на семинар на групата „Immortality” при анализ на експерименталните възможности за провеждане на решаващ експеримент.

11. <http://settleretics.my1.ru/> , <http://www.transhumanism-russia.ru/content/view/130/48>

12. Science, 2010, DOI: 10.1126/science.1192033,
<http://news.harvard.edu/gazette/story/2010/08/delicate-touch/>;

Корчмарюк Я. И.

Сеттлеретический „датчик-шипион”- создан. 11 сентября 2010 г. РИ-2010

13. Съществуват не-детерминистични алгоритми и модели на машината на Тюринг, но те на практика не са в основата на съвременната изчислителна техника и тяхното приложение е по-скоро при моделиране на определени проблеми, отколкото реално изпълнение на хардуерно ниво.

14. Hubert L.Dreyfus „ What computers can' do a critique of artificial reason” руски превод „Чего не могут вычислительные машины, критика искусственного разума”,М.1978г. из. Прогрес, стр.106.
15. Hopfield J.J., Neural Networks and Physical Systems with Emergent Collective Computational Abilities, Proc. Natl. Acad. Sci. USA, vol.79. pp.2354 – 2358, April,1982.] Хопфилд Дж.и Тенк Дж., Коллективные вычисления в нейроподобных электронных схемах.;
16. Веккер Л.М. ,Психические процессы, т.1, Изд. Лен. У-т, 1974г.;
- 17.сб. Може ли машината да мисли?, ДВИ ,София 1966г., Д. Фон Нойман, стр.115., стр.130.;
18. Има се в предвид модерните графични процесорни единици с голям брой ядра и паралелно изчисление.
19. . Проблемът СЕТИ – връзка с извънземни цивилизации, Изд.Наука и изкуство, С., 1979г.;
20. Технологичната сингулярност е хипотетично събитие, което ще се случи в момента, в който скоростта на технологичния прогрес се увеличи до такава степен, че ще започне да променя човешката реалност. Виж: <http://newhorizons.bg/blog/?p=10541>; http://www.ted.com/talks/lang/eng/ray_kurzweil_announces_singularity_university.html;

III. ПРАКТИЧЕСКА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ.

- Човекът е единствената точка, от която трябва да изхожда всичко и към която трябва да се възвръща всичко.

Дидро

- Човекът е нещо несъвършено, което се стреми към нещо по-добро и по-велико от себе си.

Декарт

- Градинарят или животновъдът не се спират пред съществуващата природа на интересуващите ги растения или животни, а ги видоизменят според нуждата. Така и ученият философ трябва да гледа на съвременната човешка природа не като на нещо непоклатимо, а трябва да се стреми да я измени за благо на хората.

И.И.

Мечников

- Всеки човек е един свят, който се ражда и умира заедно с него; под всяка надгробна плоча лежи всемирна история.

Хайне

1.Нагласи.

Преди да пристъпя към анализа на въпроса за практическата целесъобразност от реализацията на кибернетическия вариант на лично безсмъртие, ще призова към някои важни нагласи.

Първата от тях е преди да пристъпим към процеса на размисъл, да се позовем на интуицията си.

А човешката интуиция в това отношение е еднозначна: никой не приема смъртта. Гьоте пише: „Само страхливците се боят от смъртта– от геройската смърт! А от обикновената смърт? От нея се бои всеки, даже героят. Такъв е законът на природата.” Защо да не повярваме на тази дълбоко подсъзнателна наша нагласа към безсмъртието!? Защо трябва да приемем една предварителна рамка, която изобщо забранява да мислим в посока на безсмъртието, защото виждате ли- ще загубим човешкото!? Защо човешкото трябва да се обвързва със смъртта?! Може би нашата интуиция, ориентирана към безсмъртие, отразява един обективен закон.

Така ли е в действителност?!

Промяната е естествения фон на всички събития. Всичко, което знаем за света - от големия взрив до II-рия принцип на термодинамиката (закона за нарастване на ентропията) - потвърждава тази теза. Затова самият свят се състои от образувания, които, повече или по-малко, успяват да се запазят или самозапазят – свят от системи. В света няма нищо друго, освен селектирани по критерия оцеляване системи. Човекът (и като общество, и като индивид) е типична система, която също се бори за оцеляване. Особеното при човека е неговата двойствена природа– от една страна организъм, който се развива онтогенетично под действието на генетичната програма; от друга - личност, която е психика и се формира под действието на средата и човешкото общество.

Необходимо е ясно да се направи разликата между организъм и личност. Разбира се че всяка личност ползва определен организъм и се идентифицира с него в определен момент от време, но съвсем ясно е, че няма знак на равенство между тях.

Личностното развитие не се припокрива с онтогенетичното развитие. Личността, със своето знание, съзнание и самосъзнание, е цял един свят (Хайне), в който се отразява действителността– реалният свят. Заедно с това- и всеобщият стремеж към оцеляване. Безсмъртието не е нищо друго, освен оцеляване в неговата крайна и най-силна форма- свързваване (безкрайно запазване). Нима не е естествено дългата, протичаща милиарди години, селекция на системите по критерия оцеляване в края на краищата да доведе до появата на екстремални форми на самозапазване и системност, т.е. свързваващи се безсмъртни системи. Еволюцията е постигнала това

с възникването на живота, с появата на генетичната система, която е безсмъртна, защото се предава от поколение на поколение в огромно разклонение от различни живи организми и се развива именно в цикъла: живот ↔ смърт. За генетичната система смъртта на индивида не е страшна, нещо повече - тя е необходима.

Въпросът, който възниква, е: Ние, хората, какво сме!? Гените или психиката!? Естествено сме и едното, и другото, но съвсем категорично се усещаме като психика, като съзнание и самосъзнание, а не като гени. Гените са безсмъртни и продължават да живеят в следващото поколение леко модифицирани, но ние сме смъртни и изчезваме със смъртта на организма. На всичко отгоре, сме прекратили еволюцията още с първите прояви на човешко общество – грижа за възрастните, приспособяване към условията на живот с външни изобретения като облекло, огън, инструменти и пр., наличие на лечение и т.н., за да стигнем до днешните развити общества, които се грижат за всички свои членове, дори и за тези, за които няма никаква надежда. Прекратявайки еволюцията, като сме разбили нейният основен механизъм – естествения отбор, ние сме заложили на социалното развитие, на развитие на човешкото общество и респективно- на личностното развитие. Защото човешкото общество (като цяло) и личността – това са двата полюса и двете прояви на едно и също нещо. Човешката личност с нейното индивидуално съзнание и самосъзнание се явява централно и най-съществено звено в това движение и развитие, а заедно с това- и най-висша ценност.

Обаче тази най-висша ценност изчезва заедно със смъртта на организма, независимо, че е далече от изчерпване на своя потенциал и възможности!

Нещо повече, в резултат на действието на биологичните закони, изчезват личности, които са оригинални и незаменими. Възникват нови личности. На базата на социалното унаследяване те усвояват от обществото знания, умения, опит, но творческият потенциал на тези, които са си заминали, е изчезнал напълно. Вярно е, че този процес на смяна на личности в определен смисъл благоприятства промяната и развитието, но той не е необходим за социалното развитие. Няма паралел между биологичната еволюция, за която смъртта на организма е необходима, и социалното развитие. Смъртта на личността не е необходимо условие за социално развитие. Могат да се посочат редица примери за застой и регрес в социалното развитие в резултат на смърт на водещи личности. Социалното унаследяване и израстването на нови и нови личности с всяко поколение хора все още работи и гарантира общественото развитие, но то демонстрира много слабости, които с времето се натрупват и разрастват дотолкова, че се превръщат в кризи.

Една от големите слабости е тази, че колкото по-развита е личността, толкова по-силно тя усеща дисхармонията на стареенето и смъртта, а заедно с това своята обреченост. Предусещането и предвиждането на собствената смърт в по-близка или по-далечна перспектива подтиква и депресира. Но това е най-малкото. То води до нагласата за мимолетност на присъствието, до прозрението и извода, че всички сме гости на този свят.(Не стопани, а гости!). И тогава, осъзнавайки собственото си безсилие, човек лесно приема или да не мисли повече за това, или да повярва на задгробното съществуване (усещайки в себе си потенциала на безсмъртието) или докато е жив, да изконсумира колкото може повече, дори и неправомерно и в ущърб на другите, колкото и безсмислено да е това.

Рационалното технологично безсмъртие е алтернативна позиция – постигане на лично безсмъртие на базата на развитието на наука и технологии, като човешката личност постига свръхзапазване (неограничено във времето развитие) в поредица от организми с приемственост и нарастващо съвършенство, първият от които е биологичния организъм, дарен от природата, а следващите – изкуствени организми, създадени от самия човек. Тази позиция стана възможна едва в днешно време, при достатъчно развитие на науката и технологиите. Струва ми се, че е признак на невероятна ограниченост и консерватизъм предварително да приемем, че личното безсмъртие е работа само на бога, а не на хората. Че, ако постигнем безсмъртие, ще загубим човешкото! (Ще загубим не човешкото, а животинското!) Че не трябва да си позволяваме да мислим дори в тази посока!?

Мисля си, че, дори като философска позиция, рационалният вариант на лично безсмъртие (кибернетичният вариант на лично безсмъртие) е важна предпоставка днес за: последователно и хармонично изграждане на една съвременна личност; преодоляване на една от най-дълбоките и същностни личностни кризи – противоречието между ограниченията, които налага смъртта на индивида и неограничения личностен потенциал за развитие, който се усеща като стремеж за избягване на смъртта и постигане на лично безсмъртие.

Стремежът за лично безсмъртие очевидно не е просто прищявка на някои личности. Един бегъл поглед в историята, колкото и да е слабо разработен този въпрос (търсенето на безсмъртие винаги е било скрита страница от историята), показва, че търсачите на безсмъртие са изяви личности с висока степен на отговорност пред обществото. Достатъчно е да се споменат имена като Гьоте, Циолковски, Л.Н.Толстой, Мечников и много други. Стремежът към лично безсмъртие може добре да бъде разбран, ако наистина се приеме на въоръжение идеята, че всяка личност е един свят, една

Вселена, отражение на реално съществуващата Вселена. Не може Вселената - личност, ако е адекватно отражение на реалния свят, да не съдържа в себе си стремежа на всичко съществуващо за оцеляване. Не може този стремеж да не приеме своята концентрирана и крайна форма – стремеж към свръхзапазване и безсмъртие и неограниченост във времето. В този план стремежът към безсмъртие не само че не е прищявка, а израз на дълбока закономерност, закодирана в цялата действителност, израз на дълбока необходимост, която прозира в процесите на движение на природата и общественото развитие.

Разбира се, тази позиция трябва да бъде подобаващо аргументирана и защитена и предхождана от сериозен анализ. От опита, който натрупах при навлизането в тази проблемна област, се убедих, че най-работещата научна методология тук е системният подход и обща теория на системите, базирана на съществената връзка между система и запазване. И това е напълно естествено, защото безсмъртието не е нищо друго освен определен вид запазване – свръхзапазване. Именно като такова личното безсмъртие може да бъде разглеждано не като чудо, а като явление, имащо аналози в природата. Може да бъде разбрано, обяснено и оценено. Без понятийния апарат на обща теория на системите за личното безсмъртие могат да се пишат само художествени есета, които утвърждават или отричат, или псевдонаучни и наукообразни мнения от гледна точка на физиката, биологията и пр., които нямат нищо общо с истинския научен анализ и изследване поради екстраполация на теории извън тяхната компетентност.

Нещо, което трябва специално да се подчертае и да бъде осъзнато, е, че всъщност понятието „лично безсмъртие“, въпреки че на пръв поглед се отнася до процес на индивидуално ниво при човека, носи огромен смислов товар и се простира много по-далече от индивидуалното ниво. Това е очевидно от факта, че личността и обществото са две прояви на едно и също нещо, което може да бъде наречено движение и развитие на човешкото общество. Затова, когато говорим за „лично безсмъртие“, веднага трябва да имаме предвид, че по същество говорим за огромна промяна в съществуването, движението и развитието на човешкото общество като цяло. Терминът „лично безсмъртие“ е означение на цяла верига от процеси, настъпващи по различните йерархични нива на обществения организъм, които водят до качествена промяна на цялото общество. А терминът е избран именно така, защото инициацията на промените и съществената промяна започва точно от нивото на системата „личност“ като постигане на лично безсмъртие.

Процесът на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант води до извеждане на съществуването и развитието на

личността на върха на възможностите, които материалните носители предоставят в нашата физическа Вселена. Заедно с това този процес извежда цялото човешко общество от застой на вътрешните кризи (т.н. глобални проблеми) и от безпомощността му пред космическите заплахи до нивото на истински разум, който се превръща в космически фактор на промени.

Втората нагласа е свързана с така наречения „принцип за еволюционно ускорение“, който отразява една обща закономерност в динамиката на развиващите се системи.

Дж.Бернал пише: „Относително късият период (от 1000 до 2000 милиона години) на химическата еволюция на живота е наистина трудно обясним поради очевидното противоречие с общия закон за ускоряване на еволюционните процеси с времето. Изглежда, че тези процеси колкото повече напредват, толкова повече се ускоряват– една тенденция, която Опарин специално отбелязва. За еволюцията на сухоzemните животни и растения едва ли са били необходими повече от 400 милиона години; за тази на бозайниците и птиците– около 100 милиона; за тази на приматите– само около 4 милиона, а за човека– по-малко от един милион години.

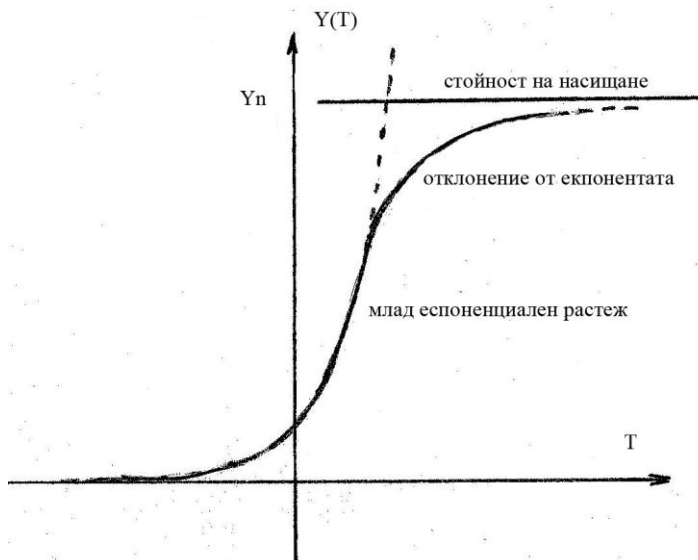
В човешката еволюция ранната каменна епоха е траяла много по-дълго, отколкото последвалите неолитна, бронзова и желязна епохи. Сегашната епоха на наука и механизация е само на 300 години...”¹

За да илюстрира тази закономерност, К. Сейган² използва така наречения космически календар: „Аз не познавам по-нагледен начин да се изобрази космическата хронология, освен представянето на петнадесет милиарда години живот на Вселената (или най-малко нейното днешно възпъщение след Големия взрив), свити в една единствена година. ...Подобни таблици и календари неизбежно опростяват картината. Изпадаш в изумление, когато видиш, че Земята се е отделила от звездната материя не по-рано от септември, а динозаврите са се появили преди Рождество, цветята са разцъфнали на 28 декември, хората са възникнали в 22.30 часа от последния ден преди Новата година. Цялата фиксирана история на човечеството заема едва последните 10 секунди на 31 декември, а всичко, което е станало от края на средните векове до момента, заема по-малко от секунда...Обаче какво ще се случи в началото на втората космическа година на Земята и нейните околности в много голяма степен зависи от научната мъдрост и наистина човешките качества на населяващите нашата планета...”³

Опитът за графично представяне на ускорението е добре познатата крива на експоненциален растеж. Тази крива е коментирана многократно при опитите да се изгражда обща динамика на системите⁴,

при анализа на числеността на популациите от живи организми⁵, при прогнозиране на научно-техническия прогрес⁶ и днес- при поставяне на въпроса за технологическата сингулярност⁷.

Кривата е в следния вид:



и се нарича **логистична крива**. Променливата, показател на растежа (измеряема величина) Y е функция от времето. Започва да нараства от нулевия момент и расте по така наречения млад експоненциален растеж. Експоненциалното нарастване е прието да се характеризира с периода на удвояване, т.е. времето, което е необходимо, за да нарасне Y два пъти. Обикновено след няколко периода на удвояване, след началния растеж, логистическата крива се откъсва от чистата експонента, показателят започва да нараства по-бавно, като това забавяне прогресира и кривата се пречупва, стремейки се към някакво насищане, показано като хоризонтална права- граница на насищане Y_n .

Важни моменти са:

1. Преходът от чист експоненциален растеж към логистическо насищане. Точката на откъсване от експонентата заслужава

специално внимание, тъй като именно в нея се извършва преход, който неминуемо води до края на системата. В тази точка обикновено системата се стреми да запази експоненциалния растеж и осъществява търсене. Търсенето има два изхода – успешен и неуспешен. При неуспешното търсене структурата на системата изчерпва своите възможности и перспективи за развитие и се разрушава. При успешно търсене системата навлиза в нов експоненциален растеж и осъществява ескалация. Криви с ескалация са примерно числото на университетите и висшите учебни заведения в определена страна или в света, числото на научните публикации, количеството на генерираната от човечеството информация и пр.

2. Очевидно полуколичественият анализ на растежа води до откриване на форми, които осъществяват **неограничен експоненциален растеж, форми на безкрайно развитие**. Както подчертава⁸ В.К. Прохоренко: „Формите на неограничено развитие – това са системи, надарени по своята вътрешна природа със способност за безкрайно издигане по степените на неограничено усложняващите се структури (такива са растителния и животински свят, обществото в цялост, системата на науката). Тези системи не съдържат в себе си... и не пораждат, очевидно, явления, които да установят граница на техния кумулативен обмен, те вътрешно, потенциално, са способни на безгранично нарастване на мощността на обмена и усъвършенстване на структурата.”

Огромното противоречие започва точно тук – човешката личност и човешкото общество в цялост са двете страни на един и същ процес. Общественото битие и общественото съзнание са свързани в една положителна обратна връзка, но общественото съзнание съществува само като съзнание на личността, т.е. съзнанието на личността винаги трябва да е на нивото на развитието на обществото. И докато това е било възможно в средните векове, дори в началото на научно-техническата революция, то днес човечеството е изправено пред огромен проблем. Достатъчно е да видим как нараства количеството на информацията в обществото: Ако условно приемем че човечеството разполага с една единица информация по време на началото на новото летоброене, то към 1500 г. това количество на

информация се е удвоило. Но след това то се удвоява до 1750г. и става 4- единици. До 1900г. става 8 единици., а 1960– 16 единици. От 1960 до днес темпа е зашеметяващ и достига хиляди единици към 2010г.! Този информационен взрив не може да не ни радва, защото ние като човечество осъществяваме млад експонциален растеж, но в същото време веднага става ясно, че всяка личност повече или по-малко трябва да измени този път, който е изминало човечеството, за да се озове на предния фронт на познанието и социалната практика.

Но всяка конкретна личност разполага с твърде ограничен ресурс от време и възможности за усвояване на знания и става все по-трудно да се следва стръмната експоненциална крива на нарастване на информацията. Оказва се, че повечето личности бързо влизат в своето логистично насищане и „излитат“ от кривата много преди да стигнат съвременното ѝ ниво. Това води до драстично разслояване в обществото и най-страшното– твърде малко личности се оказват достойни за времето, в което живеят. Твърде малко личности са способни на компетентни действия в процеса на генерация на нови знания и социална практика.

Това без съмнение е задържащ фактор в процеса на обществено развитие, който, ако се задълбочи, ще прекъсне устойчивия експоненциален растеж на обществото и ще го вкара в безизходицата на лостичното насищане.

Третата нагласа е свързана с безметежното усещане на всеки от нас, че светът е едно прекрасно място за живот. Обаче това не е вярно– всъщност светът е изпълнен с опасности!

Това не са опасностите, както обикновено се приемат- свързани с други хора, друг живот (болести, растителни или животински видове, враждебни или застрашаващи човека), планетарните природни бедствия като бедствени бури, земетресения, наводнения, вулканични изригвания и пр. Става дума за опасностите, идващи от космоса.

Всъщност, планетата Земя предоставя прекрасни условия за зараждане и развитие на живота, но планетата и комфорта, който тя предоставя, зависят от огромно число космически фактори. Всички те с по- голяма или по- малка вероятност сериозно застрашават планетата и живота върху нея. Всеки един от тези фактори беше проучен през последните десетилетия и бе осъзната опасността, която той носи.

Може би изброяването на факторите за предизвикване на космическа катастрофа на Земята трябва да започне с по-безобидните:

1. Астероиди. Сблъсъкът на астероид със Земята може да предизвика сериозна катастрофа, ако масата на астероида е достатъчно голяма. Счита се, че основната

причина за измирането на динозаврите е сблъсък на астероид с нашата планета и настъпилите при това сериозни климатични промени.

2. Комети. Ефектът е същият като при сблъсък с астероид.
3. Черни дупки. Тези обекти само преди двацетина години се считаха само за умозрителни теоретични построения, следствия от общата теория на гравитацията. Оказа се, че ги има! Не само ги има, но са в изобилие в космическото пространство. Оказа се, че центърът на нашата галактика е масивна черна дупка. Ефектът не от сблъсък, а само от преминаване на черна дупка в околността на Слънчевата система ще е напълно катастрофален за планета ни, както и за живота върху нея.
4. Стабилността на Слънцето. Слънцето е относително стабилна звезда. Като се има предвид регулярните му колебания (съществуват слънчеви цикли), може да се каже, че Слънцето осигурява в много продължителен срок от време постоянен поток от енергия към планетната система. Но няма гаранция, че това ще продължава винаги така. Дори и относително незначителни колебания в слънчевата активност водят до сериозни промени за Земята. Ако по някаква причина Слънцето промени чувствително своята активност, това ще се отрази гибелно за планетата и живота върху нея.
5. Избухването на нова или свръхнова звезда в околността на Слънцето, означава неотразима и тотална гибел на живота, а може би и на самата планета.

....

Изброяването на застрашаващите космически фактори не е самоцел, а просто напомняне, че стабилността на живота и на човешкото общество са просто шанс, подарък, който няма да трае вечно.

Но картината на грозящите ни опасности няма да е завършена, ако към нея не се прибави и опасността от нашето собствено развитие.

Планетата Земя, колкото и огромна да е в сравнение с мащабите на човешкия индивид, се оказва с ограничени ресурси от гледна точка на развитие на човечеството. Експоненциалното нарастване на потреблението на енергия, храна, материали и инфраструктура при развитието на човешкото общество в цялост, много бързо водят до изчерпване на ресурсите на планетата. Катастрофата, която ни грози, ако не преосмислим днешните вектори на развитие и ако не започнем разумно да управляваме движението на човешкото общество, твърде бързо ще настъпи, много по-бързо от реализацията на шанса за космическа катастрофа.

Ние като човечество, не само като индивиди, сме изправени съвсем плътно пред труден проблем за оцеляване и растеж в среда с ограничени ресурси.

2.Проблеми на личностното развитие.

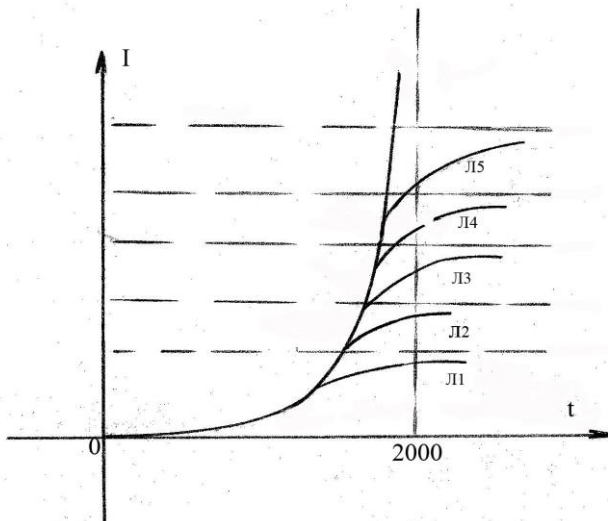
Експоненциално нарастване на информацията.

Фактът на експоненциалното нарастване на информацията, с която разполага човешкото общество за природата и за себе си, сам по себе си радва и обнадеждава, че човешкото общество може да се справи с проблемите на собственото си развитие и оцеляване. Но става отворен въпросът: Как да се обезпечи устойчив експоненциален растеж на информацията ?!

Проблемът е в това, че общественото съзнание, с всички негови форми, не съществува по друг начин, освен като съзнание на личността⁹. А всяка личност възниква след раждането на организма и трябва да премине дълъг процес на обучение, докато стане готова да се превърне в активен и пълноценен фактор при функциониране на обществения организъм. Обучението неизбежно повтаря в съкратена и обобщена форма пътя, изминат от обществото преди това. Но този път е твърде дълъг и сложен и при това, с времето, става невъзможно стръмен, точно толкова стръмен, колкото е стръмна кривата на експоненциалния растеж.

Под действието на множество причини: социални нагласи, лошо качество на обучението, нисък стандарт на живот и пр. и не на последно място- ограничена максимална скорост на обучение в резултат от ограничените възможности на нашия биологичен организъм, огромен брой личности твърде рано се отклоняват от своя експоненциален растеж и развитие и влизат в насищане, напушайки

пътя, който трябва да изминат, много преди да са достигнали връхната точка. Остават само единици, които успешно преминават стръмнината и застават на предния фронт, за да продължат по-нагоре. Получава се следната картина:



Дистанцията между знанията и уменията на личностите от най-ниското ниво (1) и тези на най-високото ниво (5) и нагоре, се увеличава драстично. Явление, което само преди няколко десетилетия не е било така ясно изразено и не е представлявало пречка в развитието.

Днес проблемът е огромен!

Специализацията, разделението на труда и изграждането на екипи само до някъде и от части помагат да се реши този проблем, но по същество той само се разраства и се превръща в непреодолима пречка. Хората от високите нива започват да общуват на език, който е непонятен за хората от по-ниските нива. Нещо повече – дори специалисти от едно и също ниво трудно общуват помежду си. Времето за усвояване на определена специалност е толкова продължително, че прави невъзможно усвояването или дори разбирането на друга, а заедно с това става трудно и пълноценното общуване между тях. В този процес важна роля играят интеграционите явления и междудисциплинарното проникване с помощта на общи

теории и комплексни науки, но този процес също се оказва затруднен. Стига се дотам, че хора от една и съща наука, ако тя е достатъчно развита и диференцирана, не могат да общуват пълноценно. Това явление се наблюдава не само в научната сфера, а при всички форми на обществено съзнание, и представлява много сериозен проблем пред нормалното функциониране на обществото.

Очевидно същият проблем се превръща в сериозна пречка пред личностното развитие. Всяка нормално развита личност преминава през етапите на емоционалното и емпирично мислене, след това през етапа на понятийното мислене, после изгражда своята система на категорийно мислене, за да достигне до своя светоглед, своята философия и да се превърне в една Вселена. Оказва се обаче, че този процес на нормално развитие е силно затруднен! Огромен брой хора остават на нивото на емоционалното и емпиричното мислене, без да са в състояние да усвоят и приложат нито една теория за действителността в достатъчен обем. Все пак, едно внушително число преодоляват бариерата и дори усвояват не една, а няколко теории, придобиват нужните умения и стават изявени специалисти. Трябва обаче да се подчертае, че понятието „енциклопедична личност“ е изпразнено от съдържание. Истински енциклопедични личности, каквито е имало в началото на ХХ-век, днес просто няма. По-страшното е, че твърде малко са тези, които изграждат за себе си система на категорийно мислене и активно я развиват. А това означава, че не само енциклопедистите, но и мъдреците са на изчезване. Хората все по-трудно и бавно постигат необходимото ниво на компетентност с напредване на процеса на развитие на обществото и няма да е много далече времето, когато това просто ще стане невъзможно.

Общественото развитие поставя високи изисквания към личностното развитие. Все по-често при решаване на проблемите на обществото, са нужни хора с висока степен на образование и непреходна мъдрост. И това става необходимост, не само при решаване на екстремни проблеми, но дори и за нормално функциониране на таква наложени се механизми, като демокрацията. Неизбежното разслояване и увеличаване на дистанцията между личностите по различни показатели – знания, умения, стандарт на живот, капитал и влияние в обществото и пр., над определен критичен праг не само е пречка в развитието на цялото общество, а и сериозна опасност от изграждане и деформация на същото това развитие.

До идеята за лично безсмъртие в нейния кибернетичен вариант може да се достигне по различни пътища. Аз лично съм достигнал, като съм повярвал на собствената си интуиция и не съм приел за нещо естествено стареенето и смъртта. Осъзнаването на безпътницата на индивидуалната смърт при човека поставя ясно

алтернативата– безсмъртието в неговия рационален вариант. Но съм контактувал с хора, които са приели на въоръжение същата идея *кибернетичния вариант на безсмъртие* от съвсем други съображения. Някои от тях са специалисти в областта на изкуствения интелект (ИИ) и вярват, че науката и технологиите рано или късно ще достигнат до там, че изкуственият интелект ще придобие самостоятелност и такава степен на съвършенство, че ние хората няма да можем да го контролираме. (Ст.Лем и други автори имат достатъчно сценарии за този процес.) Надхвърляйки определено ниво на развитие, изкуственият интелект твърде бързо ще спечели конкурентната борба с нас и ние просто ще изчезнем. Тогава единственият път за хората остава обединението и сливането с изкуствения интелект. Това отново води до кибернетичния вариант на лично безсмъртие. Възможни са и множество други подходи, човек да приеме на въоръжение въпросната идея, безспорно е обаче, че всяка личност, при една бъдеща реализация на рационално безсмъртие ще получи безспорни предимства.

Преди всичко личността се превръща във форма на неограничено развитие! Става аналог на другите форми на неограничено развитие, като се развива в поредица от конкретни носители (организми), всеки от които е с крайни възможности и ограничен растеж. Поредицата от носители, като се има предвид, че всеки следващ е с нарастващо съвършенство, реализира устойчиво експоненциално развитие. Всички несъответствия между развитието на обществото с неговите потребности и развитието на личността отпадат, тъй като се преодолява основното препятствие пред личностното развитие- ограничените възможности на носещия организъм във времето и информационно преработващия капацитет. Така се постига съответствие и хармония между развитието на обществото и развитието на личността, елемента и цялото, не само по темпове (преодолява се хетерохронността), но и по системообразуващ фактор. Свърхзапазването става цел не само за обществото, като цяло, но и за най-елементарния изграждащ го възел– личността. На процеса на лично безсмъртие може да се погледне и от друг ъгъл на зрение, различен от този на личността от гледна точка на човешкото общество като сложна йерархично организирана система. Може би от тази гледна точка безсмъртието на личността ще се окаже прищявка и ще бъде в противоречие с общественото развитие?! Една теза, която ревниво се поддържа от крайно консервативните личности, които освен това често поставят въпроси от типа:

1. Ако всички станат безсмъртни, какво ще правим– къде ще се диянат всички?!

2. Ако не изчезне старото поколение, как младото ще си пробие път ?!
3. Трябва ли да робуваме на вътрешното си желание за дълъг живот и безсмъртие, няма ли така да попречим на еволюцията и развитието ?!

3.Обществото като сложно йерархично организирана система.

Схема.

Човешките общества са типични йерархично организирани системи. Безспорно е, че най-фундаменталното и най-ниското ниво в тази йерархия е човекът, като индивид и личност. От човешките индивиди се изграждат всички по-високи нива– семейството, социалните групи, професионалните общности, фирми, фирмени обединения с различни цели, партии и непартийни организации, държавните органи и държавите в цялост, наддържавните организации между две и повече държави и човечеството в цялост. Без да има нужда от подробно представяне, една схема на йерархията на обществото може да се щрихира така:

Човечество – система от племена, държави и наддържавни структури;

Държави – система от държавни органи, граждански организации, производствени организации, партии и социални групи и пр.

Социалната група – система от личности;

Човек – индивид, личност.

Схемата на тази йерархия изпуска важни връзки както по хоризонтала, така и по вертикала, но за общата закономерност, която е важна за този анализ, те не са от значение и могат да бъдат пренебрегнати. Схемата твърде много прилича на една друга схема на йерархия, която се среща при биологичните системи:

Биоценоза – система от животински и растителни видове;

Вид – система от популации;

Популация – система от организми;

Организъм.

Или :

Организъм – система от органи;

Органи – система от тъкани;

Тъкан – система от клетки;

Клетка – система от клетъчни органели;

Клетъчни органели – система от молекули;

Молекули.

Приликата в схемите понякога дава основание да се говори за човешкото общество като за организъм, да бъде наричано социум или социален организъм, но което е по-важното- дава възможност да се приложи една характерна закономерност при йерархичните системи.

Закон за разпространение на промените. Нивото на индивида– тясно звено в процеса на обществено развитие.

Еволюиращите и развиващи се йерархични системи непрекъснато се променят, като промените са оптимизация по цялата йерархия. Същественото е, че настъпващите някъде в йерархията промени предизвикват взаимно обусловени промени и по другите нива на йерархията, като обхващат цялата система.

За илюстрация: възникването на физиологичния механизъм на топлорегулация предизвиква промени в две посоки– към йерархичните нива „нагоре“, това са: популациите, видовете, биоценозата; към йерархичните нива „надолу“, това са: тъкани, клетки, органели. Настъпват дълбоки промени в метаболизма на клетките на топлокръвните и ускорение на техните обменни процеси, но също така- рязка промяна в екология на топлокръвните видове и разширяване на ареала на обитание, както и отпадане на сезоните органичения в активността.

И докато при биологичните системи, този процес на оптимизация се осъществява на базата на генетичната система от информация и мутации и естествен отбор, при човешкото общество нещата съществено се усложняват. Проблемът идва от това, че нивата в йерархията се променят с различен темп във времето. Някой са бързи, а други са бавни.

Всички промени, настъпили по по-високите нива на йерархията, в края на краищата стигат до нивото на човешкия индивид. Човешкият индивид има двойствена природа. От една страна той е личност и като такъв участва в процесите на обществото, а от друга е биологичен организъм, който задава граници на възможностите за взаимодействие. Тези граници в някакъв смисъл могат да бъдат разширявани, като се ползват определени инструменти. Зрителните възможности на човека са точно определени, но те могат да бъдат разширени с помощта на телескопи, микроскопи и прибори за виждане в други електромагнитни диапазони. Скоростта на мисловния процес, въпреки че варира, също може съществено да бъде увеличена, ако се използва компютър и компютърни програми... И още много други примери за подобно разширение могат да се посочат, но остава

един „несводим“ личностен остатък, който не може да бъде разширяван с инструменти и зависи от биологичния организъм.

Вече посочих, че човешкото общество със самата си наличност е отрекло биологичната еволюция и разчита на общественото развитие. Но именно общественото развитие поставя все по-големи и по-отговорни изисквания към личността. Колкото и съществени и свършени разширения да бъдат правени, за да може личността да отговори адекватно на промените, идващи от обществото, те не могат да компенсират нарастването на тези изисквания. Така нивото на индивида /личността/ става тясно място за оптимизационните процеси, протичащи в рамките на цялостната система, т.е. за общественото развитие. Причината е, че като биологична система, човешкият индивид се променя с темпове, които са на порядъци по-бавни от социалните, че индивидуалното развитие на организма се регулира от генетичната програма и осъществява фиксирано от гените онтогенетично развитие, че биологичната еволюция за човешките индивиди е прекратена и колкото и големи да са възможностите на вида „хомо сапиенс“, те вече са изчерпани от гледна точка на общественото развитие. Съчетаването и синхронизирането в единно цяло на биологични реалности и социални реалности, биологични темпове и социални темпове, става все по-трудно с напредване на процесите и на определен етап се превръща в криза на развитието.



Промените, идващи от по-горните йерархични нива, насочени към нивото на индивида, би следвало да предизвикат промени в това ниво и отново да се върнат нагоре към по-високите нива. Обаче човекът на индивидуално ниво като организъм и като личност, която разполага с ресурсите на биологичното тяло, е твърде бавен и дори неподатлив на промени. Процесът на оптимизация, който е бил възможен в ранните етапи на развитие на обществото, на един по-късен етап е затормозен, нещо повече – напълно заглъхващ и

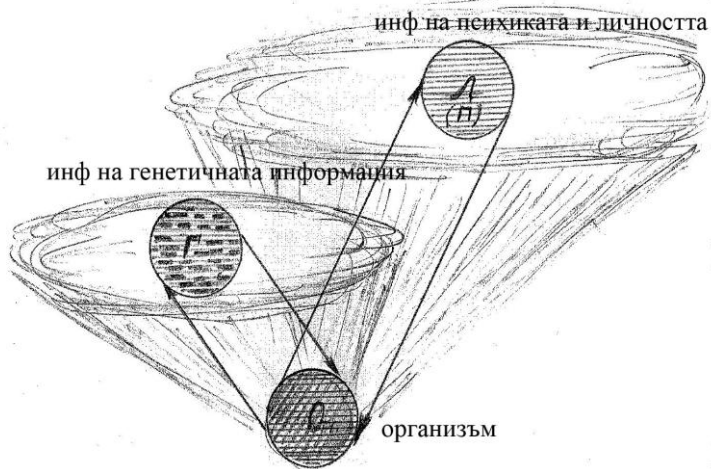
прекратен. Причината е консервативността на биологичната система-организъм, която предоставя почти константни възможности за развитие на личността и това не се променя с векове. В същото време темповете на социалното развитие се ускоряват по експонента. Действително, част от проблемите могат да бъдат решени посредством разширения и нововъведения на ниво индивид, като оптически прибори, инструменти от произволно естество, компютри и др., които разширяват възможностите на личността стотици и даже хиляди пъти, но винаги остава територия, която не може да бъде разширявана и за нея няма нововъведения. Точно тя става причина за възникване на сериозни трудности и даже криза в развитието.

От съществено значение е да се посочи в явен вид причината човекът на индивидуално ниво да се превърне в тясно звено за процеса на оптимизация на обществения организъм. Както вече беше посочено в първата част на анализа, човекът на индивидуално ниво е сложна система, съставена от три подсистеми във взаимодействие и взаимосъдействие за постигане на самозапазване и развитие. Това са:

- **човешкият организъм**- носещата вещественост-материална подсистема;
- **инфът на генетичната информация**, който определя онтогенетичното развитие на организма и е отговорен за наследствеността, наследена и насочена към вида и биологичния произход на човека;
- **инфът на психиката и личността**, който определя главно поведението във външната среда, социализацията, произтичаща от наличието на общество и обвърната към него;

Според тази представа, човешкият организъм се управлява от две управляващи подсистеми, всяка със своите особености и специфика, които до голяма степен се допълват в постигането на устойчивост и самозапазване. Всяка от тези управляващи подсистеми има своя област на приложение и управление, като границите между тези области не са резки, но са добре очертани. Трябва също да се отбележи, че инфът на личността проявява изразена способност за експанзия и непрекъснато прави опити да разшири своята област на управление, често навлизайки в областта управление на инфа на генетичната информация. (Лекуват се генетични заболявания; способността за регенерация, която до голяма степен е предопределена генетично, се заменя с протезиране на органи и

системи, които стават все по-успешни; правят се непрекъснати опити да се влияе върху онтогенезата и с помощта на геронтологични методи, диетология, системи от упражнения и начин на живот, да се запази качеството на живота на индивида до дълбока старост, да се увеличи периода на активна жизненост, да се удължи живота) В цялост областите на управление се запазват и остават запазена марка за всяка от системите от информация. Това положение може да се изрази схематично така:



Развитието на обществото поставя непрекъснато повишаващи се изисквания към личността и личностното развитие. Но личността ползва почти константните ресурси на организма в процеса на онтогенеза и на определен стадий от развитието на обществото не е в състояние да отговори на тези изисквания. Всякакви нововъведения, които разширяват и оптимизират поведението на индивида и личностното развитие, естествено тушират противоречието, отлагат във времето кризата, но не решават по същество проблема.

Решението е очевидно – цялото управление на организма да бъде прехвърлено върху инфа на личността. Това означава, че личността и стоящите зад нея обществени структури трябва да поемат управлението и отговорността за всичко онова, което днес ползваме като подарък от природата, онаследявайки своите гени. Това е структурата на организма с неговите системи и органи, свързани в

единно цяло, развитието на същия този организъм във времето в процес на непрекъснат обмен– разрушение и изграждане .

Това може да стане само при едно условие – ако съвременната наука и технология е в състояние да създаде изкуствен организъм – носител на психиката и личността, който е достатъчно съвършен, най-малко колкото биологичния организъм, и дава възможност за много по - активна намеса и управление. Така ще се осъществи неограничено съществуване и развитие на инфа на личността в поредица от организми с приемственост и непрекъснато нарастващо съвършенство.

А това е точно идеята за кибернетичен вариант на безсмъртие, която се оказва не в противоречие, а в пълна хармония с потребностите на общественото развитие, и едно разумно решение на назряващите проблеми.

Кибернетичният вариант на лично безсмъртие отстранява задържащите фактори в общественото развитие и осигурява устойчив експоненциален растеж на човешкото общество.

Действително, ако допуснем, че кибернетичният вариант на лично безсмъртие се реализира, тясното място в оптимизационният процес на развитие на човешкото общество ще бъде преодоляно. Нещо повече, индивидуалното ниво при човека от най-консервативно ще се превърне в мощен източник на нови промени, в двигател на развитието, който ще изведе човечеството в съвсем нови и неподозирани до този момент области на развитие и реализация.

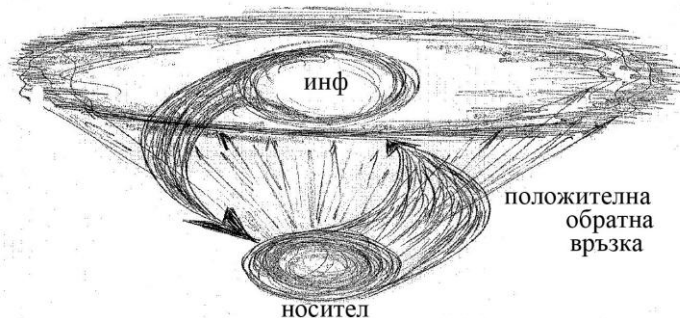
Съвсем определено, моментът, в който кибернетичният вариант на лично безсмъртие се превърне в обществена практика, ще бележи началото на качествено нов етап в развитието на човечеството.

Основанията за такова виждане са:

1. Промените на индивидуално ниво, които в най- общ щрих са: замяната на биологичния организъм с изкуствен, създаден с методите на науката и технологията; преселване на човешката личност в изкуствения организъм и заедно с това- разширяване на пространството на възможностите пред личността; реализиране на неограничено във времето съществуване и развитие на личността– постигане на практическо безсмъртие; превръщането на човешката личност от гост в стопанин на света, в който живее, и заедно с това- разгръщане на нови степени на свобода при избор, конструиране и развитие на носещия организъм; пълно

управление на избрания път на съществуване и развитие и заедно с това- поемане на цялата отговорност за това и пр., водят до превръщането на обществото в „хомогенна“ система. Става дума за това, че човешкото общество ще престане да ползва подаръка на еволюцията (генетичното наследство, автоматизма на управлението на генетичната система от информация, подареното от еволюцията възпроизводство) и ще поеме изцяло отговорността за структурата и функциите, съществуването и развитието на своя фундаментален и съществен елемент-човешкия индивид. Системата става именно в този смисъл хомогенна, защото изцяло съществува и се управлява от инфа на личността, а заедно с това от общественото съзнание. Ще отбележа, че от друга гледна точка човешкото общество далече няма да е хомогенно и унифицирано, защото по всяка вероятност ще се възползва от възможността да изгражда себе си на различна субстратна основа, от свободата на формата и свободата, свързана с възможността да се ползват различни ареали на съществуване и развитие. Но колкото и различия да възникнат и колкото разклонения да се получат във връзка с тези нови степени на свобода, всички те ще бъдат хомогенни по отношение на това, че ще бъдат плод на научната, конструкторската и технологична активност на човешкия разум и съзнание и ще бъдат напълно комуникативни и управляеми от него.

2. От изоставащо и тясно звено на развитието и оптимизирането на човешкото общество, нивото на индивида ще се превърне в най-динамичното и най- богатото на промени и нововъведения ниво. То няма да изостава, а ще изпреварва фронта на промените, наложени от другите нива. Този факт рязко ще ускори процеса на развитие за цялото общество.
3. Отстранявайки двойствеността в управлението на вещественос-материалния носител на личността и прехвърляйки цялата отговорност за това на инфа на личността, а заедно с това и на инфа на общественото съзнание, схематично процесът ще изглежда така:



Тази схема изразява една очевидна положителна обратна връзка както на ниво индивид, така и на ниво общество. Заради „хомогеността“ на системата тази положителна обратна връзка ще се задейства без задържащи вътрешни фактори. Тя ще се захранва от потока от информация от вътрешната и външната среда. И ако приемем някой логични изходни позиции, а те са: принципна познаваемост на света и неговото неизчерпаемо разнообразие, ще следва, че положителната обратна връзка ще се захранва от неизчерпаем поток от информация. С други думи ще възникне положителна обратна връзка без ограничение, т.е. сингулярност.

4. Естествените ограничения на тази сингулярност ще идват единствено от възможностите, които средата предоставя за съществуване и развитие на системата, която ще се разширява непрекъснато в „ширина“, т.е. в макро- и мегамасшаби, и в „дълбочина“- в микромасшаби. Този процес на разширение и на обхващане се извършва във времето и всяко проникване, обхващане и овладяване на нови нива на материята ще става все по-бавно и по-трудно и ще изисква повече ресурси. Успоредно с това самата среда няма да бъде константна величина, а ще се разширява, ресурсите на системата също ще нарастват. Тъй като става дума за оптимизационен процес, след преодоляване на прага, свързан с отстраняване на биологичната компонента, системата ще изчерпва възможностите на средата в своя полза по един екстремален начин. Експанзията и разрастването ще бъде устойчив експоненциален растеж. Навлизайки в тази фаза от своето развитие, човешкото общество бързо ще се превърне в

система, която ще се извиси над всяка конкуренция по критерия самозапазване и устойчивост, ще се превърне в свързпазване, което се реализира на базата на управление и информация.

5. Преминвайки този праг, човешкото общество може определено да бъде наречено достатъчно съвършенна система „ДСС“. Разбира се, това не означава максимално съвършенна система, а именно – достатъчно, защото след него по критерия самозапазване тя се издига дотолкова, че може да се противостои на всички разрушаващи фактори в пространство- времето, в което съществува и се развива. По същество именно от тази фаза на развитие нататък обществото ще може да разгърне своя истински потенциал и да осъществи неограничено развитие, да избегне завинаги заплахата от унищожение, произтичаща от външни фактори, спокойно да изостави финалистичните сценарии и да работи уверено за собствената си реализация.
6. Човешкото общество в момента на своето появяване, в сравнение с много от другите животински видове, е било твърде скромно по своите външни показатели, но, опирайки се на съзнанието и разума, бързо се превръща в доминиращ вид. Развивайки се по експонента, в сравнение с другите части на биосферата, много бързо се превръща в планетарен фактор, който променя облика на повърхността на планетата. Следва обхващането на близкото космическо пространство, населвайки го с изкуствени спътници на планетата. Осъществява посещение на близкия естествен спътник на Земята- Луната. Преодолявайки прага, който коментираме, човечеството бързо ще се превърне в космически фактор на преустройство и въвеждане на нов ред. Искам да отбележа, че още сега човечеството с използването на ядрена енергия включва в структурите на социалния организъм субатомни процеси (ядрен разпад) и няма основание да се мисли, че ще се ограничи в своята експанзия в ширина и дълбочина. Съвсем определено, разделяйки се със задържащите свои компоненти, човешкото общество ще се превърне в действителен космически фактор, управляващ и експлоатиращ субатомните процеси, близките звезди, а защо не и Галактиката.

4. Личното безсмъртие в неговия кибернетичен вариант – универсален ключ за решаване на глобалната проблематика.

Достатъчно е да се прочетат няколко от водещите публикации на Римския клуб и последвалите реакции от водещи учени, икономисти и политици, за да се разбере, че основната причина за проявяването на всички лица на глобалната криза е всъщност експоненциалният растеж на човешкото общество в ограничените мащаби на планетата.

От чисто термодинамична гледна точка самоорганизацията и развитието на човешкото общество не може да не стане за сметка на средата, която поема нарастването на ентропията. Действително някога планетата е изглеждала огромна и неизчерпаема, но, сравнена с експанзията на експоненциалното разрастване, бързо се оказа недостатъчно голяма и недотатъчно неизчерпаема.

В „Граници на растежа“¹¹ Д. и Д. Мидоуз разделят основните фактори, ограничаващи експоненциалният ръст на обществото, на две основни групи:

Първата група: това са всички ресурси, обезпечавачи физиологичната активност на човека, като биологично същество; всички ресурси на планетата, обезпечавачи индустриалната активност на обществото – суровини, енергия и пр. и не на последно място по значение – способността на екологичните системи на планетата да поемат въздействието от индустрията и да не се разпаднат или да загубят своята ефективност, да поглъщат отпадъци и най-общо да се справят с нарастващата ентропия. Както подчертават авторите, тези елементи са реално броими неща, като обработваема земя, прясна вода, метали, гори, океани и пр.

Втора група: това са всички условия, свързани със социалния организъм и неговата оптимизация, които определят тя да протича в мир и социална стабилност, образование, възможност за работа и социална справедливост, както и непрекъснат технически прогрес. Като ясно подчертават: ” храна, ресурси и здрава околна среда са необходимо, но недостатъчно условие за ръста. Дори ако те са в изобилие, ръстът може да бъде спрял от някой социален проблем.”¹²

Следващият анализ, който те правят, е при допукането, че са реализирани най-добрите социални условия и тогава може да се постави въпросът:

До каква степен ръстът ще зависи от физическата система ?!

Последователно проведенният анализ на различните фактори: храна (обработваема земя, прясна вода), невъзобновими ресурси (метали, редкоземни елементи и пр.), замърсяване и неговите граници, съвсем ясно показва:

- Човечеството вече чувства недостиг от обработваема земя и прясна вода и този недостиг не е изненада, тъй като много преди да бъде достигната кризисната точка, цените на храната и водата започват да се увеличават така, че стават недостъпни за голямо число хора. Трябва специално да се отбележи, че ако бъде достигната кризисната точка, твърде бързо могат да настъпят промени, които могат да се характеризират като преход „от крайно изобилие към крайна нищета“. Подобна скокообразна промяна би била крайно нежелателна, защото ще наруши стабилността на цялото общество и ще предизвика действително непредвидими последици. Трябва да се отбележи също, че изразяването на точните числени стойности, което разбира се е важно, не е от значение за качествения анализ, т.е. изчерпването на този ресурс не подлежи на съмнение и въпреки уточненията, които се налагат от въвеждането на нови технологии и повишаване на производителността на труда в земеделието и стопанството няма да отложи кризисната точка в неопределеното бъдеще.
- Заедно с експоненциалният ръст на обществото, скоростта на потребление на невъзобновими ресурси също нараства експоненциално. Въпреки че земната кора съдържа огромни количества от метали, редкоземни елементи и др. и прогресът в технологиите за добиване и обработка и възстановяване на тези ресурси е значителен, авторите правят извода, че при сегашната скорост на изразходване на тези суровини повечето от тези невъзобновими ресурси ще станат изключително скъпи само след 100г.¹³
- Екологичният проблем е може би най-страшен, не само заради експоненциалното нарастване на замърсяването, което е неминуемо заради експоненциалния ръст на производството и потреблението, но и заради това, че все още не са съвсем ясни границите и последствията. Не е даден ясен отговор на въпроса: могат ли планетните

природни системи да понесат такова замърсяване или вече те са до толкова разрушени, че този процес е станал необратим.

Въпреки че нарисуваната картина е в много едър шрих, тя е достатъчно показателна и не бива да се омаловажава или пренебрегва и може би е най-добрата, за да се търси принципно и конкретно решение. За съжаление в протичащите вече няколко десетилетия дискусии по търсене и предлагане на решение на проблема изцяло изпускат някои алтернативи. Те изобщо не са сериозно поставяни и подлагани на обсъждане.

В „Граници на растежа: изводи за политиката“¹⁴ Фогел сочи три възможни алтернативи:

Първата: Като се приемат изследванията, които предричат настъпването на глобална криза във всичките ѝ измерения, като неоспорими, се препоръчва преминаване към нулев растеж на обществото, замразяване на обема на социалния продукт, като и ограничаване на растежа на броя на населението.

Втората: Противополжната алтернатива- да се остави развитието на обществото на свободната игра на силите и по възможност да се пречи най- малко на социалния растеж.

Третата: Може да бъде наречена формиране на диференциран и управляем растеж на обществото и тя включва задължително понятието „качество на живота“. Включва осъзнаването на факта, че простото увеличаване на производството, печалбата и консумацията не водят автоматично до по-добър живот, до задоволяване на потребности и радост от живота, както и до реализация на отделната личност. „„Повече“ не означава винаги „по-добре“ !“ Само увеличаването на brutния социален продукт не е показател за растежа на качеството на живота, съществува и вреден растеж, който трябва да бъде ограничен.

По принцип трябва да бъде избрана третата алтернатива, но тя трябва да бъде изпълнена със съдържание и да се развие в явен и конкретен вид понятието „качество на живота“. Най-напред трябва да се има предвид, че в самия живот могат да настанат кардинални промени, предизвикани от значими скокове в науката и технологиите. Много дълго време животът на човешкия индивид се възприема като нещо константно– потребности, които в определени рамки могат съвсем определено да се приемат за постоянни стойности– храна, вода, въздух, температурен интервал на съществуване; духовните потребности могат да варират в широки интервали, но необходимостта от определена степен на образование, което да удовлетворява

социалните потребности, е повече от осъзната. Тази картина може рязко да се промени от навлизането на непривичните още нанотехнологии, изкуствен интелект, интерфейс мозък– компютър, а защо не и технологията на преселване на човешката личност от един носител в друг. Както подчертава А.Тофлър¹⁵: „Ако желаем ...да овладеем по- добре бъдещето, трябва първо да се простим с планирането в индустриален стил, който все още определя дейността на повечето плановици и политици. Или с други думи: трябва да заменим индустриалното изследване на бъдещето със супериндустриално.“ Изследването на бъдещето се различава от планирането най-малко по това, че не се дава приоритет на икономиката за сметка на други важни сфери от живота. Не се прехвърля отговорността и вземането на решения на специалисти и бюрократи, които са „над нещата“, а се реализира от просветена, информирана и ангажирана общественост. Мисли се не в краткосрочен, а в дългосрочен план, като се отчитат всички сложни връзки в обществото. Не управляваща и изпълнителна подсистема в социалния организъм, а процес на разпределено управление и самоорганизация.

Вниманието трябва да бъде върнато и концентрирано върху човешкия индивид и ясно да се отговори на въпроса за „качеството на живота“. Ако се направи един преглед на спектъра на човешките потребности, съвсем определено изпъква, че те са подчинени на физическото и духовно оцеляване, съществуване и развитие на индивида, личността и човешкото общество в цялост. Задоволяването на тези потребности, минаващо през общественото производство и икономиката, както и през другите сфери на функциониране на обществото, са настроени изцяло към факта на определена средна продължителност на живота на индивида. При изследване на бъдещето досега никой не е предположил възможността личността да съществува и да се развива неограничено дълго, преселвайки се в поредица от усъвършенстващи се организми-носители. Никой не е отчел възможността за лично безсмъртие в чисто рационален план, като продукт на наука и технология. Днес обаче това става задължително, защото не само в дългосрочен, но и в краткосрочен план става възможна появата на такава технология и социална практика. Ако всяка личност осъзнае, че може да живее и да се развива неограничено, при това не с намаляващи, а с увеличаващи се с времето възможности, с непрекъснато разширяване на сетивната и интелектуалната сфера, с проява на нови психични качества и нови повисоки и съвършени физически показатели, тази алтернатива на днешната онтогенеза не може да не застане във фокуса на вниманието на личността, да измести по приоритет всичко останало, като потребност. Оцеляването по този нов начин вероятно ще се окаже

приоритетна потребност за всяка личност и ще предизвика сериозно разместване в личностните приоритети, а следователно и на личностните нагласи с всички последствия по веригата.

Появата и ясното осъзнаване на личното безсмъртие като социална практика ще промени съществено социалните нагласи и ще се превърне в първи показател на качеството на живота. Освен всичко друго, незабавно ще доведе до открояване на параметрите на вредния растеж. Защото стават очевидни огромните ресурси, които обществото изразходва, без да има съществен принос в решаване на проблема за оцеляване нито на ниво индивид, нито на ниво общество.

Личното безсмъртие, като социална практика, в най-общ план, ще се изрази в следните качествени промени:

1. **Личността**, осъществявайки преселване в поредица от организми- носители, ще разполага с неограничен ресурс от време и разширяващ се с времето спектър от възможности за развитие и усъвършенстване, но заедно с това ще носи цялата отговорност за собственото си съществуване и развитие. Тъй като само първият организъм-носител (биологичния организъм) ще бъде дар от природата, а всеки следващ организъм-носител (вероятно изкуствен организъм, дори на друга субстратна основа) ще е продукт на научната, конструкторската и технологична мисъл на обществото, а заедно с това и на избора на конкретната личност, всяка личност ще може да избира конструкцията на носещия организъм, ще трябва трябва да оценя и избира перспективите на своето съществуване и развитие, да преоткрива и търси себе си в един много по- бързо променящ се свят, като изборът на материалният носител и неговото усъвършенстване няма да бъдат на последно място. Този избор ще бъде съобразен със свършено нови реалности в сравнение с днешното съществуване и развитие на индивида.
2. **Свобода на структурата и формата**. Качеството на живота на индивида днес е приковано към точно определена структура и форма на носещия организъм. Нормалното човешко тяло най-общо се характеризира с: глава, носеща централната нервна система и повечето сетивни органи; крайници, ръце и крака за осъществяване на

двигателни актове; тяло, в което са разположени различните физиологични системи; кожа– границата между външната и вътрешната среда за организма. Подробното описание ще ни отличи от близките животински видове (приматите и бозайниците), още по-подробното описание може да отличи човешките раси и дори отделните човешки индивиди, но в общ план нормалният човешки индивид е неизменно свързан с точно определена структура и форма, която варира незначително. Въпреки че на спорта и спортните игри се отделя значително внимание, функционалните показатели за движение също се променят в незначителни граници и са почти константни от времето на елините до днес. Това положение се променя изцяло при превръщането на личното безсмъртие в социална практика. Преселвайки се в изкуствен организъм, структурата и формата на този организъм не са определени предварително, а се задават от два фактора– възможностите, които предлага науката и технологията в този момент, и изборът на личността. Това означава, че ще се появят най-различни конструкции с различна структура на носещия организъм, а това от своя страна ще зададе още по- голяма свобода на конкретните форми. Човешкото общество ще престане да съществува в унифицирани подобни биологични организми, а ще бъде невероятно разнообразие от носители и форми на индивидуално ниво. Търсенето на оптимални решения ще уеднаквява формите, но само за една и съща субстратна основа и едни и същи ареали на обитание.

3. **Неограничено разширена жизнена среда.** За човешкия биологичен индивид оптималната жизнена среда има точно определени физически параметри. Те включват атмосфера с определен газов състав, който допуска малки отклонения, с определен интервал на промени на влажността, праховите частици и други включения, определящи нормалната атмосфера; определен

температурен диапазон, вариращ от порядъка на няколко десетки градуса от нулата по Целзий; твърдата повърхност на планетата, заедно с другите растителни и животински видове, които съставят естествените екосистеми на човека като вид. За изкуствения организъм- приемник на човешката личност тази жизнена среда с точно тези параметри не е задължителна. В своята социална практика господстващият принцип до момента е „Приспособявам природата към себе си!“. Създават се жилища, дрехи, транспортни средства и пр., които са нагодени към биологичния вид на човека. С прехода към лично безсмъртие ще се извърши поврат в този принцип и той ще гласи: „Приспособявам себе си към природата!“. Изкуственият организъм ще бъде изграден от субстрат и ще има структура, която най-добре съответства на средата, в която личността ще съществува и ще действа. По този начин всяка среда ще бъде удобна за дейност и ще предоставя комфортни условия за съществуване и развитие. Откритият космос и космическото пространство, които за биологичния организъм са смъртоносни и овладяването им от биологичния човек означава огромни усилия и средства, могат да се окажат твърде удобни за една кристална форма на живот, изградена от наночастици. Непреодолимите температури на Слънцето и звездната материя правят недопустима мисълта, че те ще се превърнат някога в жизнена среда за човека. Но..., ако допуснем преселването на човешката личност във високотемпературен плазмен организъм, може би единственото комфортно място за живот на този плазмен организъм ще бъде именно повърхността и недрата на Слънцето или на някоя друга звезда. Овладяването и организирането на всеки нов субстрат дотам, че да стане основа на носещ организъм, по същество ще означава рязко разширение на понятието жизнена среда, като съвсем определено в процеса на развитие на обществото,

негова жизнена среда, стават всички пространства на Вселената.

4. **Комуникации и общуване.** Без да се подценява нито сега, нито в бъдеще ролята на езика като средство за комуникация и общуване между хората, с преселването в изкуствени тела между личностите ще се оформят и други начини на комуникация. Вероятно с напредване на технологиите за свързване на отделните мозъци ще възникне и възможността за **непосредствено психично общуване** между отделните личности с емоции, мисли, въображение и пр. Този нов и непознат днес начин на общуване ще определи съвсем нови интелектуални и психични качества и рязко ще повиши ефективността на умствения труд, обучението и личностното израстване и ще има подтискащо влияние върху такива социални феномени като: лъжата, измамата, спекулацията и пр.
5. **Разширяване на психичното време.** Непосредствен носител на психиката и личността е централната нервна система на организма, по-точно главният мозък и още по-точно- не докрай ясни процеси в невронните мрежи. (Тук, разбира се, пренебрегвам опитите да се търси непосредствения носител на психиката и съзнанието на субатомно ниво в хипотетични квантови процеси. Процесите в класическите невронни мрежи при един подобър теоретичен подход проявяват твърде интересни свойства, които могат да обяснят доста от феномена психика.) Биологичните неврони работят с максимална честота от порядъка на 1КHz. Нелинейните вълни на възбуждане и задържане в невронните мрежи са още по-бавни процеси, а те са отговорни за психичните процеси. Скоростта, с която работи нашия биологичен „хардуер“, до голяма степен определя скоростта на психичните процеси. Но в един изкуствен мозък, дори с днешните технологии, изкуствените невронни мрежи ще могат да функционират с честота няколко GHz, което е с 1000000 пъти по- висока скорост. Това от своя страна означава, че

психичните процеси ще протичат също с толкова висока скорост. Следователно и психичното време ще се разшири с толкова, което означава, че една секунда ще се разшири в 1000000 секунди или приблизително 11 денонощия. Дори тези изчисления да са приблизителни, ефект на разширение на психичното време, в резултат на ускорение на процесите в непосредствено носещата система, несъмнено ще има.

6. **Интегрален разум (интелект).** Създаването на мрежа от свързани мозъци и реализация на възможността от преселване на личността (миграция на личността) в тази мрежа, използвайки общия капацитет от памет на мрежата, вероятно ще постави началото на друг тип психика и разум, който може да се разглежда като по-висш етап от развитието на тези явления. Донякъде е оправдано названието „интегрален разум“, но определено може да се използва също и „свръхразум“.
7. **Технологичното тяло тяло на обществото** ще се превърне във водещ материален носител на психиката, съзнанието, личността. От двете еволюции на Ст.Лем (биологичната и технологичната) технологичната ще остане основна и водеща и няма да има противопоставяне или противоречия между тези две линии на развитие, защото на базата на процеса на преселване на личността върху изкуствено тяло те ще се слеят. Водеща и определяща в следващото развитие ще бъде технологичната еволюция.
8. **Личното безсмъртие поставя начало на процес на промени, които превръщат цялото човешко общество в свръхзапазваща се система.** Свръхзапазването по същество означава свръхзапазване на системите от информация– личността, а заедно с това и общественото съзнание с всички негови форми. Динамизира се тялото

на обществото, като се започне от непосредствено носещия за всяка личност организъм, който вече не осъществява онтогенеза, а се променя непрекъснато от потока технологични иновации, понякога постепенно и плавно, понякога със скок, заменяйки стария организъм с нов, по-съвършен. На бърза реконструкция и преустрояване подлежи и цялата производствена база на обществото, нагодена до момента към потребностите на биологичния индивид. С отпадането на биологията ще отпадне тази константност и технологичната еволюция ще следва само своите собствени закони. Заедно с това ще се динамизират до неузнаваемост транспорта и енергетиката. Транспорт от типа „превоз на хора“ ще отпадне по принцип, но транспортът ще остане и ще се динамизира и по мащаби, обеми и скорост.

Тези няколко шриха може би не са достатъчни детайлно да опишат процеса, които по всяка вероятност ще бъде толкова сложен и непредсказуем, че ще надхвърли всяко въображение. Но детайлно описание не е и нужно, за да се разбере, че веднъж иницирани, промените, свързани с личното безсмъртие, нарастват лавинообразно и извеждат цялото човешко общество на съвсем нов път на развитие. В този нов път не съществуват ограниченията на планетата, не съществуват опасения от експоненциално нарастващия брой на хората и заедно с това на експоненциално нарастващото потребление и замърсяване, защото жизнената среда се разширява неограничено. Опасенията, че е възможно експанзията в космоса и другите среди, неподходящи в момента за живот и дейност на човека, да се окаже прекалено скъпа и нерентабилна, също отпадат. Машабите се променят, процесът на развитие и усъвършенстване на човека, като индивид и като общество, ще протече при свобода на субстрата, структурната организация и формата, което означава огромно разнообразие и многоликост на процеса.

Опасенията, че възпроизводството на човешките индивиди може да се окаже твърде скъпо и неефективно, заради отпадането на еволюционно заложената биологична система на възпроизводство, също са безпочвени, най-малко заради това, че отпадането на толкова важна система не може да не стане със заместване. Уверен съм, че подобна усъвършенствана система ще замени биологичната. А конструирането и реализацията на изкуствения организъм- носител действително ще изисква огромен ресурс, но веднъж възникнал и

доказал своята ефективност, той ще може да бъде възпроизведен милиони и милиарди пъти. В това именно се състои основната сила на управление чрез информация и информационни процеси. Добивът на нова и ефективна информация е скъпо удоволствие, но заедно с това същата тази информация може да се копира и използва за управление неограничен брой пъти. От друга страна ефективността на творческия процес във всички сфери— наука, изкуство, технологии и култура— ще се повиши с порядъци, не само заради неограничената продължителност на живота на личността, но и заради проявлението на нови качества на психиката— разширение на психичното време, интегрален интелект, непосредствена психична комуникация и пр.

Социалната реализация на идеята за лично безсмъртие ще започне с отстраняване на вътрешния задържащ фактор за развитието— биологичния компонент, който се явява бавен и консервативен за оптимизационния процес по йерархията, и неизбежно ще продължи с последователното отстраняване на всички възможни заплахи. Основание за оптимизъм в това отношение дава неограничената експанзия на системата в „ширина“ и „дълбочина“ в жизнената среда и материята. Очевидно, че днес обществото е несъизмеримо (по енергиен потенциал и възможности за управление) с повечето от застрашаващите нашето съществуване космически фактори. Но това няма да бъде винаги така— няма да са необходими чак толкова години на растеж, за да се съизмерва с тези космически фактори. Всъщност, точно в това е шансът на човечеството. Ние сме просто на порядъци по-бързи от всички астрофизически системи и бързо ще придобием шанса да ги овладеем и управляваме.

Разполагаме и с още един шанс, който често се пропуква, ние обвързваме в единно цяло процеси от субатомно до планетарно ниво днес, но утре ние ще постигнем единство и цялост от още по-голяма „дълбочина“ (например, кварки и глюони) до обемна „ширина“ (например звезда и звездна система), а този процес с времето ще напредва. Нивата в йерархията ще нарастват и ще бъдат синхронизирани и функционално обединени от една функция и една цел— оцеляването, съществуването и развитието на човека и човечеството. Не е необходимо много време от космическа, а и от човешка гледна точка, когато човечеството ще стане свръхдинамична и свръхзапазваща се система. Не просто една от много устойчиви системи, а система без аналог, извисяваща се над останалите системи с хипертрофирано самозапазване, което може без никакво преувеличение да бъде наречено свръхзапазване и свръхдинамика. Единство от два противоречиви полюса— от една страна системите от информация (свръхзапазването), от друга— непосредствено носещите ги материални системи (свръхдинамиката). Такъв тип система

действително за кратко време оставя далече зад себе си всички останали системи в конкуренция по оцеляването и по всички показатели – енергиен потенциал, гъвкавост, динамика и управление и пр., несравнимо ги изпреварва. В този смисъл човечеството тръгва от скромните планетарни мащаби, развивайки се като начало на повърхността на планетата, и много бързо се превръща в космически фактор на промени, който започва да се съизмерва най-напред със Слънцето и Слънчевата система, после с близката галактическа околност и с времето - с Галактиката и Вселената. Такава система последователно ще елиминира всички опасности, които я застрашават и ще се превърне във важен фактор на устойчивостта и порядъка в рамките на физическата Вселена. Премахвайки тази граница, т.е. границата, при която нищо във физическата Вселена не може да застраши и унищожи човечеството, човешкото общество навлиза в нов свят и нова фаза на своето развитие, която трябва да бъде обсъдена специално. Колкото по- бързо отиваме към тази граница, толкова по-малко място остава за идеята на финализма в човешкото развитие!

Един от ефектите на прехода от „Homo sapiens“ към „Homo aeternitatis“ (или „Homo immortalis“) е, че човешкото общество, като фаза от своя растеж, ще се намира винаги във фазата на младия експоненциален растеж, независимо колко време е изтекло. И това естествено ще бъде така, защото жизнената среда (или ареалът на обитание) ще се разраства винаги по- бързо от растежа на обществото. Това ще става всеки път, когато се появява материален носител с качествено нов субстрат, който ще превръща огромни враждебни пространства преди в обитаеми и подходящи за живот и дейност неексплоатирани райони. Личното безсмъртие по пътя на преселване на личността от един в друг материален носител директно води до неограничено разрастване и развитие на цялото общество, до последователно преодоляване на всякакви пречки и заплахи за съществуването и развитието и до постигане на състояние на свръхзапазване за човечеството. Любопитна е съставката с модела на Панов, за кризисата на планетарния цикъл на универсалната история. (<http://spkurdyumov.narod.ru/Panov.htm>) Кризата на кризите на цялата еволюция на биологичните системи съвпада по време с възникването на идеята за кибернетичния вариант на лично безсмъртие и нейната технологична и социална реализация. Тогава защо да не допуснем, че именно кибернетичният вариант на лично безсмъртие е решение на тази фундаментална криза и излаз отново в млад експоненциален растеж, който вече нищо не може да ограничи. (Именно в този смисъл идеята представлява универсален ключ за

преодоляване на целия спектър от глобални проблеми пред човечеството.)

Бележки и литература:

- 1.Бернал Джон, Произход на живота, София, БАН, 1971г., стр.129;
- 2.Саган Карл, Драконы эдема, Изд.Знание,1986г.,стр.16 -21., Carl Sdgan, The Dragons of Eden,1977;
3. Саган Карл, Драконы эдема, Изд.Знание,1986г.,стр.16 -21.;;
- 4.Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск,1969г.;
- 5.Смит Дж., Математические идеи в биологии,Мир,М.,1970г.(J. Maynard Smith, Mathematical ideas in biology, Cambride,1968,
- 6.Эйрес Р., Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование, Мир,1971,
(Robert U. Ayres, Technological Forecasting and Long-Range Planning, 1969);
7. Vernor Vinge, What is The [Singularity?](#) The original version of this article was presented at the VISION-21 Symposium sponsored by NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March 30-31, 1993. A slightly changed version appeared in the Winter 1993 issue of *Whole Earth Review*. Department of Mathematical Sciences San Diego State University]
8. Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск,1969г. стр.121.
- 9.Стойчев Т., Общественото битие и общественото съзнание, София БАН,1972г.;
- 10.Биологическая кибернетика, сб. Под общей редакции А.Б.Когана, М.,1972г.,стр.32.;
11. Сб.Съвременната наука и екологическата криза, Наука и изкуство,1981г., стр.100 -124,
- 12.Пак там. Сб.Съвременната наука и екологическата криза.
13. Пак там. Сб.Съвременната наука и екологическата криза.
14. Сб.Съвременната наука и екологическата криза, Наука и изкуство,1981г.,стр.175.;
15. Сб.Съвременната наука и екологическата криза, Наука и изкуство,1981г,стр.198.;

IV. ЧОВЕК И ВСЕЛЕНА.

- Всичко е във всичко.

Джордано Бруно

- Най- непонятното в света е това, че той е понятен.

А. Айнщайн

- Животът е заем, а не подарък.

Ф. Боденщед

- Животът е вечност в миниатюр.

Емерсон

1.Понятието „Вселена“.

Вселената не е обект, който се фиксира емпирически. Като обект на изследване тя се определя със средствата на теорията, като някаква мислима конструкция. Понятията „Вселена“, „Космос“, „Свят“, извън рамките на теория само обозначават обекта на изследване като всеобхватно, структурно подредено цяло, но не разкриват и не обясняват неговите конкретни черти и характеристики.

Определянето на понятието „Вселена“ със средствата на теорията най-често става по пътя на екстраполацията на определени закони или обекти и пр. Разбира се, неограничената екстраполация на знания, отнасящи се за някаква част от света, върху целия свят е твърде рискована процедура, затова този процес трябва да има достатъчно основания и да бъде съпътстван от изключително внимание. В противен случай са възможни твърде големи грешки и несъответствия. Определената по този начин Вселена съществено ще зависи от това какви точно закони или обекти от заобикалящата ни действителност сме избрали за неограничена екстраполация и за обобщение.

Следвайки А.С.Кармин¹, аз също приемам, че ако се екстраполират астрономически данни и закони, които са достигнати със средствата на астрономията, ще получим **астрономическа Вселена**. По естествен път развитието на картината на астрономическата Вселена изисква и въвлеча законите, с които работи теоретичната физика. Обработката на конкретните данни от астрономическите наблюдения и тяхното обяснение и тълкуване винаги опира до използване на законите на физиката и по този начин физическата теория прониква и пронизва цялото тяло на астрономическата наука. Затова екстраполацията на астрономически наблюдения и закони всъщност означава и екстраполация на фундаменталните физически закони.

Прилагането на законите на физиката за описание на структурите, възникването и развитието на Вселената, тяхната неограничена екстраполация, води до възникване на **физикотеоретична Вселена** под формата на конкретни **физикотеоретични модели на Вселената**. Трябва веднага да се отбележи, че днес съществува едно внушително разнообразие от такива модели, които, разбира се, отразяват реалността със съответната степен на приближение. Но фактът, че съществува такова многообразие, води до разбирането, че **физическата Вселена**, която включва в себе си цялото многообразие от допустимите от основните закони на физиката екстраполации, е конструкция от по-висок порядък, отколкото астрономическата Вселена. Физическата Вселена допуска множественост на световите и самозатваряща се йерархия на мега и микросвета (М.А.Марков–Фридмони), което надхвърля възможностите за проверка от страна само на астрономията. Съвременните физически модели на Вселената са несъмнено много по-информативни и по-причудливи от картината, която рисува само астрономията.

Философията като наука се опира не само на данните, добити от частните науки на определен етап, но и на целия исторически опит на развитие на науката. Различните философски системи правят различни мислими обобщения, но материалистическата философия

изтъква като основна категория понятието „материя“ и материален обект. Неограничената екстраполация на понятието материален обект ще доведе до **Вселена от философска гледна точка**.

Очевидно Вселената на философа ще се окаже възможно най-обхватната, но, за да бъде конструирана като обект на изследване, ще се наложи да се екстраполира философската теория за материя в нейния онтологически аспект, т.е. философската онтология. Трябва да се отбележи, че философската онтология е с твърде много разногласия и не е разработена във вид, удобен за неограничена екстраполация.

Аз вече имах възможност в началото да формулирам тезата, че обща теория на системите, разбираана като обща теория на запазването, може да бъде приета като философска онтология. За материалистическата философия основна категория е категорията „материя“. В онтологичен план категорията „материя“ означава „движение“. А категорията „движение“ се разгръща под формата на противоречиво единство между категориите „запазване“ и „изменение“. Ето защо разбирането на обща теория на системите като обща теория на запазването в същото време я прави философска онтология, която се опира на най- здравия научен фундамент–формите на запазване, открити и описани от конкретната наука.

Възниква въпросът– може ли да се изгради модел на Вселената, ако изходната база знания, подлежащи на неограничена екстраполация, лежи в областта на обща теория на системите или системологията по-общо?!

2. Може ли да се изгради модел на Вселената от гледна точка на обща теория на системите.?!

Всъщност идеята да се формира системна картина на света и **Вселена на системолога** не е нова. Още по времето, когато общосистемната проблематика беше модерна и във възход, някои автори² отбелязаха, че има и друг път към обобщения, освен базата знания на физическите теории, и това е системологията. Нещо повече същият автор подчертава, че такъв тип неограничена екстраполация, която започва от базата знания на системологията (системен подход, ОТС, кибернетика) може да се окаже твърде полезен и евристичен за теоретичната физика и физическото познание. За съжаление, въпреки смислените аргументи в тази посока и мащабните изследвания³, проведени под името системни изследвания, по това време не беше предложен системен модел на Вселената.

Струва ми се, че точно сега е настъпил моментът, когато такъв системен модел на Вселената може аргументирано да бъде предложен на научната общност и лесно да бъде разбран.

Когато се предлага обобщение и неограничена екстраполация на определена база знания, трябва да разполагаме с достатъчно солидни аргументи за това. Точно по тази причина, на пръв поглед, основания за екстраполация могат да се намерят само в резултатите на фундаменталната физика, която се занимава с най-общите свойства на физическата реалност и като че ли по естествен път може да постигне обобщение.

При разработката на проблема за кибернетичния вариант на лично безсмъртие използвах определена база знания от системологията, която се оказва работеща не само за представяне на човека, като система на индивидуално ниво, но и на ниво общество. Нещо повече, тази база знания се оказва ефективна за проявяване на общосистемни закони и има естествена способност за неограничена екстраполация, която ù е вътрешно присъща.

Конкретната формулировка на тази база знания е следната:

1. Понятие за система, почиващо на съществената връзка между системност и самопазване.
2. Модел на процес на системообразуване, почиващ на представата за системност на информацията, с положителна обратна връзка между системата от информация и нейния носител.
3. Окачествяване на положителната обратна връзка като сингулярност.
4. Осъзнаване на процеса на системообразуване, като **фактор за разцепване и преобразуване на пространство- времето.**

По-подробно всеки един от тези моменти може да бъде развит по следния начин:

*₁ Връзката между система и запазване е забелязана отдавна / Хегел / и като идея присъства в повечето варианти на обща теория на системите. Редица автори системолози подчертават фундаменталния характер на тази връзка. Но едва в обща теория на функционалните системи /ОТФС/- П.К.Анохин, тя придобива такава конкретна форма, че се свързва с основния за обща теория на системите. Тук възприех като работно определение за система това:

„Система може да се нарече само такъв комплекс от избирателно въввлечени компоненти, при който взаимодействието и

взаимоотношението придобиват характер на взаимосъдействие за получаване на фокусиран полезен резултат.⁴ П.К.Анохин

което обвързва системността с конкретна форма на запазване – **самозапазването**. Внимателният анализ⁵ показва, че, ако системата не реализира пряко или косвено резултата – самозапазване, то нейното съществуване е твърде преходно, нейният принос в „облика на света“ също е преходен и незначителен. Обвързването на понятието система с понятието самозапазване позволява да се изгради ред на нарастване на степента на системност по критерия степен на самозапазване. Т.е. да се тръгне от форми на системност с едва проявено самозапазване и да се върви към форми с висока степен на самозапазване, докато стигнем до форми на свръхзапазване. Ако продължим в терминологията на ОТФС, възниква следната хипотеза: **изоморфният за всички системи системообразуващ фактор е самозапазването**.

Последователното развитие на тези идеи всъщност превръща идеята за обща теория на системите в идея на обща теория на запазването и с пълна сила поставя **въпроса за универсална форма на самозапазване, за свръхзапазване, от което произтичат всички останали форми на запазване**.

*₂ Претендент без конкуренция за универсална форма на запазване е самозапазването в неговите най-силно развити и проявени форми, където се проявява феномена информация, информационни процеси, интеграция на информацията и в края на краищата – възникване на **системи от информация**⁶. Тази концепция на Кремънски се вписва идеално в общата тенденция⁷ за синтез между физика и кибернетика и е учудващо, че не получи подобаващо развитие. Разбирането на информацията като хиперструктура, понятието хиперструктура по Кремънски, е развито в главата „Принципна възможност“.

Когато хиперструктурата започне да играе роля в самозапазването на системата, а следователно и за собственото си запазване, тя става информация. Именно хиперструктурата, като информация претърпява значително развитие в реализацията на функцията самозапазване при възникване на живота, по-късно при възникване на психиката и съзнанието и развитието на човешкото общество. Нещо повече, след възникването на живота, развитието на информацията като хиперструктура придобива самостоятелно значение и става с по-изразено и ярко запазване, отколкото носещата система. Става наложително да се въведе понятието **система от информация (инфи)**.

Системите от информация, като всяка информация изобщо, не могат да съществуват без своя **система носител**, но за разлика от общия случай те са в специфични отношения със системата носител. Системата носител обикновено задава пространството на съществуване и развитие на системата от информация, а системата от информация усъвършенства системата носител и оптимизира нейната вътрешна и външна среда. Това от своя страна задава по-добри условия за съществуване и развитие на системата от информация и т.н. Очевидно тези отношения са една **добре изразена положителна обратна връзка в системообразуването и развитието**.

Това е положителна обратна връзка между системата от информация и нейния носител, която очевидно се захранва от потока от информация, постъпващ от средата – външна (метасистемата, в която е възникнала и се развива системата) и вътрешна (системата – носител).

Наличието на тази положителна обратна връзка е емпирично отбелязано и формулирано като принцип за еволюционно ускорение, коментиран многократно в научната литература⁸.

*₃ Интересът към този модел рязко нараства в момента, в който се осъзнае, че от определен стадий на развитие нататък **положителната обратна връзка става без ограничение и процесът на структуриране и системообразуване се простира до безкрайност в микро и мегасвета, изчерпвайки по един екстремален начин наличните възможности**⁹. Този стадий на развитие се определя от наличието на качеството съзнание на системата от информация и способността ѝ да отразява до степен на истинност външната и вътрешната среда на системата.

Разглеждайки положителната обратна връзка в развитието на човешкото общество, предизвикана от възникването на съвремените високи технологии – компютърна техника, изкуствен интелект, нанотехнологии и пр., В. Виндж¹⁰ окачествява тази положителна обратна връзка като **сингулярност**.

Наличието на сингулярност е най-прекия път към неограничена екстраполация и изграждането на модел на Вселената, който обаче не беше предложен нито от Виндж, нито от множеството други автори, защитаващи идеята за сингулярността в човешкото развитие.

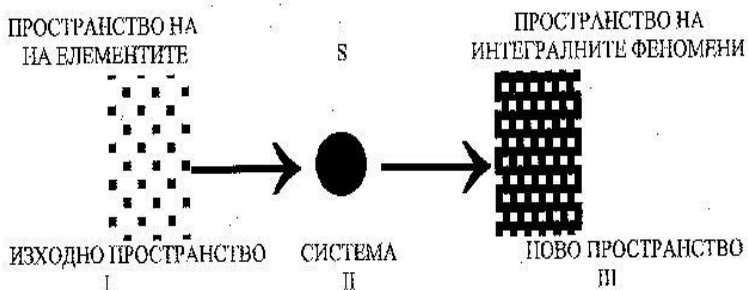
*₄ Всеки процес на системообразуване разделя пространството на три свързани, но относително независими части :

– **пространство на елементите**, от което се изграждат компонентите на системата, след като елементите се лишат от някои от своите степени на свобода, влизайки в целостта;

- **собствената структура на системата**, където отделният елемент губи част от своята самостоятелност и индивидуалност в името на целостта;

- **пространството на интегралните феномени**, които не биха се проявили без наличието на структурата на системата.

Трябва да се подчертае, че всяка от тези области има своя специфична пространство-временна определеност. С други думи, възникването на някаква система по същество предизвиква разцепване на реалността на три пространство-временни области, първата от които е изходната, втората- това е структурата на самата система, в която преобладават холистичните феномени, и накрая третата- това е пространството и времето на интегралните феномени на системата, което съществено се отличава от останалите две области. По този начин всяко системообразуване е фактор за формиране на разнокачествено пространство- време.



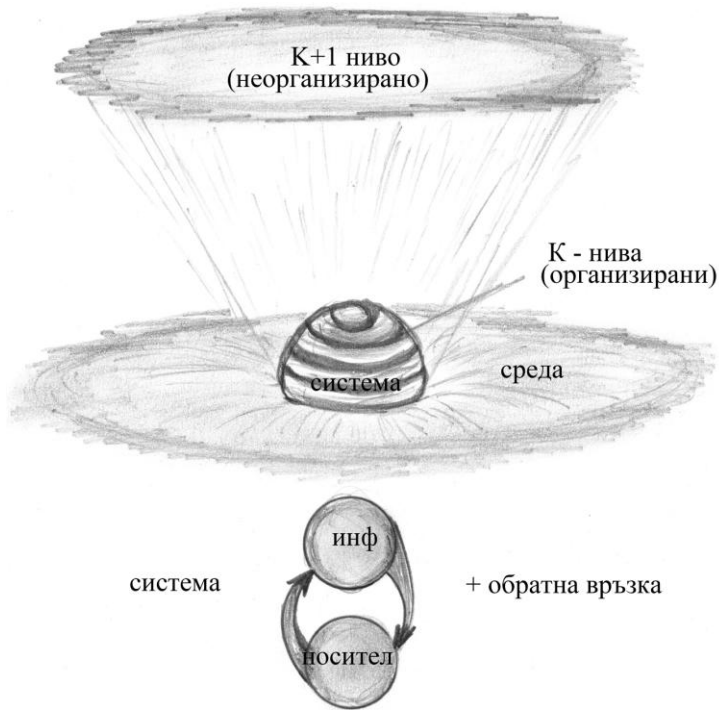
Проблемът за системообразуването като фактор за преобразуване на пространство-времевите отношения беше поставен в първата част на изложението. Въпреки че не липсват дори монографии,¹¹ посветени на тази тема, като цяло тя е недостатъчно

разработена. Необходими са сериозни усилия за разработването на частнонаучна теория по този въпрос.

Обединението на тези четири момента е изходната база знания от областта на системологията, които позволяват екстраполация на модела на системообразуване до модел на Вселената. Очевидно екстраполацията почива на положителната обратна връзка в отношенията между системата от информация и нейната система носител, която при определени условия става положителна обратна връзка без ограничения. Това означава, че от определен момент нататък системи от такъв тип взривообразно експанзират и обхващат своята среда в единна цялост. Възниква свръхустойчива, свръхзапазваща се цялост, която доминира и определя процесите в средата, в която възниква. Нещо повече, този процес на системообразуване /структурообразуване/ може да се разглежда като вълна на цялост, която прониква в дълбочина и ширина в средата и се ограничава единствено от възможностите на същата тази среда по отношение на функцията самозапазване. Естествено този процес се съпътства от посоченото вече “разцепване” на пространство- времето. Трябва да се отбележи, че в този случай мащабите на преобразуване на пространство-времето от изходната среда до интегралните феномени са значителни и съизмерими с пространство- временните мащаби на физическата Вселена. Пространство- времето на интегралните феномени представлява по същество една нова Вселена, чиито мащаби и устойчивост са гарантирани от свръхзапазването на пораждащата я система.

3. Сингулярност в човешкото развитие, произтичащо от кибернетичния вариант на лично безсмъртие.

Абстрактната база знания от обща теория на системите, която беше фиксирана по- горе, описва модел на системообразуване, който е обобщение на постигане на самозапазване на базата на управление и информация, при който информацията придобива специфична цялост и собствено самозапазване под формата на системи от информация (инфи). Моделът може да се представи схематично така:



Той съдържа:

1. Среда на съществуване и развитие, в която под формата на определени материални условия е въплътена необходимостта от възникване на системата, а резултатът от съществуването и развитието на системата, удовлетворява тази метасистемна необходимост. Възникването и усъвършенстването на системата става за сметка на нарастване на ентропията на средата.
2. Системата е отграничена област с изразен момент на самопазване, като това става на базата на управление, т.е. на базата на поток от информация, идващ от външната среда и от вътрешната среда. Системата притежава памет и именно паметта е мястото, където постъпващата информация се натрупва, структурира и придобива собствени моменти на

самозапазване, съществуване и развитие под формата на системи от информация. Възможно е системите от информация да бъдат повече от една и видовете памет да бъдат също различни.

3. Системата представлява единство от две подсистеми:
 - вещество (или полева) материална подсистема носител със своя структура, която може да бъде организирана на едно или повече нива (йерархия от k нива), обединени и синхронизирани в цялост;
 - система(и) от информация, която съществува като хиперструктура на носещата подсистема, със своя собствена структура, относителна самостоятелност и закони на съществуване и развитие.

Двете подсистеми съществуват относително самостоятелно, взаимодействат и взаимосъдействат си в постигане на самозапазване и развитие, като осъществяват положителна обратна връзка.

4. Системата носител съществува и е организирана като йерархия от k нива, които са синхронизирани и подчинени на цялостното функциониране, т.е. за постигане на момент на самозапазване, но съществува едно следващо ниво $k+1$, което е ниво на интегралните феномени на цялата система и не е включено в цялостната организация.
5. Ако елементите и подсистемите на цялостната система са синхронизирани и подчинени на определен порядък, който е толкова по-висок, колкото е съвършенна системата и колкото по-прецизно постига самозапазване, то нивото $k+1$ е нивото на нови и нереализирани възможности за взаимодействие и взаимосъдействие, ниво на начален безпорядък. Следващото развитие и разгръщане на процеса на самоорганизация и усъвършенстване на системата може да включи $k+1$ -то ниво в цялостната организация на системата, но трябва да се отбележи от общи съображения, че този процес ще бъде съпътстван с все повече трудности и все повече време. Причината е съгласуване на процеси, които протичат в различни качествени нива и различни пространствено-времеви мащаби. Ако се допусне, че нивото $k+1$ успешно е включено в цялостната организация на системата, то веднага възниква ново ниво- на интегрални феномени $k+2$, което е аналог на $k+1$ преди включването и има същата характеристика.

6. Процесите на реакция и поведение спрямо външната среда, както и процесите във вътрешната среда (организираните и съгласуване в цялост к нива), развитието и реорганизацията на системата, усъвършенстване и продължение на процеса на системообразуване се управляват от системата(ите) от информация. С нарастване на съвършенството на подсистемата носител, нарастват и възможностите на пространството на паметта, също нарастват възможностите на каналите, по които постъпва информация към паметта, а също така и ефективността на ефекторните системи. Процесът на управление се усъвършенства както по пътя на получаване на повече и по-качествена информация, така и чрез повишаване на **управляемостта на системата носител**, но главно чрез развитие на самите системи от информация. Системите от информация не съществуват дифузно в цялата хиперструктура на системата носител, а са кодирани и концентрирани в специализирани подсистеми.(В.И.Кремянски ги нарича най-близки или непосредствени носители.) Съществуването на непосредствени носители на системите от информация под формата на специализирани подсистеми на системата носител е важно условие за повишаване на управляемостта и позволява ефективно и бързо да се постигнат оптимални условия за съществуване и развитие на системите от информация.
7. Общата динамика на отворените системи още не е завършена и утвърдена наука, но има интересни опити¹² да се изведат общи закони. В.К.Прохоренко подчертава два важни момента в движението и развитието на отворените системи: а/ кумулативността; б/ неизбежната смяна на структурата на системата¹³. Всяка открита система осъществява обмен (вещество, енергия, разнообразие, ентропия и пр.), чрез който се осъществява момента на самозапазване. Обменът е вътрешен (в рамките на системата) и външен (с външната среда). Обменът също така бива тъждествен (при равенство и тъждественост на потоците) и нетъждествен. За да постигне самозапазване, системата по неизбежност реализира нетъждествен обмен със средата, но нетъждественият обмен е необратим, най-малко заради действието на II-рия принцип на термодинамиката и неговите обобщения. Това по неизбежност води до натрупване на резултатите от нетъждествения необратим обмен в откритата система, което представлява кумулативността. Но кумулативният обмен не може да бъде стационарен, а това води до неизбежна смяна

на структурата на системата. Всяка система е единство от вътрешен и външен обмен, което е друг израз на единство между структура и функция, но кумулативността води до противоречие между вътрешния и външния обмен. Външният обмен, осъществяващ връзката между системата и средата, непрекъснато увеличава мощността на потока, докато всяка конкретна структура, всеки вътрешен обмен може да се извършва в определени количествени граници. Надхвърляйки тези граници, структурата се насища, изчерпва себе си и вътрешният обмен, извършващ се в наситена структура, става преграда и пречка за външния обмен и неговото нарастване. Това противоречие по неизбежност води до смяна на структурата. „По този начин, несъответствието между външния и вътрешния обмен се явява следствие от консервативността на вътрешния обмен (структурата на системата). Равносметка от акта на развитие в неговата крайна форма се оказва разрушение на структурата, със съзидателни или пагубни последствия за системата, именно за това, че структурата (дадената конкретна структура) винаги сочи границите на растежа и реализира границата на кумулативната дейност на нетъждествения обмен.“¹⁴ Тези предвиди ясно определят неизбежността от смяна на всяка конкретна структура, но също така набеязват и две възможности за изменение на структурата – съзидателни и разрушителни. Оказва се, че без система от информация изменението на структурата може да бъде само разрушително за отворената система. Процесът на възникване и структуриране може да се повтори, но той трябва да започне отново и от самото начало без приемственост и история. Системата от информация концентрира в себе си цялото минало и бъдеще на системата и може да бъде презаписана и възстановена в нов материален носител с нова структура с по-големи възможности. Съзидателното изменение на структурата се извършва под решаващото управляващо действие на системата от информация в цикъла на оптимизиране: носител → инф; инф → носител. И този „механизъм“ на съзидателно изменение и развитие непрекъснато се утвърждава и усъвършенства по цялата линия на самозапазване чрез управление, информация и системи от информация.

8. Системите от информация – най-висша форма на самозапазване. Момент на самозапазване проявяват всички физически системи, дори и такива, в които потоците от

разнообразие и информация могат определено да се пренебрегнат. За един много широк клас физически системи е валиден принципа на Льо Шателие- Браун и целия този клас системи реагират на външното въздействие в някакви граници така, че му противодействат и го отслабват. Но истинско самозапазване се проявява едва при кибернетичните системи, при които е на лице саморегулация, управление и системност на информацията. Исторически първата система от информация е генетичния инф. Още с появяването на първата система от информация става ясно, че се формира качествено ново самозапазване. Самозапазване не на структурно, а на хиперструктурно ниво. Освен това, не е важна самата хиперструктура, а съдържанието, което е кодирано в нея– информацията за системата и средата. Всяка система от информация е ориентирана метасистемно и представлява нещо повече от своя собствен материален носител. В.И.Кремянски подчертава това: „... инфите, ще отбележим, са даже по-„материални“, от колкото техните непосредствени, само веществено-материални (или от тип поле) носители. По същество инфите обикновено са обърнати към нещо по-по-голямо и представляват нещо по-голямо, отколкото техните носители и кодиращите ги знакови системи.”¹⁵ В хода на развитието се забелязва, че тяхното самозапазване и развитие минава през **смяна на непосредствения носител**. Природата на информацията позволява това, защото информацията може да бъде презаписана и прекодирана в различни носители, без да се губи нейното съдържание. Този тип самозапазване е несравнимо по-ефективен от самозапазването, проявено при чисто енергийните процеси и има способността **като запазва приемствеността да сменя конкретната структура**. **Прекодирането позволява самозапазването и развитието да се реализира в поредица от структури, като всяка следваща преодолява в някаква степен ограниченията на предходната**. По този начин самозапазването и развитието на системите от информация става неограничен процес, който с времето може да придобие величина, която надхвърля всяка конкуренция и се превръща в свръхзапазване.

Скицираният системен модел може да се приложи за всички случаи на самозапазване и развитие, в които това става на базата на системи от информация. А това означава, че може да бъде приложен при човека, както на индивидуално ниво, така и на ниво общество и човечество. И в двата случая възниква един и същ въпрос:

Гибел или неограничено развитие?!

Финализъм или безкрайно развитие?!

Този въпрос се обсъжда отдавна от цяла армия философи и изследователи и на него е посветена обширна литература. Днес той отново е актуален с експанзията на човечеството в космическото пространство, ограничаването на растежа и възникването на цяло ветрило от глобални проблеми. Авторите застъпват две противоположни мнения¹⁶:

- първото е, че човешката цивилизация може по принцип да реализира безкраен процес на развитие и експанзия;
- второто е, че както е краен всеки процес в безкрайното движение на материята, така и развитието на човешката цивилизация ще бъде крайно.

Изборът на позиция правя на базата на развития по-горе системен модел и моята позиция естествено е ориентирана към първото мнение. Аргументите за подобен избор, след запознаване с модела на системобразуване, са интуитивно ясни, но на мен ми се иска да подчертая най-важното: **кибернетичният модел на лично безсмъртие прави видимо и конкретно неограниченото и безкрайно развитие на човешката цивилизация след преодоляване на определен праг в развитието.**

Преди всичко системната база знания е именно тази, която е необходима за поставянето и анализа на кибернетичния вариант на лично безсмъртие. Тя самата обаче е достатъчно обща и може да бъде използвана не само за тази задача, но и за много други. Веднъж формулиран в общосистемните понятия, кибернетичният вариант на лично безсмъртие прави видима и ясна една по-обща схема. Тази обща схема е взаимодействието между инф и носител в положителна обратна връзка на усъвършенстване в процеса на съществуване и развитие. Тя се реализира за пръв път при генетичния инф и биологичните организми в процеса на еволюция, но би могла да се реализира в много по-силен и разгърнат вариант при инф на личността и конструирания и реализиран на базата на науката и технологията изкуствен организъм–приемник на личността. Тази схема се прилага с успех и при анализа на движението и развитието на обществото като цяло и е първата обща теория на развитие на обществото, въпреки че по времето, когато се е родила (К.Маркс), не са били още формирани кибернетиката, обща теория на системите, теория на информацията и продължението ѝ–системност на информацията. С развитие на тези дисциплини всъщност схемата става много по-конкретна, по-ефективна и приложима. По този начин, на базата на този системен модел за пръв път става възможно от единна

гледна точка да се изследват човека на индивидуално ниво и човека на ниво „общество“, без да се губи конкретност и детайли.

При анализа на практическата целесъобразност вече посочих много от съображенията, които пряко водят до извода, че ако представим човешкото общество посредством предложения системен модел и направим хипотезата, че кибернетичният вариант на лично безсмъртие е вече реализиран, то положителната обратна връзка в развитието на обществото се превръща в положителна обратна връзка без ограничения. Тя описва експоненциално разрастващ се „взрив“ на самозапазване и системообразуване, който като вълна се разпространява в макро, микро и мега света и го пренарежда и реструктурира. Тук искам да подчертая само някои от най-важните моменти:

- **Наличието на праг**, чието преодоляване бързо води до превръщането на положителната обратна връзка в сингулярност. Положителна обратна връзка има още от появата на първичния живот, свързана със запазване- също. Но това свързана със запазване и тази положителна обратна връзка са съществено ограничени от условията на планетата, където е възникнал живота. Субстратът и формата на живите системи се определя от химичния състав и физическите условия на повърхността на планетата и в своето съляпо еволюционно развитие животът не може рязко да надскочи параметрите на средата, в която е възникнал. Едва с възникване на човека, човешкото общество и цивилизация, а заедно с това и с прекратяване на биологичната еволюция, е станало възможно преодоляване на ограниченията на първичните условия и експанзия на живота в непривични за него условия. Тази експанзия се опира на дейността на съзнанието и разума и на очовечената среда на съществуване. Проникваме в океанските дълбини с батискафи и подводници, във високите слоеве на атмосферата с балони, хеликоптери и самолети и дори в космическото пространство и на Луната с космически кораби и космически станции. Но колкото повече се отдалечаваме от първичните условия на възникване и развитие на живота, толкова трудностите нарастват и разходите на различни ресурси се увеличават. Биологичният субстрат се превръща в непреодолима пречка за неограничено развитие. В същото време движението на човешкото общество няма друга приемлива алтернатива, ограничението (разумно и планирано), застоя и връщането назад към природата не решават проблема с оцеляването и означават (дори и ако беше възможно отлагането) неизбежна гибел.

Това противоречие в развитието на човешкото общество е свързано именно с преодоляване на праг, а той е – **като се запази приемствеността, най-същественото от човешкото, да се премине на нова субстратна основа, с повече качества и възможности от**

биологичния субстрат. Преодоляването на този праг за пръв път означава преминаването на съзнанието и разума от един консервативен и неизменен носител, от биологичен субстрат, към нови среди-носители с най-различна субстратна основа и подходяща организация и структура. Означава също, че този процес на смяна на субстрата ще стане нещо привично и естествено, за да може процесът да експандира непрекъснато и без задържане.

Когато човечеството реализира това преселване в носители на небиологична субстратна основа, това силно ще динамизира „тялото“ на цялата цивилизация. Органите и всички функционални структури, колкото и да са свършени, бързо ще изчерпват своите възможности и ще бъдат заменени с нови, защото скоростта на процесите неотменно ще нараства, а заедно с това ще възникват нови по-добри възможности. В този вихър от промени, samozапазването ще се фокусира изцяло именно върху знанието и неговите носители–личностите, като системи от информация, които са момента на устойчивост и запазване в този процес.

Положителна обратна връзка без ограничения.

Положителната обратна връзка без ограничения по същество описва взрив в среда с неограничено количество взривен материал. Тук трябва да се направят някои уточнения. Първо от тях е, че тази неограничена положителна обратна връзка се дължи преди всичко на свойствата на човешкия разум и съзнание.

За да се реализира ефективно и оптимално управление, от съществено значение е как системите от информация отразяват вътрешната и външната среда на системата, какво е съответствието между оригинала и отражението. Разбира се, съответствие има още при първите системи от информация, но то се постига пипнешком, по метода на пробите и грешките и трудно се справя с настъпващите в бъдеще промени. Инфите се развиват и усъвършенстват– връх на това развитие и усъвършенстване е появата на системи от информация с качество съзнание и самосъзнание (човешка личност). Най-важният момент е това, че при тези системи съответствието между оригинал и отражение е доведено до край. То не е съответствие, което може да бъде охарактеризирано просто като по-пълно и по-точно, а съответствие, което достига до същността на явленията, до причините за събитията, до степен на истина. Естествено, общественото съзнание като цяло достига в процес на търсене до истината, но не бива да се забравя, че носител на общественото съзнание е съзнанието на личността. Система от информация, чийто движение и развитие придобива качеството съзнание (разум, интелект), е не просто още една крачка в развитието на системите от информация, а качествен скок, при който се достига минимален праг на съвършенство. Аз

приемам принципа за познаваемост на света и считам, че човешкото съзнание е способно да създава познавателни конструкции, които отразяват действителността с произволно висока степен на точност и адекватност, т.е. то е способно да постига истината. Но на базата на истинното познание, което достига до същността на явленията, съзнанието е способно да реализира всяка реорганизация на системата, стига тя да съществува в полето на обективните възможности. Съзнанието е способно да реализира всеки момент на самозапазване, стига той да е заложен в съществуващата действителност и по този начин да изчерпи тези възможности. С други думи системата от информация с качество съзнание е способна да осъществи оптимално управление и да постигне самозапазване по екстремален начин, изчерпвайки възможностите на средата, т.е. да реализира оптимална „траектория“ на системообразуване.

При това трябва да се отбележат два момента:

-съзнанието реализира „изпреварващо отражение“ и се опитва да обхване управляемата система, прогнозирайки нейното бъдеще все по-напред във времето;

-съзнанието не само отразява външната среда, то непрекъснато я конструира.

Това са изключително важни и интересни моменти, които трябва да бъдат пояснени.

С развитието на познавателните си способности човешкото съзнание (разум, интелект...) се стреми да обхване все по-пълно действителността по оста на времето. Ако се фиксира определен обект на познание, то целта е възможно най-пълно и точно да се проучи неговата история и възможно най-пълно и точно да се направи прогноза за неговото бъдещо поведение. Това произтича, както от характера на познавателния процес, който се стреми да достигне до истината за обекта и неговата същност, така и от дълбоката същност на процеса на управление. Адекватно и оптимално управление може да има само при вярна картина на поведението на управляемия обект във времето. Трябва да се отбележи, че с натрупването на знания, с развитието на познавателния инструментариум и с увеличаване на „изчислителния“ капацитет на самото съзнание, способностите му да прониква в миналото и бъдещето също нарастват.

Да допуснем, че описания по-горе праг е преодолян – системата от информация-личността, т.е. човешкото съзнание се е преселило върху нов носител на различна субстратна основа от биологичната, и който притежава завишени показатели по отношение на запаметяване и обработка на постъпващата от сетивата информация.

Самата система от информация става по- динамична и по-адекватно отразява вътрешната и външната среда, в това число и времевите характеристики на действителността. Веднага след преодоляване на прага на биологичния носител, познавателните способности на съзнанието ще скочат нагоре, а заедно с това и проникването в бъдещето и в миналото. Разбира се, този процес не е еднократен акт, а циклично повторение, което издига рязко нагоре показателите на всички известни познавателни процеси, а вероятно ще разкрие и нови, които днес са в зародиш или още не са се проявили. Картината на света непрекъснато ще се разширява и уточнява и ще предобива все по-ясни очертания по оста на времето.

Тук трябва да се прибави и още един момент – безсмъртието като процес означава, че във всеки един момент времето на живот на системата е крайно, но заедно с това с напредване на процеса във времето, времето на живот нараства. При това докато изтече завоюваният отрязък от време на живот, системата се реорганизира и усъвършенства така, че ще увеличава допълнително времето си на живот. Авансът от време за актуалния интервал от време на живот на системата е достатъчен да се постигне ново, по-значително увеличаване на времето на живот. Това означава постигане на вечност в граница.

Колкото напредват тези процеси, толкова по-силно ще се проявява най-силният момент на постигането на самозапазване чрез управление – пълната същностна картина на действителността по оста на времето, а заедно с това неограничено време на живот, вечност в граница, абсолютно свръхзапазване. Тази тенденция, въпреки че никога не може да се реализира напълно (затова е в граница), всъщност означава, че колкото напредват процесите във времето, толкова свръхзапазващата се система може да се разглежда, **като обект извън пространството и времето.**

Вторият момен – съзнанието не само отразява външната и вътрешната среда, но и я конструира. Най-напред отражението и създаването на картина на вътрешната и външната среда са процеси, които напредват експоненциално и далече изпреварват процесите в материалната действителност. Дори и сега астрономията и теоретичната физика предлагат хипотези и модели на действителността, които са зашеметяващо отдалечени от непосредствената актуална действителност на ежедневието. Тези хипотези и модели обаче далече не се окачествяват като ненужни и без значение. Човечеството вече добре е осъзнало, че някои на пръв поглед твърде абстрактни и нямащи отношение към проблемите на ежедневието представи, като че ли скокообразно придобиват решаващо значение и влияят силно върху развитието. Не е необходимо

да припомням сагата на разкриването на ядрената енергия в близкото минало и значението на тази енергия върху съвременността. Днес цяла армия физици и астрономи смело разработва модели на цялата физическа Вселена и никой не намира това за ненужно занимание.

На базата на знанието, получено от фундаменталните науки, се развива цял комплекс от приложни и инженерни науки и човечеството решително променя „тялото“ на цивилизацията. Непрекъснато се обновяват производствените мощности във всички сфери, непрекъснато се разширява и усъвършенства цялата инфраструктура, нещо повече– разкриват се съвършено нови, непознати до момента производства, въвеждат се нови и решително по- ефективни технологии в производството, транспорта, съобщенията и дори в духовната сфера– наука, обучение, изкуство, управление и пр. Достатъчно е да се посочи дори само едно нововъведение за доказателство– компютърната техника и технологиите, свързани с нея.

„Тялото“ на цивилизацията се променя без съмнение, но по-важното е да се абстрахираме от конкретното и да уловим системния аспект. От няколкостотин години до момента на развитие на човешкото общество се е случило това, че познанието е проникнало на няколко нива на съществуване и организация на материята, усвоило е тези нива и ги е включило в процеса на управление, т.е. в „тялото“ на цивилизацията. В резултат– огромни промени в начина на живот на хората.

Но предстои още по- огромна промяна– замяната на биологичното тяло на човека индивид с изкуствено тяло, конструирано и реализирано с методите на науката и технологиите на нова, различна от биологичната, субстратна основа. По този начин науката и технологиите ще започнат да влияят пряко върху човека, променяйки не само външната среда, но и вътрешната среда. Средата на съществуване и развитие ще се разширява заедно с хоризонта на познание, а това означава цялата физическа Вселена в дълбочина и ширина, с всичките екзотични и екстремални форми на проява.

В този смисъл е напълно оправдано названието– **достатъчно съвършенна система Д С С**, то означава системата от описания тип, която се управлява, организира и реконструира от системата от информация с качество съзнание и е преодолела прага на своя начален субстрат, освободила се е от границите, поставени от изходния носител и ги е разширила на базата на нов носител, като по този начин е поставила процес на неограничено безкрайно развитие и системообразуване, т.е. **сингулярност**.

4. Асиметрия.

Необходимо е изследване на тази сингулярност с помощта на модела и методологията, с която разполагаме. И първото нещо, за което се сещам, е да допуснем, че вече тази сингулярност съществува и да проследим нейното възникване във времето.

Възникването на живота, живота с психика и живота с психика и разум е процес, който започва на повърхността на планета с подходящи за това условия и много по-късно от възникването на самата планета. От гледна точка на астрономическите мащаби–времеви, пространствени и енергийни, този процес е нищожен и трудно забележим, т.е. с незначителни преки последствия за космоса, въпреки че може да се квалифицира като форма на свърхзапазване.

Но на определен етап системата и процеса на системообразуване се превръщат в достатъчно съвършена система (ДСС) и поставят началото на неограничен и безкраен процес на системообразуване. А това, както вече направих такова сравнение, е равностойно на „взрив“ в среда с неограничено количество взривен материал. Възниква „вълна“ на преподреждане и реорганизация на материята, която се разпространява неудържимо в дълбочина и в ширина на космическото пространство, която въвлича в себе си все повече разнообразие, енергия и вещество.

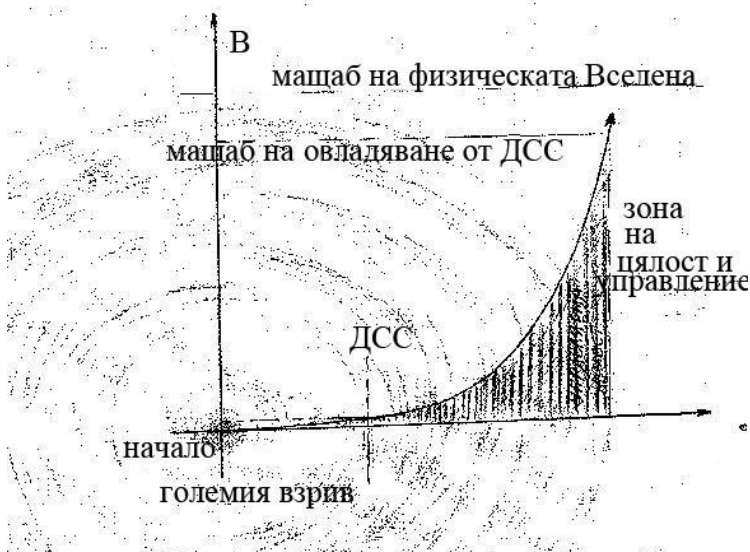
Докъде ще се разпространи тази „вълна“?! Струва ми се, че нейното естествено първо ограничение е мехура от пространство–време на физическата Вселена, който от времето на Големия взрив до днес се е раздул неимоверно.

Последствията от „вълната“ на новото системообразуване и свърхзапазване ще бъдат огромни и не само сравними, но и доминиращи над всички други космически процеси. Докато останалите космически процеси се извършват в гигантски, но все пак ограничени пространствени и енергийни мащаби– звездообразуване, звездна еволюция, галактики, галактически струпвания, метagalактика и др., то процесът на системообразуване и свърхзапазване, поставен от ДСС, се разраства експоненциално и неограничено. С времето този процес ще се разрастне до толкова, че ще се извиси над всеки друг по всички показатели и ще доминира над него. По тази линия на разсъждения, именно този процес ще се превърне в главен и определящ за Вселената.

Така достигаме до явна асиметрия в съществуването и развитието на физическата Вселена. От големия взрив до появата на достатъчно съвършена система физическата Вселена съществува и се развива по едни закони, много от които са добре описани от физиката. От появата на достатъчно съвършена система възниква вълна на

преподреждане на материята, която бързо се разпространява във физическата Вселена, обхваща я и се превръща в главен доминиращ фактор, като вместо досегашните закони, започват да действат нови, в които информацията и управлението са решаващи. До възникването на достатъчно съвършена система Вселената е физическа, а от там нататък става все по-кибернетическа и управлението се превръща от локален във вселенски фактор.

ДСС → Вселена
 $t \rightarrow \infty$



Асиметрия по отношение на стрелата на времето по принцип е широко разпространена. Може би само при механичното движение можем да заменим $(+t)$ с $(-t)$ без това да промени нищо. Но при всички по-сложни системи, дори и тези, които са механично движение на колектив от огромен брой елементи, като термодинамичните системи, съществува стрела на времето и се движат асиметрично, защото се подчиняват на закона за нарастване на ентропията.

Но асиметрията, която се очерта тук е нещо много повече! От големия взрив до появата на процес ДСС Вселената е множество от по-мощни или по-малко мощни системи, които си взаимодействат, но няма процес, който да ги обедини и подчини в едно цяло. Такъв

процес е може би гравитационното взаимодействие, действащо на огромни разстояния, но въпреки неговото действие Вселената си остава с неизчерпани възможности за взаимодействие с нарастваща ентропия. Появата на ДСС е решителен поврат, защото започналият като точка (спрямо мащаба на Вселената) процес на системообразуване се разраства бързо, като обхваща все по-значими ресурси. В много къси срокове, в сравнение с темпа на процесите във Вселената, въпросната сингулярност обхваща в единна цялост по-голямата част от енергията и веществото и ги подчинява на общо управление. Самите процеси, които дотогава протичат по необезпокояваните закони на физиката, след него протичат пак по законите на физиката, но вече подредени, синхронизирани и инструктирани. Съзнанието (разумът, интелекта и пр.) от незначителен феномен от планетарен характер, се превръща в основен фактор за преподреждане на цялата материя във физическата Вселена. В района на големия взрив Вселената е безжизнена и неодолюваема, но след достатъчно време на разгръщане на сингулярността, тя става носител и реализация на съзнанието и човешкия дух.

Асиметрията по отношение на ролята и значението на съзнанието, като управляващ фактор във света, води до сериозен размисъл и поставя редица въпроси.

5. Хипотеза.

Ако внимателно разгледаме модела на системообразуване и приложим същата процедура, т.е. допуснем възникването на ДСС и неограничената ѝ експанзия, ще забележим следното:

1. ДСС ще започне да се разгръща от някакво ниво и ще представлява цялостна система от йерархичен тип с **K** нива на организация, като числото **K** е произволно. В резултат на проявата на общите свойства на всяка система ще възникне ниво от интегрални феномени **K+1**, което не е включено в цялостната организация на системата и ще представлява обособено специфично пространство-време, различно от това на средата и на самата система. Това пространство ще се характеризира с неизчерпани възможности за взаимодействие, поток от енергия, за сметка на потока от енергия от средата, който поддържа организацията, съществуването и развитието на ДСС. С развитието и експанзията на ДСС то непрекъснато ще се обогатява и разширява и ще става все по-значимо.

2. Развитието и експанзията на ДСС в началото на процеса ще води бързо до проучване, опознаване и включване на ниво **K+1** в организацията на пораждащата го система и разширяване на йерархията. Всъщност разширяването на йерархията ще става в **две**

посоки. В посока на елементарната единица, която изгражда системата и в посока на възникналото **K+1** ниво, което все още не е включено в структурата и организацията на системата. Този процес може добре да се наблюдава, ако се проследи еволюцията на живота. Ако оставим настрана недокрай изяснения въпрос за възникване на първичния живот и започнем от едноклетъчните, веднага става ясна елементарната единица, върху която израства с времето цялото разнообразие от живи организми на планетата. Но това развитие става именно по този начин – интегралните феномени на клетката: мембранен потенциал и неговата динамика, производство на специфични химически вещества и пр., които на този етап са **K+1**-то ниво в процеса на естествения отбор, под управляващото действие на системата от генетична информация се организират в първите многоклетъчни организми със съответните тъкани и органи и специализация по всеки един от интегралните феномени на клетката. Йерархията на цялостния организъм нараства с едно ниво, после с още едно, докато се достигне до днешните организми, популации и видове и до човека и човешкото общество. Тъй като числото **K** е произволно, съвсем логично е йерархията на цялостната система да е изградена от **K** нива, а нивото на интегралните феномени да бъде **K+1**-вото.

За пръв път при човешкото общество се наблюдава и разширяване на йерархията в посока на елементарната единица. Всички животински и растителни видове не могат да преодолеят този праг, не са в състояние да експанзират в микросвета „по-дълбоко“ от нивото на своята елементарна единица. При човека и човешкото общество, този праг е преодолян с помощта на технологиите и в „тялото на цивилизацията“ са включени елементи, които са на порядъци по-малки от живата клетка. Нещо повече, в „тялото на цивилизацията“ са включени вътрешноядрени елементи и процеси при добива на ядрена енергия, която се оказва необходима за растежа на човешкото общество. Предстои преодоляване на още един праг – преходът от биологичен субстрат към небιологичен ще бъде съпроводен с формиране на много по-малка градивна елементарна единица от живата клетка. Новата субстратна единица, различна от биологичната клетка, би могла да функционира на базата на квантови ефекти и процеси и да черпи енергия не само и не толкова от химични процеси, а от вътрешноядрени и вакуумни процеси. Нанотехнологиите са предтеча на този перспективен клон на развитие.

3. Разширяването и експанзията на ДСС по-дълбоко и по-широко в структурните нива на материята всъщност означава пренареждане на тези нива и съществена промяна в хода на енергийните и веществените превръщания в рамките на системата. Всеки един елемент или подсистема, включени в цялостната

организация на системата, ще губи от своите степени на свобода и своята индивидуалност, за да се постигне цялост, синхрон и ред. Всички процеси в системата протичат с участие на информация и управление и стават от малковероятни съвсем изпълними и реални при наличието на съответните инструкции и комуникации. Колкото напредва процесът, толкова по- изразена ще бъде тази тенденция. Но тя ще се съпътства от характерните за сложността проблеми. Съгласуването по пространство и време на микро- , макро- и мега нивата ще става с все по- големи трудности, защото всички инструкции трябва да са в състояние да правят адекватен превод на същността от тези нива към всяко друго. И, въпреки че процесът на системообразуване ще се извършва по оптимална „траектория“ под управляващото въздействие на системата от информация, този процес все повече ще се забавя.

4. Важна особеност е поведението на нивото на интегралните феномени (**K+1**), които не са включени в цялостната организация на системата с развитие на ДСС. В началните етапи на развитие на ДСС интегралните феномени в съответствие с реорганизацията на системата ще се променят и ще следват динамиката на преобразуванията, като ще се променят количествено и качествено. В по-късните етапи на развитие, когато по величина и устойчивост системата носител в процеса ДСС стане съизмерима с физическата Вселена, пространството на интегралните феномени ще претърпи съществени промени в другата посока.

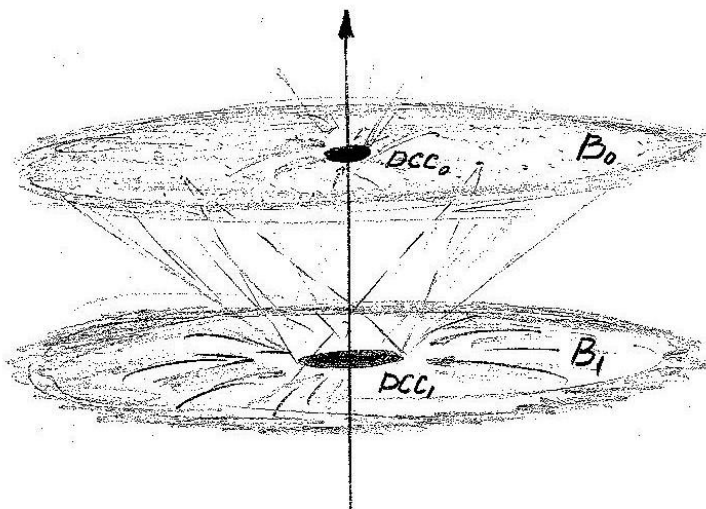
Преди всичко, пространството в нивото **K+1** също ще стане съизмеримо с пространството на физическата Вселена, в която се развива ДСС. Тази съизмеримост ще се изразява в количествено и в качествено отношение и заедно с това ще се прояви в пълна сила единството между запазване и изменение.

Ако сравним пространството от интегрални феномени на процеса ДСС и пространството на физическата Вселена, която се явява метасистема на ДСС, ще се натъкнем на поразяващи аналогии.

Именно този качествен анализ позволява да се предложи следната хипотеза:

Този процес на пренареждане (ДСС) не се случва за пръв път, той вече е ставал и е начало и база на нашето физическо пространство-време.

От гледна точка на тази хипотеза, схематично Вселената може да се представи на две нива:



С B_0 е означено пространството на физическата Вселена, в която живеем. DCC_0 е процесът на неограничено и безкрайно системообразуване, който би се реализирал, ако човечеството успее да премине през прага на биологичния субстрат и извоюва свобода на формата и структурата. DCC_0 е в зародишен стадий и тепърва предстои да се развие и експанзира.

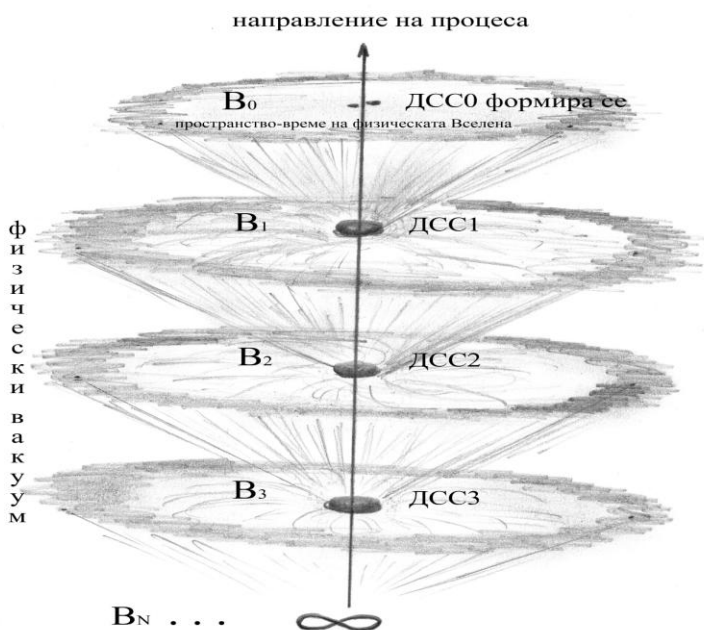
С B_1 означавам едно ниво на Вселената, аналогично на нашата физическа Вселена, в което е възникнал процес DCC_1 . Но DCC_1 е в друг стадий на своето развитие: става дума за напреднал процес, който е обхванал по-голямата част от веществото и енергията на B_1 и е реализирал свръхзапазване и цялост, доминираща над всичко в това ниво.

Пространство B_0 са интегралните феномени на DCC_1 , които образуват ново пространство-време, качествено различно от B_1 , но напълно сравнимо по мощност с него.

Всеки път, когато пространството на интегралните феномени бива приобщавано и организирано към пораждащата го система, възниква затруднение и забавяне, което вече беше коментирано. В един момент от развитие на този процес става възможно и необходимо вместо това пространство да се приобщава към пораждащата го йерархия, в него да възникне процес - аналог (DCC_0), който по-бързо и ефективно ще „прибере“ неорганизираното пространство B_0 .

б. Един системен модел на Вселената.

Ако се приеме тази хипотеза, бързо и лесно моделът на системообразуване се превръща в системен модел на Вселената. Хипотезата, че веднъж е възникнала сингулярност от типа ДСС и тя е отговорна за възникването на нашето физическо пространство-време и нашата физическа Вселена, всъщност означава, че този процес не може да бъде ограничен „отдолу“ и че той се е случвал неограничено число пъти. И Вселената представлява безкрайно много нива в „дълбочина“, без начало, но с актуално ниво, което означавам с V_0 . Схематично това би изглеждало така:



В тази схема:

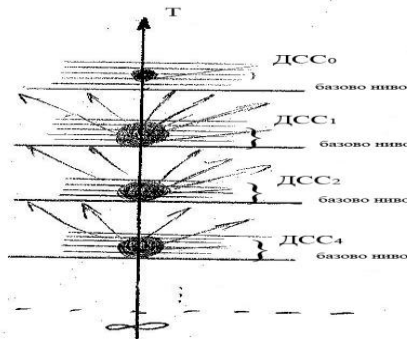
- $V_0, V_1, V_2, V_3 \dots V_n, \dots$ до ∞ са нива на разнокачествено пространство-време, с мощност от порядъка на физическата Вселена, в която живеем;
- V_0 е последното генерирано пространство в този процес;
- $ДСС_0$ е процес на неограничено и безкрайно системообразуване (свърхзапазване) в зародишно състояние, близо до прага;

- $ДСС_1, ДСС_2, ДСС_3, \dots, ДСС_n, \dots$ са процеси на неограничено и безкрайно системобразуване и свързпазване, които са в напреднал стадий на развитие и са обхванали по-голямата част от своята физическа Вселена.

- нивата на тази йерархия се простират до безкрайност ($n \rightarrow \infty$);

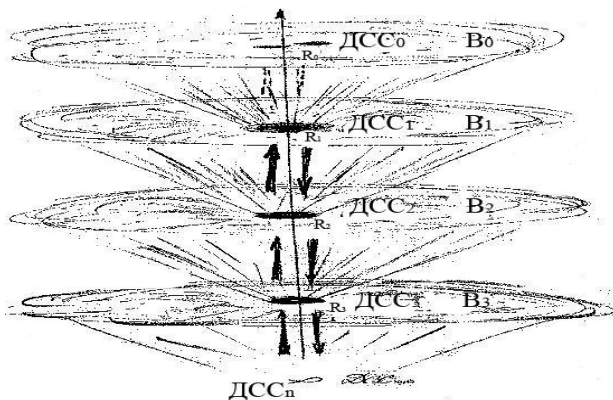
Очевидно този модел на Вселената, изграден на базата на обобщение на модела на системобразуване, означен като достатъчно съвършена система (**ДСС**) има насоченост. Процесът на съществуване и развитие преминава периодично през сингулярности от типа **ДСС**, последната от които възниква спонтанно в актуалното ниво V_0 и се трансформира отново в своята противоположност, т.е. още едно ниво от тип **В**. Процесът е цикличен и няма начало, т.е. започнал е в $-\infty$, но има актуално ниво, в което най-напред доминират хаоса и неизчерпаните възможности, но след спонтанното възникване на сингулярност от типа **ДСС** преминава в своята противоположност подреденост, свързаност и цялост, което е предпоставка за възникване на ново актуално ниво.

Важен момент е това, че всяко ниво от тип **В** се формира като множество от интегрални феномени на предхождащия го и съпътстващ процес от типа **ДСС**. При това интегралните феномени на сингулярността задават **базовото ниво** на породеното пространство-време. В него могат да възникнат множество взаимодействия, структури и системи спонтанно, т.е. множество нива на устойчивост. На някакъв етап и процес на свързпазване от типа **ДСС**, тя се разпростира върху тези нива и ги обхваща в единна цялост, успешно, до определена степен на разрастване на йерархията. Първото ниво от тип $K+1$, което достатъчно трудно се включва в нарастващата йерархия, става базово ниво и определя новото ниво **В**. Тази особеност определя и разпределението на нивата на устойчивост в модела, които изглеждат така:



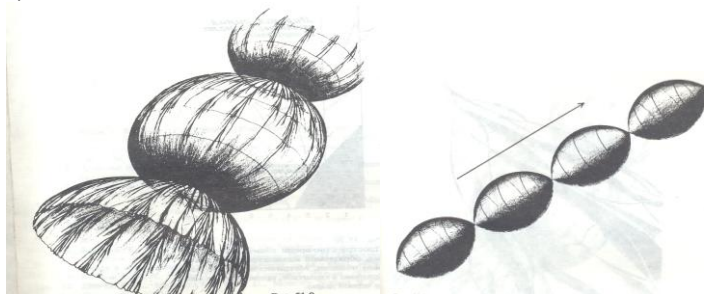
Без съмнение, трябва специално да се отбележи, че предложеният модел отрежда важна и непреходна роля на съзнанието (разума, интелекта) във Вселената. Това, разбира се, трябва да се очаква, защото моделът на Вселената се гради на екстраполация на модел на системообразуване, в който съзнанието играе изключителна роля, това е процесът от типа ДСС. Сингулярността по същество настъпва в резултат на управлението, познавателните и организаторските качества на съзнанието. Естествено е то да играе толкова важна роля и в самия модел на Вселената.

Прави впечатление, че като се изключи нивото V_0 , всички останали нива до голяма степен са овладяни и подредени от развиващите се в тях процеси на свързване. Но е съвсем логично от дълбочината на тази безкрайна йерархия да тръгват промени и те да се разпространяват чак до нивото V_0 и обратно - организирането и преподреждането на това ниво да оказва въздействие в дълбочина по всички нива. Тогава става очевидна ролята на съзнанието в цялата редица $ДСС_1, ДСС_2, ДСС_3 \dots ДСС_n$, които са в твърде напреднал стадий на развитие в своите нива $V_1, V_2, V_3 \dots V_n \dots$. И като че ли оттук нататък те ще водят безметежно съществуване. Ще изпълняват съгласуваща роля за промените, които „текат“ по нивата и в двете посоки – „нагоре“ и „надолу“ и вероятно няма да им остане време за скука (!) и безметежно съществуване. Дори и тогава безсмъртието няма да бъде даденост, а ще трябва да се „заработва“ непрекъснато. В модела трябва да се прибавят вертикални стрелки, едните насочени „надолу“, другите „нагоре“, които да отразяват потока от настъпващите промени в двете посоки и да напомнят за активното управление и съгласуване на промените от съзнанието на всяко от нивата.



Този тип обобщение на базата на сингулярността в развитието на човека е може би най-простият. Напълно допустимо е възникването не на един, а на няколко процеса **ДСС** в някое от нивата **В**, и тогава ще се получи разклонена йерархия. Може да се предположи, че всеки от процесите **ДСС** ще има изразена склонност да се слива и обединява с другите процеси **ДСС** на същото ниво. Проблемите са едни и същи, както пространството и фундаменталните закони, които определят нивото и по които се развива този процес, са едни и същи. Но в никакъв случай не може да се изключат разклоняване, както и въпроси, свързани с друг тип взаимоотношения между процеси **ДСС** на едно и също ниво.

Тъй като моделът е изграден на базата на сингулярност, той до голяма степен прилича на моделите на Вселената, които са изградени на базата на гравитационната сингулярност. Можем да сравним схемите на Вселената, като



обобщение на гравитационната сингулярност¹⁷ с тази, която се получи при обобщение на системната сингулярност и да констатираме твърде много общи моменти. Но трябва да се подчертае, че системният модел на Вселената е много по-информативен и поставя много повече въпроси за изследване и интерпретация.

За пръв път системният модел на Вселената, които беше развит по-горе, беше докладван на Първата национална конференция с международно участие „Космос 85“ (14 -16 ноември 1985г.)¹⁸.

7. Интерпретации на модела и открити въпроси.

Системният модел на Вселената е получен по концептуална схема, която не се отличава по същество от замисъла на Л. Фон Берталанфи за изграждане на обща теория на системите. Както вече посочих в главата „Принципна възможност“ Л.фон Берталанфи разработва своята теория, като тръгва от теория на отворените системи,

изгражда абстрактен модел на система и го обобщава до обща теория на системите. Общосистемните закони се проявяват като изоморфизми. Неговият опит, въпреки че привлича вниманието на научната общественост и предизвиква мощно течение и разгърнат изследователски процес, не успява да се справи със задачата. Въпросът за изграждане на обща теория на системите остава открит, а по-късните опити да се разреши са извършени по други концептуални схеми, които също не успяват. Схемата на Л. Фон Берталанфи изглежда по този начин:

ТЕОРИЯ НА
ОТВОРЕНИТЕ →
СИСТЕМИ

АБСТРАКТЕН МОДЕЛ
И
ИЗОМОРФИЗМИ

→ **ОТ С**

Системният модел на Вселената е построен така:

ТЕОРИЯ НА
НЕОГРАНИЧЕНО →
БЕЗКРАЙНО
СИСТЕМООБРАЗУВАНЕ

АБСТРАКТЕН МОДЕЛ
НА
СИСТЕМООБРАЗУВАНЕ
Д С С

→ **МОДЕЛ**
НА
ВСЕЛЕНАТА

Аналогията е очевидна, но трябва да се добави, че теория на сингулярността в човешкото развитие или кибернетичния модел на лично безсмъртие по същество са специфичен тип отворени системи, в които аспектът на отвореност не подлежи на съмнение. Освен аспектът на отвореност, тук най-важна роля играе разбирането за системност на информацията и още повече го специфицира тезата за система от информация с качество съзнание. В този смисъл изходната база е изключително тясна и според повечето системолози- неподходяща за обобщение. Те обаче не са отчели, че подобен тесен клас от системи няма да бъде обобщаван формално, а на базата на своето съдържание и преди всичко на способността да постигне свръхзапазване, способно неограничено и безкрайно да експанзира и да подчини всички останали форми на системност и да „пренареди“ Вселената. В този смисъл самозапазването, съществуването и развитието на този процес може да се окачестви като **универсална форма на системност**.

Моделът на Вселената, получен по този начин, може да се разглежда като обща теория на системите и може да служи, като предварителна схема за класификация на формите на системност, както и за проявяване на общосистемни закономерности. В това си качество той може да осъществи евристичен контакт с конкретните

научни дисциплини – физика, химия, биология, психология и да се доразвие, допълни от една страна, а от друга - да демонстрира своята методологическа ефективност в конкретните изследвания. Нахвърляните по-долу идеи не са изследвани и могат да се разглеждат като щрихи на научно-изследователска програма, която трябва да се реализира в бъдеще.

7.1. Космология.

Естествено е системният модел на Вселената да се съпостави със съществуващите космологични модели, които са получени чрез екстраполация на база знания от астрономията и физиката. Пълното изследване би изисквало обзор и класификация на съществуващите космологични модели¹⁹, но дори само от общи съображения е ясно, че космологическите модели, които тръгват от определени физически теории, ще бъдат по- частни в сравнение със системния модел.

Съвремените космологически модели са съобразени със основните физически теории– специална теория на относителността (СТО), обща теория на относителността (ОТО), квантова механика, квантова теория на полето, електродинамика, термодинамика и фактите от астрономическите наблюдения. Има няколко експериментални факта, които могат да се посочат като основни:

- нестационарността, разширението, „взривяването“²⁰ на физическата Вселена;
- наличието на сингулярност във времето и пространството на физическата Вселена (големият взрив, дал началото);
- наличието на гравитационни сингулярности– черни дупки, които необратимо всмукват вещество и енергия и реализират свръхзапазване във времето, сравнимо с живота на Вселената;
- наличието на тъмна материя и тъмна енергия;
-²¹

Първите два резултата не само биха могли естествено да се включат в системната картина на света, но биха намерили и обяснение. Качественото обяснение може да се формулира веднага:

Системният модел на Вселената се базира на сингулярности- не една, а безкрайно число. Но една сингулярност е определяща за последното възникващо ниво V_0 и това е $ДСС_1$. Зародишният стадий и разгръщането на $ДСС_1$ могат да се интерпретират като възникване на нивото V_0 и като „голям взрив“, даващ началото на пространство- времето на нашата физическа Вселена. Неограниченият и безкраен растеж на $ДСС_1$ естествено ще имат като следствие нестационарност,

разширение и дори „взривяване“ на пространството на ниво V_0 . Това обяснява и закона за нарастване на ентропията. DSS_1 е сток за енергия, вещество и разнообразие на своето ниво, своеобразна „черна дупка“, която „пренарежда“ съществуващата реалност на това ниво и поражда ново. За него, за новото ниво, тя ще бъде „източник“ и възникващата нова реалност, ще бъде с нови неизчерпани възможности за взаимодействие, растящ хаос и разсейваща се енергия, нарастване на ентропията.

„Въпрос на въпросите“²² в космологията е задачата за разкриване на движението на Вселената в цялост, т.е. пространство-времева структура на Вселената. Системният модел дава възможност да се предложи ново решение на този фундаментален проблем.

Важни са два момента:

- Процесът на системообразуване, разцепвайки и преобразувайки реалността на три пространство-времеви области, естествено води до концепция за пространство-време с различно качество. И докато изходното и крайното пространство време са с различно качество, но с множествена природа, то собственото пространство-време на системата преобразувател все повече може да се обособи, като единна неразложима единица, чужда на всякакви множествени представи.

- Движението на Вселената (с голяма буква) минава през безкрайно число сингулярности, но това движение има посока и задава „стрела на времето“ във всяко ниво от пространство-време, а за самите сингулярности- пълна обратимост във времето и знание за минало, настояще и бъдеще. Системният модел на Вселената може да предостави основание за въвеждане на универсално време във Вселената в разрез с представите на СТО и ОТО, защото е фиксиран цикличен процес от фундаментално значение. Възникването на сингулярност DSS и ново ниво от пространство време, т.е. ново ниво във Вселената, е такъв процес, който може да въведе единица Вселенско време.

Рождената дата²³ на съвременната космология е датата, в която излиза статията на А.Айнщайн– „Въпроси на космологията и обща теория на относителността“ (1917г.) . ОТО, като теория на гравитацията, изигра и сега играе изключителна роля в създаването на модели на Вселената. Предлаганият модел не почива на ОТО или на някоя друга модифицирана теория на гравитацията, но това не означава, че не може да се осъществи връзка с тези теории. Именно защото не е модел, който е развит на базата на теории на гравитацията, при подходящо осмисляне той може да доведе до взаимно обогатяване. Без съмнение „сплавянето“ на системния модел с теория на гравитацията би го обогатило и развило съществено.

Възможно е също, ако космологията избере път за развитие, който минава през системните идеи и в сценариите на движение на Вселената, съществено да се привлече факторът отражение, разум, съзнание, да се сбъдне предвиждането на С.А.Вавилов, че бъдещата физика ще включи в кръга на своя анализ отражението и на негова основа ще обясни много неща²⁴.

7.2. Квантова физика.

Преходът от космология към физика на елементарните частици е оправдан както от обстоятелството, че фундаменталните проблеми в неживата природа са само два и те са точно тези²⁵, така и от обстановката във физиката, която може да се окачестви като ярко диалектична: проблемите на микроsveta все по-тясно се обвързват с проблемите на мегасвета.²⁶

Веднага може да посочи, че за разлика от многото схеми за йерархичен строеж на материята, системният модел на Вселената, който развих тук, избягва „лошата безкрайност“, въпреки че почива на безкрайна йерархия. Безкрайната йерархия на модела е построена на сингулярности и пространство-времени области с различно качество, които не могат непосредствено да бъдат съпоставени метрично. Така въпросът за „лошата безкрайност“ изобщо не може да се постави.

Базовите нива на модела не са нищо друго освен най-елементарното ниво от образувания на съответното ниво пространство-време. Базовото ниво от една страна са явления, които са най-елементарни, но от друга това са интегрални феномени (свойства) на огромен и изключително сложен процес на системообразуване, който е от тип ДСС и обхваща в системност и цялост по-голямата част от нивото, в което се развива. Това положение е в пълно съгласие с концепцията²⁷ за единство на елементарното и сложното на нивото на елементарните частици, която е получила признание, без да се отчитат системните идеи и приложението им в тези области, а се е родила от саморефлексията на физическото познание.

Системният модел е в съгласие и може да се разглежда като конкретизация на идеите за физическа неделимост и цялост на субквантово ниво²⁷. В светлината на системния модел на Вселената това виждане не изглежда толкова мистично и трудно въобразимо. Действително, системата от тип ДСС, която поражда базовото ниво в следващото ниво на съществуване във Вселената, не може да не прояви свързването, което реализира, и в този смисъл, познанието да се сблъска с явления, за които „единната неразложима единица, чужда на всяко множествено представяне“²⁸, е естественото състояние. Тези явления са интегрален израз на цялостта и

устойчивостта на системата ДСС и действително биха се проявили като неразложимост и ненакърнима цялост, защитена от целия огромен енергиен, структурен и информационен ресурс на пораждащата ги система.

Другата връзка, която веднага се набива на очи и веднага може да бъде посочена е: „елементарни частици– физически вакуум“ \leftrightarrow „интегрални феномени– пораждаща система ДСС“. Отношението към проблема „физически вакуум“ е противоречиво и се застъпват две протовоположни и взаимно отричащи се гледни точки. *Физически вакуум няма и физически вакуум има* и той е бъдещето на физиката. Така или иначе в редица конструкции на физическите теории не може да се мине без физически вакуум. Една от тях е антиматерията и затова П.Дирак въвежда това понятие. От гледна точка на системния модел на Вселената би могла да се изгради една много по-богата и работеща теория на физическия вакуум, тъй като той може да се идентифицира като система от тип ДСС на по-долното ниво на организация. За нивото на нашата физическа Вселена, означено като V_0 , физическият вакуум е $ДСС_1$. А като се има предвид какво представлява $ДСС_1$, можем да си направим извода колко погрешна методология използва съвременната физика за неговото изследване, която и до ден -днешен остава в плен на физикалисткия методологически подход.

7.3. Екстремални принципи.

Екстремалните принципи още с откриването си са били съпътствани с полумистични тълкувания и силно са изтегляли физическото познание към телеологията и бога²⁹. Днес екстремалните принципи се ползват с добър прием и във физиката и в системологията.

Известно е, че физиката (групата фундаментални физически теории) допуска единно изложение в понятията на екстремалните принципи, като по този начин може да се намери път към системологията и понятията на управлението.³⁰ От друга страна, някои автори³¹ директно обявяват, че екстремалните принципи са именно търсените общосистемни закони.

Не се изискват особени усилия, за да се прозре връзката между екстремалните принципи и поведението на системата ДСС в системния модел на Вселената. При обосновката на положителната обратна връзка без ограничение в процеса на системообразуване, най-същественят момент е способността на съзнанието да достига истината до такава степен, че да улавя същността на явленията и по този начин да реализира **оптимално управление**, да изчерпва възможностите на средата (външна и вътрешна) по отношение на самозапаването по един **екстремален начин**. Поведението на

системата **ДСС**, за да постигне неограничено и безкрайно системообразуване, трябва да бъде такава, че да реализира „екстремална“ траектория. Като се има предвид ролята, която играят сингулярностите от типа **ДСС** в движението на Вселената и за пораждаване на пространства от тип **B**, става ясно, че движението във всяко от пространствата тип **B** не би могло да се извършва по друг начин, освен подчинявайки се на екстремалните принципи.

Така или иначе, именно екстремалните принципи са най-прекия път за синтез между физика и системология и взаимно проникване на идеите на базата на строг математически апарат.

7.4. Съзнание и свръхсъзнание. (Разум и свръхразум).

Има една прекрасна мисъл на Т.Лиъри – **свръхразумът това сме ние в бъдеще!** Много трудно можем да преценим с днешното си знание до какви висоти може да достигне в развитието си нашето съзнание (разум), но без съмнение то ще се развива и ще постига много повече отколкото днес.

Системният модел на Вселената има една характерна особеност – въпреки че е изграден изцяло от чисто материалистически позиции и тръгва от материалистически представи за психиката и съзнанието (системи от информация), като се базира на материалистически принципи (първичност на материята спрямо съзнанието, принципа за познаваемост на света, неизчерпаемост на материята и безкрайно разнообразие на формите ѝ), в края на краищата достига до представа, която отрежда решаваща и определяща роля на съзнанието в движението на Вселената.

От проява на една малка и локална форма на материята, съзнанието се превръща в главен управляващ и системообразуващ фактор в Вселената, в резултат на това, че тази форма на материята се развива до **ДСС** и реализира неограничен и безкраен процес на експанзия и системообразуване. Заедно с това съзнанието престава да бъде просто свойство на високоорганизираната материя, а атрибут на Вселената, без който не може да се реализира свръхзапазване и устойчивост и единство между запазване и изменение в движението на материята.

Вселената, от тази гледна точка се оказва много по-одухотворена, отколкото се очакваше!

Най-малко затова, че едно ниво под нас, в нашия фундамент – физическия вакуум – съществува и се развива свръхсъзнание (свръхразум), който е толкова по-развит от нашето съзнание и разум, че управлява своята физическа Вселена. Нещо повече – неговото развитие, преодоляване на прага на субстрата и превръщането му в

ДСС е причина за възникване на големия взрив и нашето пространство-време, нашата физическа Вселена.

Възникват множество въпроси, част от които са следните: Можем ли да осъществим контакт със свръхсъзнанието, което е във физическия вакуум?! Намесва ли се то в процесите на нашето ниво?! Ако се намесва, в какво се изразява тази намеса и могат ли да се отчетат обективно тези ефекти?! Като реализираме програми за търсене на извънземен разум, на стойност милиони долари, не е ли по-лесно и ефективно да разработим програма за контакт със свръхсъзнанието?!

На тези въпроси може да се отговори само с конкретни и прецизни изследвания, но още отсега могат да се направят някои препоръки.

Очевидно е, че ние като индивиди и общество сме пред прага на огромен скок, който ще бъде продиктуван и реализиран от науката и новите технологии. Преходът от „Homo sapiens“ към “Homo immortalis” на базата на кибернетичния вариант на лично безсмъртие е толкова грандиозен и с толкова смайващи последствия, че ще бъдат нужни усилия и време той да бъде осъзнат и оценен по достойнство. Но несъмнено този преход може да се извърши стихийно и с фатални последици за цялото човечество, но също така, може да се извърши и съвсем съзнателно, с разработване на всички превантивни мерки, при оптимално управление. Така, че той действително да протече гладко и в интерес на всички хора, без израждания и злоупореби. Това обаче не може да стане, ако този преход не се осъзнае от много хора, не се превърне в политика на правителствата и международните организации и не се заделят нужните ресурси.

Бележки и литература:

1. Кармин А.С., „Космология и развитие научной картины мира”, в сб. „Философия и развитие естествонаучной картины мира”, Лен., 1981г.;
2. „Познание бесконечного” М.,1981г. стр.214 – 215.;
3. Мостепаненко А.М. „Философия и естествонаучная картина мира” стр.16 -20 и част III на сб. „Философия и развитие естествонаучной картины мира”, Лен., 1981г.;
3. Виж сборниците излизащи всяка година: Системные исследования – 1969 – 1988г. (СССР) и General Systems (USA);
4. Анохин П.К., Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем, в сб. Принципы системной организации функций, М.,1973г.
5. Колев Т., Понятието система: от теория на функционалните системи към обща теория на системите, сп. Философска мисъл, кн.2, 1984г.;

6. Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд.Наука, 1977г.
7. Берг А.И., Бирюков Б.В., Познание сложных систем и проблема транзитивности научного объяснение, сб. Философско-методологические основания системных исследований, М.,1983г.;
- 8 Бернал Джон, Происход на живота, София, БАН, 1971г., стр.129; Саган Карл, Драконы эдема, Изд.Знание,1986г.,стр.16 -21., Carl Sagan, The Dragons of Eden,1977;
- Смит Дж., Математические идеи в биологии,Мир,М.,1970г.(J. Maynard Smith, Mathematical ideas in biology, Cambridge,1968 Эйрес Р., Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование, Мир,1971, (Robert U. Ayres, Technological Forecasting and Long-Range Planning, 1969);
- . Vernor Vinge, What is The Singularity? The original version of this article was presented at the VISION-21 Symposium sponsored by NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March 30-31, 1993. A slightly changed version appeared in the Winter 1993 issue of *Whole Earth Review*. Department of Mathematical Sciences San Diego State University];
- 9.Т.Колев, Дисертационен труд „Философско-методологически анализ на концепциите за обща теория на системите“,1987г., стр.48 -52. БАН, Институт по философия.;
10. Vernor Vinge, What is The Singularity? The original version of this article was presented at the VISION-21 Symposium sponsored by NASA Lewis Research Center and the Ohio Aerospace Institute, March 30-31, 1993. A slightly changed version appeared in the Winter 1993 issue of *Whole Earth Review*. Department of Mathematical Sciences San Diego State University];
11. Саакян Г.А., Философский анализ пространственного и временного аспектов структуры материи, Ереван, 1978г.; Марков Ю.Г., Функциональный подход в современном научном познании, Новосибирск, 1982г. и др.
- 12.Price D., Little science, big science, New York, 1963.;
13. Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск,1969г. стр.121.
14. Прохоренко В.К., Методологические принципы общей динамики систем, Минск,1969г, стр.128;
15. Кремянский В.И., Методологические проблемы системного подхода к информации, изд.Наука, 1977г., стр.115.;
- 16.Урсул А.Д., Человечество, Земля, Вселенная, М., 1977г.,стр.209.;
17. Willam L.Burke
“Spacetime,Geometry, Cosmology”,1980, University of California, p. 399 - 400.

18. Колев Т., Системен подход към космизация на социума, 1985, Първа национална астронавтическа конференция с международно участие, "Космос-85";
19. Поликаров А. „Проблеми на научното познание“, С., 1977г.;
20. Амбарцумян В.А., Каюзитинский „Революция в астрономии и ее взаимосвязь с революцией в физике“, сб. „Философские проблемы астрономии XX века, М., 1976г., стр.31.;
21. По подробно: сб. „Философские проблемы астрономии XX века, М., 1976г.;
22. Пак там: стр.311 – 478.;
23. Гинсбург В.Л., „О теории относительности“.М., 1979г.;
24. Вавилов С.А., Энциклопедия „Физика“, 1936г., Павлов Т., „Теория на отражението“, С. 1945г.
25. Гинсбург В.Л., „О теории относительности“.М., 1979г.;
26. Марков М.А., „Современные проблемы ОТО“, М. 1979г.;
27. Омеляновский М.Э., „Диалектика в современной физике“, М., 1973г.;
28. Цехмистро И.З. „Диалектика множественного и единного“ М., 1972г. ;
- Бом Д., Квантовая теория, М., 1961г.; Bohm D. Wholeness and the implicate order, 1980.;
29. Ассеев В.А., Экстремальные принципы в естествознании, Лен., 1977г.;
30. Берг А.И., Бирюков Б.В., Познание сложных систем и проблема транзитивности научного объяснение, сб. Философско-методологические основания системных исследований, М., 1983г.;
31. Ахлибининский Б.В., Ассеев В.А., Шорохов И.М., „Принцип детерминизма в системных исследованиях“, Лен., 1984г.

СЪДЪРЖАНИЕ

	Стр.
Въведение	1.
Идеята за кибернетичен вариант на лично безсмъртие	15.
I. ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПРИНЦИПНАТА	
ВЪЗМОЖНОСТ	41.
1. „Душа“ и „тяло“	42.
2. Материя - движение	46.
2.1. Гносеологически аспект	46.
2.2. Онтологически аспект	47.
2.3. Отношението материя – съзнание като онтологическо отношение	48.
2.4. Материя като субстанция	48.
2.5. Хераклито-Парменидова антиномия	49.
2.6. Движение: изменение – запазване	52.
2.7. Обща теория на системите като обща теория на запазването	55.
2.8. Понятието „система“ онтологизирано определение за материя	57.
3. Система	57.
3.1. II-ри принцип на термодинамиката	59.
3.2. Квазичастици	88.
3.3. Теория на функционалните системи	98.
4. Системи от информация	106.
4.1. Информация!?	107.
4.2. Структура и развитие	108.
4.3. Основни идеи на концепцията за системност на информацията	110.
Инф на генетичната информация	118.
Инф на психиката	125.
4.4. Обобщение	139.
5. Човекът на индивидуално ниво като система	142.
5.1. Основна декомпозиция	143.
5.2. Обществено съзнание и съзнание на личността	145.
5.3. От чувственото към рационалното	152.
6. Предпоставки за принципната реализация на лично безсмъртие в неговия кибернетичен вариант	173.
6.1. Принцип за инвариантност на информацията ..	174.
6.2. Паметта като фундамент на психичното	176.
6.3. Памет – разпределеност, асоциативност!	191.

7. Модел на лично безсмъртие.....	206.
7.1. Схема на модела.....	206.
7.2. „Репликация“ на индивидуалната памет на психиката.....	210.
7.3. Разширение на пространството на съществуване на инфа на психиката чрез добавяне на нов мозък..	211.
7.4. Пренасяне на инфа на психиката като актуален процес.....	215.
7.5. Положителна обратна връзка без ограничение..	216.
II. ТЕХНИЧЕСКА РЕАЛИЗУЕМОСТ.....	229.
1. Прогнозиране.....	230.
2. Поставяне на проблема.....	231.
3. Осъществяване на Връзка.....	235.
3.1. Инвазивни методи.....	238.
3.2. Неинвазивни методи.....	239.
3.3. Полуинвазивни методи.....	240.
3.4. Обмен на информация.....	240.
4. Създаване на изкуствен организъм- приемник.....	241.
4.1. Предварителни нагласи.....	241.
4.2. Клонинг.....	249.
4.3. Кристали и мрежи.....	249.
4.4. Високотемпературната плазма.....	250.
4.5. Неутронно вещество и вещество в гравитационен колапс.....	251.
III. ПРАКТИЧЕСКА ЦЕЛЕСЪОБРАЗНОСТ.....	255.
1. Нагласи.....	256.
2. Проблеми на личностното развитие.....	265.
3. Обществото като сложно йерархично организирана система.....	269.
4. Личното безсмъртие в неговия кибернетичен вариант – универсален ключ за решаване на глобалната проблематика.....	278.
IV. ЧОВЕК И ВСЕЛЕНА.....	291.
1. Понятието „Вселена“.....	292.

2. Може ли да се изгради модел на Вселената от гледна точка на обща теория на системите?!....	293.
3. Сингулярност в човешкото развитие, произтичащо от кибернетичния вариант на лично безсмъртие.....	298.
4. Асиметрия.....	310.
5. Хипотеза.....	312.
6. Един системен модел на Вселената.....	316.
7. Интерпретации на модела и открити въпроси.....	319.