

V. Преселници – 2.

Към въпроса за прехвърляне на съзнанието. [\[1\]](#)

[\[1\]](#) *Корчмарюк Я. И.* Переселенцы–2. К вопросу о пересадке сознания. //«Химия и Жизнь», 1999, № 5 – 6. С. 20 – 21.

«С една дума, кодирахме мозъка на Окада върху кристална биомаса. Имаме шифъра на мозъка на Окада, шифъра на мислите на Окада, шифъра на неговото «аз». Остава да намерим начин да прехвърлим този шифър в друг мозък.»

А. Н. Стругацки, Б. Н. Стругацки. «Пладне, XXII век».

За съзнанието като информация.

Както е известно, съзнанието е функция на високоорганизираната материя. То съществува под формата на закодирана информация, концентрирана в главния мозък на човека, предимно в неокортекса (дял от мозъчната кора, заемащ 96% от повърхността на полукълбата на главния мозък). При това, от гледна точка на природните закони не би трябвало да има забрана за «прехвърляне» на личността и съзнанието върху друг материален носител, защото информацията е инвариантна по отношение на своя носител — както материален (върху който се кодира тази информация), така и идеален (т.е. самия код). За принципната възможност да се

извърши такава операция пише, например докторът на техническите науки Е. М. Кусул в статията си «Переселенцы» (вж. Куссуль Е. М. «Переселенцы». //«Химия и жизнь», 1986, № 2): «Съдържащата се в мозъка на човека информация може да бъде възпроизведена върху друга физическа основа, да кажем, с помощта на някаква кибернетична машина. В този случай може да се направи опит да се удължи живота на човека независимо, дали науката ще може да се бори с остаряването на тялото».

Какво да се прехвърля?

За да се отговори на този въпрос, трябва да се познават принципите на кодирането. Никой не знае това с точност, но съществуват хипотези и експериментални данни, позволяващи те да бъдат оценени на различни функционални нива. Да започнем с най-долното ниво — нервната клетка.

Не е изключено, че за целите на разглеждания проект, най-интересен може да се окаже моделът на работа на нервната клетка и вътреклетъчните нива, построен от доктора на биологичните науки Е. А. Либерман през 1965 – 1990 г. Според този модел, вътре в неврона действа «молекулярна изчислителна машина», анализираща входящата информация. Програмите на тази машина са кодирани от структурата на ДНК, а в резултат на работата ѝ, невронът произвежда последователност от електрически импулси и вещества-медиатори, които посредством мембраната предават информацията към другите неврони или към управляващите органи.

На следващото ниво са междуневронните взаимодействия и популярната сред «неврокомпютърджииите» хипотеза за паметта с реализация под формата на мрежа от така наречените «изкуствени или формални неврони». На това ниво, според концепцията на невробиолозите Г. А. Вартанян и А. А. Пирогов, главният информационен елемент, «единицата» за неврокод е интервалът от време между импулсите.

На най-горното ниво е мозъкът като едно цяло, за чието поведение се съди от различни енцефалограми и томограми, като при това някои от резултатите могат да бъдат тълкувани в рамките на теорията на самоорганизиращите се системи. Така например, през 1994 г. И. Пригожин споменава работи, от които следва, че по време на «стадия на дълбокия сън, в активността на главния мозък се установява детерминистичен хаос с фрактален атрактор в петизмерно пространство».

И така, нека се опитаме да построим технологичната схема на «проникващото» съгласувано неврокодиране. На различните нива то се осъществява по следния начин: в неокортекса като цяло — от атракторите на фазовото пространство и играта на автовълните на електромагнитните и химичните «полета» на мозъка; в невромрежата — от междуимпулсните интервали; в мембраната — от структурата на провеждащите йонни канали; в тялото на невроклетката — от активността на клетъчните структури; в ядрото на невроклетката — от строежа на ДНК. Ако тази схема е вярна, процесът на разшифроване на съзнанието може да премине в научно-техническата плоскост.

Как да става прехвърлянето?

Всъщност, има сведения (вж. Болонкин А. «Техника – Молодёжи», 1997, № 11) за това, че вече се опитват да лекуват гръбначно-мозъчни травми с невропротези: лекарите

искат да управляват обездвижените мускули с помощта или на външен компютър, или чрез имплантиране на микросхема в повредения участък от гръбначния мозък. Само че за заявения проект, подобно «имплантиране» е груба и недостатъчна полумярка. Информацията трябва да бъде разшифрована, а след това наново кодирана в новия носител. Задачата се усложнява с това, че ние искаме не просто да направим информационно копие, а да осигурим непрекъснатост на живота на «преселваната» личност.

Но не е задължително да предаваме информацията извън черепната кутия. Може лека-полека да се създава нов мозък, като постепенно се подменят естествените невронки с изкуствени и текущата информация да се записва в тях. (Началната работа по моделирането на изкуствената мембрана, която да е функционално подобна на естествената и да се обучава в процеса на живот на организма е описана, напр. от Л. Д. Бергелсон).

Ако става дума само за свалянето на информация от работещ мозък, работа биха вършили и томографите, още повече, че разделителната им способност вече е 0,05 мм². Тази разделителна способност е достатъчна за да се наблюдава, например, електрическата активност на нервните клетки в зрителния център. Тук по-скоро, за да се свали кода на междимпульсните интервали, трябва да се направи невротомограф, който да работи на ниво собствени резонансни честоти на нервите (дендритите и аксоните), по чието електромагнитно излъчване можем да се опитаме на определим предаващите функции на телата на невроните като «черни кутии». Тук следва да се вземе под внимание, че според оценката на автора на тази статия, хипотетичната собствена честота на нервите трябва да е от порядъка на 10¹³ — 10¹⁵ Hz, т. е. да е на границата на радио- и оптичния диапазон и напречните електромагнитни вълни да се гасят от водно-липидната среда на мозъка.

Но дори да свалим цялата електрическа активност на мозъка-донор и да я запишем в мозъка-реципиент, пак няма гаранция, че смисъла на информацията ще бъде предаден точно. Невроструктурата на мозъка-реципиент, в това число и клониран от организма-донор, може да е различен от структурата на «преселника». Те ще могат да се приведат в съответствие само ако наистина мозъкът представлява самоорганизираща се среда. Тогава принцип при «преселването» ще стане определянето и предаването на параметрите на уравненията, описващи динамиката на мозъка на «преселника» като едно общо цяло.

Къде да се прехвърля?

Първото, което му хрумва на човек е електронно-изчислителна машина. Както руският академик В. М. Глушков, така и американският професор А. Болонкин смятат, че промишлеността ще се развие до необходимото за това ниво някъде към 2020 — 2035 г. Много е вероятно, шахматната партия с равен резултат между компютъра «Дийп Блу-2» и экс-световния шампион Гари Каспаров да е свидетелство за това, че възможностите на човека вече са изравнени с тези на компютъра. По това време «Дийп Блу-2» имаше 160*10⁹ компютърни клетки и беше успял да анализира за една секунда 200*10⁶ хода ($160 \cdot 10^9 \cdot 200 \cdot 10^6 = 32 \cdot 10^{18}$), докато човекът беше задействал (1—2)*10¹¹ невронки-ход/с. Тогава една «клетка-ход» на човека съответстваше на (0,8—1,6)*10⁸

машинни «клетки-ходове». При средна «тактова честота» на мозъка, равна на 10 Hz (алфа-ритъм) обемът на неврона е не по-малък от 1—2 MB.

От работите на американския неврофизиолог Vernon Benjamin Mountcastle още в средата на седемдесетте години се знае, че неокортексът е изграден от миниколони (стълбчета) — вертикални групи от по 110 неврона с голям брой връзки по вертикалата и малък брой по хоризонталата. Миниколоните са събрани в 600 хил. макроколони на неокортекса. Една миниколонна управлява памет от 220 MB, една макроколонна — 220 GB, а целия неокортекс — 132 TB. При това, производителността на един еквивалентен компютър трябва да е 10¹⁸ байта/сек. Много ли е, или е малко това? Примерно толкова ще има една машина с 1000 паралелно свързани процесори с тактова честота 1 GHz, които IBM обеща да пусне през 2002 година. Пределната производителност на твърдотелата електроника е 10²¹ байта/1 сек.

Само че, прехвърлянето на съзнанието е възможно не само върху неврокомпютър, но и на носител с биологичен произход. Успехите в генното инженерство и клонирането на бозайници показват, че серийното производство на носители с толкова сложен строеж, че да поемат преместваното съзнание, вече не е така отдалечено в бъдещето.

Не е изключено, някъде в средата на XXI век вече да бъде практически възможно редовното «прехвърляне» на личността и съзнанието на човека от застаряващо тяло в млади тела - биологични клонинги или посредством междинен неврокибернетичен «мозък-носител», или в резултат на симбиоза приживе и успоредна работа на организма-оригинал и организма-приемник. Нещо повече, организирането в мрежа на виртуално безсмъртни личности може да доведе според законите на синергетиката до възникването на планетарен свръхмозък с общопланетарно съзнание.

БИБЛИОГРАФИЯ.

Споменатите концепции са описани в:

1. Бергельсон Л. Д. Мембраны, молекулы, клетки. — М.: Наука. 1982.
2. Вартанян Г. А., Пирогов А. А. Нейробиологические основы высшей нервной деятельности. — Л.: Наука, 1991.
3. Либерман Е. А. Как работает живая клетка. — М.: Знание, 1990.
4. Максимович Г. Беседы с академиком В. М. Глушковым. — М.: Молодая гвардия, 1978.
5. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. — М.: Прогресс, 1994.
6. Иваницкий Г. Р. Нейроинформатика и мозг человека. — М.: Знание, 1991.
7. Болонкин А. Добро пожаловать в бессмертие. //«Техника — молодежи», 1997, № 10.
8. Кузнецов Г. Я — памятник себе. Цель жизни. //«Компьютерра», 1996, № 35.