

Noi mijloace de a realiza agresiuni cibernetice prin intermediul emisiilor electromagnetice specifice calculatorului

Andreea Florina RADU^{1,5}, Lucian Ștefan COZMA^{2,3}, Dragoș-Cătălin BARBU⁴, Monica ANGHEL⁴

¹Universitatea Babeș- Bolyai, Cluj

²Universitatea Națională de Apărare „Carol I”, București

³Facultatea de Fizică, Universitatea București

⁴Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București

⁵Ministerul Afacerilor Externe – MAE

andreea.radu@mae.ro, lucian.stefan@yahoo.fr, dragos.barbu@ici.ro, monica.anghel@ici.ro

Abstract: Consacrat deja odată cu trecerea la societatea informațională, conceptul de cyberspace a primit în ultimii ani mai multe definiții, majoritatea acestora centrate asupra faptului că este vorba de un mediu imaginar, virtual, în care se desfășoară activitatea electromagnetică specifică rețelelor informatice și informaționale de tip electronic, cuprinzând activitățile de comunicare, control și comandă, stocare, prelucrare de date electronice etc. Într-un înțeles ceva mai restrâns dat de literatura militară, cyberspațiul este legat strict de activitatea cibernetică, aceasta fiind destinată exclusiv operațiilor electronice de control și comandă, în operații reale ori simulate. În limbajul comun, cyberspațiul nu este limitat astfel, ci aparține tuturor activităților desfășurate în rețelele electronice de comunicații, indiferent de activitatea concretă a acestora. În materie de securitate, cyberspațiul a devenit tot mai important pe măsură ce majoritatea activităților de importanță critică (acestea corespunzând infrastructurii critice permanente) sunt desfășurate on-line și depind de baze electronice de date. Odată cu aceasta s-au dezvoltat și tehnicile de agresiune cibernetică. Dintre acestea, cele mai cunoscute și aplicate sunt acelea care presupun conceperea și introducerea în mediul cybernetic a unor programe de așa-natură încât să producă prejudicii grave, cum ar fi accesul neautorizat și furtul, ștergerea sau alterarea datelor și informațiilor, blocarea aplicațiilor etc. Totuși, mai există și un alt mijloc (mult mai puțin cunoscut și studiat) de a realiza agresiuni cibernetice, și anume prin utilizarea rețelelor on-line în scopul de a supune utilizatorii acestora unor emisii electromagnetice nocive, cel mai adesea prin efecte de nivel subliminal. Lucrarea de față se va ocupa de acest gen de agresiuni.

Cuvinte-cheie: agresiune, cyberspace, subliminal.

New ways to achieve cyber-aggression through computer-specific electromagnetic emissions

Abstract: Along with the transition to the information society, the concept of "cyberspace" became an established term, and it has been defined in various ways in recent years, most of the definitions have focused on the fact that it is an imaginary, virtual environment, in which the electromagnetic activity specific to the informational and information networks of an electronic type, comprising of communication activities, control and command, storage, processing of electronic data, etc., takes place. In a some what narrower sense related to military literature, cyberspace is strictly related to cyber activity, this being intended exclusively for electronic control and command operations, in real or simulated operations. In the common language, cyberspace is not limited in this way, however it is described by all of the activities carried out in the electronic communications networks, regardless of their specific activity. In terms of security, cyberspace has become more and more important as most of the activities of critical importance (these corresponding to the permanent critical infrastructure) are carried out online and depend on electronic databases. With this, the techniques of cyber-aggression have also been developed. Of these, the most well-known and applied ones are those that involve designing and introducing in the cybernetic environment such programs as to cause serious damages, such as unauthorized access and theft, deletion or alteration of data and information, blocking of applications, etc. However, there is also another (much less known and studied) means of carrying out cyber-aggression, namely by using online networks in order to subject their users to harmful electromagnetic emissions, most often through subliminal level effects. This paper will deal with this kind of aggression.

Keywords: aggression, cyberspace, subliminal.

Este cunoscut faptul că pentru o funcționare normală a organismului uman, se aplică în mod obligatoriu condiția existenței unei bune transmiteri a semnalelor (datelor) și informațiilor care pornesc de la senzorii centrali (interni) ori de la cei periferici, înspre centrul nervos de comandă. Totodată, o altă condiționare este legată și de rapiditatea, dar și corectitudinea cu care este executată procesarea unor astfel de semnale electrice și chimice și respectiv, transmiterea către organele de execuție a unor semnale de răspuns care apar concret sub formă de comenzi reflex ori raționale prin intermediul unor numeroase mini-impulsuri electrice și în anumite cazuri, a unor semnale hibride formate din semnale electromagnetice și acustice, chimice sau combinații ale acestora.

Astfel de semnale sunt în cele din urmă decodificate la nivelul receptorilor naturali ai organismului uman și transformate apoi în alte tipuri de acțiuni, sub formă electrică, chimică ori mecanică. Agresiunea cibernetică realizată direct asupra omului care este cuplat la cyberspațiu (acționează online) urmărește exact intervenția asupra semnalelor electrice naturale și în final, alterarea acestora pentru a determina anumite comportamente ori stări ale organismului celui atacat. Aspectul acesta al agresiunii cibernetice prin intermediul emisiilor electromagnetice cu efecte subliminale a făcut obiectul unor cercetări mai aprofundate (Cozma, 2015), o parte din rezultatele acestor cercetări fiind preluate și diseminate în articolul de față.

După cum se știe, Sistemul Nervos Central (SNC) este sediul tuturor fenomenelor și proceselor care implică nașterea, (de)codificarea și transmiterea/receptarea mini-semnalelor electrice prin care se comandă/controlază cea mai mare parte din funcționarea normală a organismului. La ora actuală omul trăiește într-un mediu ce este tot mai intens poluat din punct de vedere electromagnetic; pe de altă parte, alături de activitatea electromagnetică normală a organismului, în imediata proximitate a acestuia avem cel mai adesea interferențele de natură electromagnetică produse de o sumedenie de aparate care pe-zi-ce-trece devin indispensabile omului modern, astfel încât se ajunge în situația de a nu mai sesiza efectele nocive create de acestea și de a nu conștientiza riscurile pe care le implică astfel de aparaturi electromagnetice portative (sau casnice) din perspectiva agresiunilor cibernetice specifice conflictului multidimensional.

La ora actuală, tot mai mulți oameni au devenit dependenți de televizor, de internet, de o serie întreagă de aparate față de care tind să devină nedespărțiți, fără a cunoaște sau fără a lua în serios existența factorilor nocivi (forțe, unde, câmpuri, reacții și efecte) de natură electromagnetică și riscurile pe care le implică proximitatea aparatelor ce constituie surse ale unor astfel de câmpuri.

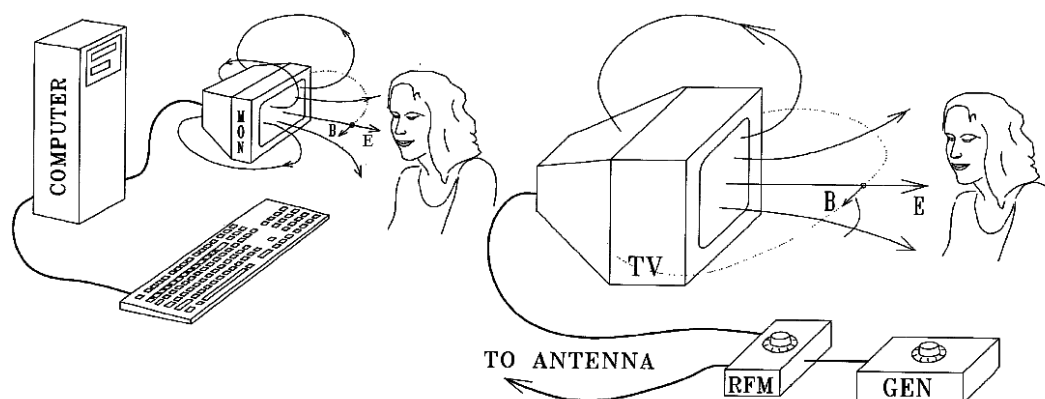


Figura 1. Inducerea subliminală de mesaje ori de stări fizice prin emisiile electromagnetice emise de ecranul monitorului sau televizorului

În Figura 1 este reprezentată inducerea subliminală de mesaje ori de stări fizice prin emisiile electromagnetice emise de ecranul monitorului sau televizorului, potrivit brevetului US 2002/0188164 privind *Nervous system manipulation by electromagnetic field from monitors* (Controlul sistemului nervos prin intermediul câmpului electromagnetic al monitorului).

În ceea ce privește controversatul și omniprezentul sistem INTERNET (acronimul de la *interconnected network*) acesta reprezintă un mediu deosebit de fertil pentru acțiunea militară de tip cibernetic, informatic, informațional, mediatic și psihologic. În cele ce urmează vom studia cu pre-

cădere capabilitatea INTERNET-ului din perspectivă psihologică, mai precis, ca purtător al acțiunilor de tip subliminal prin utilizarea undelor electromagnetice de joasă și foarte joasă frecvență. Cunoscut fiind faptul că Sistemul Nervos Central (ca de altfel și celelalte elemente ale organismului uman) lucrează la anumite frecvențe asociate unor funcții sau componente ale sale, s-au putut realiza aparate care să intervină în cadrul semnalelor electrice normale ale sistemului nervos, introducând: semnale parazite care încetinesc funcțiile normale ori crează reacții de apărare; semnale false care vin practic să le înlocuiască pe cele naturale, determinând acțiuni/ reacții aberante; semnale care sunt decodificate de organism ca mesaje subliminale și crează anumite stări psihice sau altfel de reacții; semnale care se suprapun celor naturale, fără a le înlocui imediat, dar care prin această suprapunere aparent „amiabilă” ajung să asigure „deconectarea” parțială a organismului de la propriul creier și conducerea acestuia prin semnale electrice venite de la surse exterioare; crearea de informații neurale false, care dau creierului impresia că vin de la senzorii naturali ai organismului, dar în realitate vin din surse exterioare și conduc la luarea unor decizii și comenzi greșite de către creier, provocând somnolență, senzație falsă de frig sau căldură, panică, în cazurile extreme starea de sincopă sau de comă; semnale care să provoace oprirea/încetinirea sau dimpotrivă, activarea ori amplificarea unor secreții în organism, și care sunt menite să conducă finalmente la intrarea organismului într-o stare alterată, ca și cum ar fi sub influența unor droguri (de altfel, așa cum se va vedea, organismul uman în mod obișnuit secretă droguri în cantități foarte mici, dacă aceasta se produce în limitele normale); semnale false din categoria pornit/ oprit, prin care se poate comanda pur-și-simplu oprirea activității unui organ (inclusiv inima), ori sistarea unei funcții a organismului.

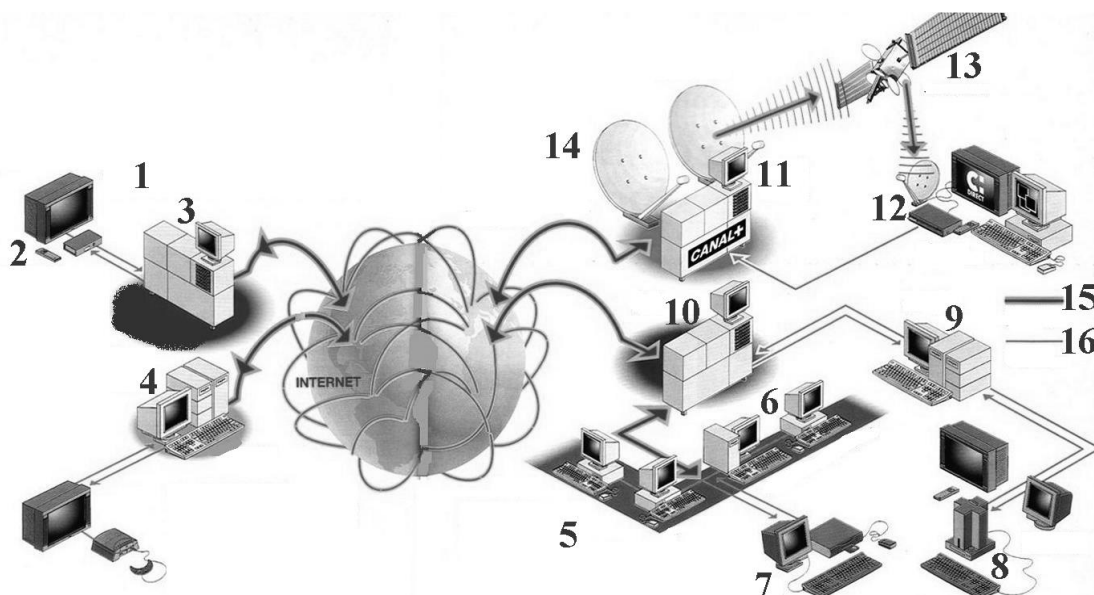


Figura 2. Sistemele INTERNET, INTRANET și PIPPIN de transmitere a semnalelor electromagnetice de joasă frecvență

În Figura 2 sunt reprezentate Sistemele INTERNET, INTRANET și PIPPIN, mijloace eficiente de transmitere a semnalelor electromagnetice de joasă frecvență, destinate agresiunii subliminale; totodată, mijloace eficiente de urmărire și supraveghere, dar și de acțiune militară cibernetică, informațională, informatică și mediatică:

1. cu excepția sistemului Pippin Apple, fiecare terminal trebuie conectat la un server propriu, în acest fel fiind exceptate anumite servicii specifice care se realizează autonom, centrele-server asigură accesul la internet;
2. terminalul care asigură navigația pe internet;
3. centrul server prin care se face conexiunea internet;
4. sistemul Pippin (Apple) care oferă servicii precum jocuri video, lectura CD-ROM (incompatibil cu CD-ROM obișnuite) stocare Net Box, este conectat direct la internet;

5. terminalul Network Computer (NC) realizat de societatea americană Oracle, având un centru server de mare capacitate;
6. rețea internă INTRANET;
7. terminal NC profesional;
8. terminal NC destinat publicului larg;
9. server NC pentru publicul larg;
10. centru server Oracle;
11. televiziune;
12. decodorul semnalului de la satelit;
13. satelit de televiziune;
14. decodorul numeric al televiziunii primește/emite semnalul la satelit;
15. transmisii cu flux mare;
16. linii telefonice (Penel, 1996).

Încă de la finele secolului XIX, medicul britanic Richard Caton (1842-1926, medic din Liverpool, a descoperit în iulie 1875 natura electrică a activității cerebrale) a fost cel care a evidențiat activitatea electrică a creierului. El observa că la nivel cerebral se generează o serie de mici descărcări electrice și totodată a detectat micro-curenți electrici prin suprafața cutiei craniene și care la ora actuală fac obiectul explorărilor electroencefalografice devenite atât de banale. Dar abia la debutul secolului XX, după trei decenii de la această descoperire, spaniolul Santiago Ramon y Cajal (1852-1934, doctor spaniol, laureat al Premiului Nobel pentru medicină în 1906) descoperea neuronul și punea bazele teoriei neuronale. Printre altele, Cajal observase și felul în care neuronii își transmit între ei impulsurile electrice prin intermediul conexiunilor sinaptice, realizând astfel adevărate rețele de „cabluri electrice și telegrafice”. Începând cu sec. XXI, cercetările au evidențiat noi aspecte privind activitatea electrocerebrală și în mod particular modul de interconectare dintre neuroni. Astfel, doctorul Roger Traub (n.1946, licențiat în matematică al Universității Princeton University, master la Pennsylvania School of Medicine în 1972, a lucrat ca neurolog cercetător, actualmente la IBM T. J. Watson Research Center) a reușit să observe și să demonstreze faptul că neuronii sunt interconectați nu doar prin intermediul sinapselor, ci și prin interacțiuni electroneurale directe între micro-câmpurile electrice. Trebuie de asemenea să observăm și faptul că activitatea electrică cerebrală este unitară din punct de vedere funcțional - semnalele electrice neuronale fiind în mod normal perfect sincronizate între ele și formând pentru diversele componente ale creierului câmpuri electrice care prezintă valori specifice de intensitate și frecvență, deci semnal specific.

Astfel, se poate afirma că neuronii nu interacționează doar chimic și fizic între ei, prin intermedierea sinapselor, ci totodată și în mod direct, funcționând în regim modulat în frecvență. S-a stabilit de altfel că orice activitate sau funcție a organismului ca de altfel și gândurile ori emoțiile, produc frecvențe de valori specifice, astfel încât putem identifica sau decodifica toate aceste acțiuni, pornind de la frecvența de lucru a porțiunii de creier care este însărcinată să asigure procesarea impulsurilor nervoase, comanda și controlul. Așa cum vom vedea chiar în acest capitol al lucrării, fiecare componentă a creierului este destinată unei funcții precise și lucrează la plaje de frecvențe specifice funcției pe care o deservește. Astfel de frecvențe unitare ce înglobează activitatea neuronilor din cadrul unor segmente ale creierului, sunt generate de diferite acțiuni ale organismului determinate exclusiv de activitatea neuro-electrică corespunzătoare frecvențelor respective.

Înainte de a se ajunge la astfel de concluzii, se observase conexiunea dintre activitățile și funcțiile organismului și schimburile/procesele chimice. Sincronizarea tuturor acestor procese cu impulsurile electrice, a venit practic să închidă acest triunghi: reflectarea activității și a funcțiilor organismului se face în activitatea electrică a creierului, implicit în câmpurile electrice generate la nivelul acestuia, totodată în substanțele descărcate la nivel cerebral, denumite neurotransmițători și hormoni. Avem de-a face astfel cu un sistem de fenomene și procese corelate în care sunt incluse activitatea electrică, chimică și psihică (gândurile, emoții, alte procese cognitive) a sistemului nervos. Activitatea cerebrală poate fi modificată sau alterată, fie prin stimuli electrici aplicați direct

cutiei craniene ori altor componente ale sistemului nervos fie prin câmpuri electrice sau electromagnetice ori prin unde sonore de joasă (infrasunete) sau înaltă frecvență (ultrasunete) care lucrând în anumite regimuri de frecvență produc efecte specifice.

Aceste modalități de a interveni pot perturba activitatea electrică a creierului și, deci, cea psihică, având efecte benefice sau malefice, potrivit frecvenței și intensității aplicate, caracteristice circuitului bioelectric respectiv.

Creierul uman se știe așadar că produce în permanență impulsuri electrice, ce ar putea fi numite unde cerebrale, acestea putând fi determinate folosind mărimile caracteristice undelor, de pildă, amplitudinea și frecvența. Dacă vom alege ca mărime de lucru tensiunea (care variază în timp) în cadrul unei reprezentări grafice $U = f(t)$, amplitudinea va corespunde tensiunii maxime a impulsului electric, măsurate în microvolți (de aceea o numim amplitudine potențial), iar frecvența ne arată repetitivitatea perioadelor în unitatea de timp, măsurată în herți. În funcție de frecvență (potrivit unor cercetări relativ recente, se discută și despre existența unor unde cerebrale gamma de frecvențe relativ mari) așa-numitele unde cerebrale sunt încadrate într-o tipologie specifică: unde alfa, beta, delta și teta. La om, aceste unde cerebrale se pot pune în evidență cu ajutorul electroencefalografului, prin înregistrarea pe suport de hârtie a traseelor EEG. Sensorii se amplasează la nivelul craniului, având în vedere faptul că el nu acționează ca izolator electric. În acest fel, avem senzorii (electrozii) dispuși departe de cortex motiv pentru care amplitudinea potențial este mică. Valoarea aceasta ar fi evident mult mai mare (cu un ordin de mărime) dacă am face înregistrarea direct pe suprafața cortexului. În condițiile reale ale înregistrărilor efectuate pe suprafața craniului, fiecare electrod poate capta semnalul electric provenit de la cca un milion de neuroni. S-a observat printre altele că înregistrările de amplitudini-potențial mari se fac de regulă atunci când cea mai mare parte a neuronilor poziționați sub electrod, acționează în mod sincron. S-a presupus așadar că înregistrările EEG s-ar baza în principal pe acei neuroni având dendritele orientate paralel față de scoarța cerebrală ori aceia care se află mai adânc în cortex.

Undele cerebrale nu sunt așadar decât în mică măsură înregistrate prin metoda EEG și de aceea nu pot da decât o imagine relativă a activității cerebrale. Cu toate acestea, chiar și printr-o simplă explorare EEG, putem determina tipul de activitate electro-neurală specific regimului în care lucrează organismul la un moment dat: în stare de conștiință se asociază undele beta, considerate a fi produse de creier în regimul de activitate normală, apariția sau provocarea unui excedent de unde din această gamă de frecvență conducând la instalarea stării de panică ori surescitare, în care apar și manifestări specifice - accelerarea pulsului și a respirației, confuzia, etc. În cadrul explorării EEG, găsim astfel de unde în special în regiunea parietală anterioară, dar și cea frontală posterioară a creierului. Ritmul beta este caracterizat prin frecvența cuprinsă între 15 și 50 Hz cu o amplitudine potențial de 5 până la 30 μ V. Spre deosebire de undele cerebrale alfa, undele beta sunt foarte neregulate semnificând cel mai probabil o desincronizare în activitatea neuronilor corticali.

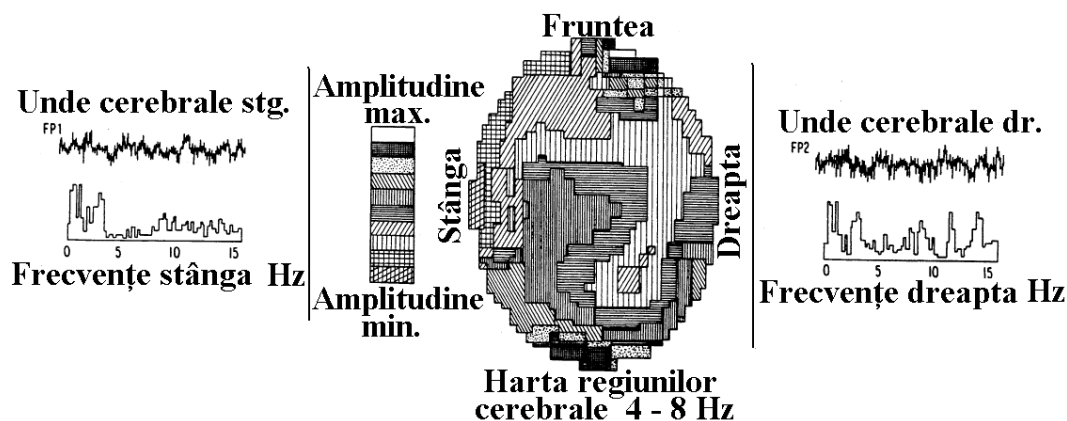


Figura 3. Harta regiunilor cerebrale prospectate din punct de vedere al frecvențelor specifice de lucru

În Figura 3 se poate observa Harta regiunilor cerebrale prospectate din punct de vedere al frecvențelor specifice de lucru - potrivit brevetului US 5213562 privind *Method of inducing*

mental, emotional and physical states of consciousness, including specific mental activity in human beings (metodă de inducere a stărilor fizice, mentale sau emoționale, incluzând activitatea mentală specifică omului).

În starea de odihnă sau repaus senzorial se înregistrează preponderent undele alfa, în special în timpul somnolenței și a manifestărilor onirice care nu presupun somnul adânc. La instalarea repausului senzorial dar și mental, undele alfa au un regim de frecvență cuprins între 8 și 14 Hz cu o amplitudine potențial de 10 până la 100. Caracteristic la aceste unde amplitudinea crește și scade în mod regulat, ele fiind grupate în așa-numitele fusuri. Înregistrarea preponderentă a undelor alfa se face în regiunea occipitală, ele fiind prezente așa cum s-a menționat, în regimul de stare onirică, dar și în perioada conștientă, atunci când omul încearcă să-și imagineze ceva. Inducerea unor astfel de unde electromagnetice din surse externe, poate de naștere unor stări de halucinație, rupere de realitate sau captare de către aparatul senzitiv al victimei a unor false informații vizuale, auditive sau de altă natură. Astfel de unde alfa mai pot fi asociate și stărilor intermediare în care subiectul se află în stare de repaus, cu ochii închiși, dar nu în regim de somn.

Putem afirma așadar că undele alfa sunt receptate atunci când regimul de activitate al omului este la un nivel intermediar, între conștient și inconștient. Nu doar visele (în stare de somnolență) ci și imaginația în stare activă a omului, stările de reverie și detașare față de realitate, sunt caracterizate din punct de vedere al activității electrice corticale, de aceste unde alfa. Regimul de activitate specific subconștientului (este caracterizat de activitatea electro-neurală a undelor teta cu frecvența de 4-7 Hz, marcând regimul de trecere între activitatea neurală conștientă și cea inconștientă, în cadrul stării intermediare care este subconștientă).

Probabil că bagajele de informații de la nivelul hipocampusului se pun în acțiune pentru realizarea activității electroneurale subconștiente, în care intră în acțiune amintiri, senzații și emoții păstrate în experiență etc. Din câte se pare, aceste informații sunt de cele mai multe ori inaccesibile omului aflat în regim conștient, dar îl influențează fără să-și poată da seama, dictându-i în chip lăuntric asupra convingerilor, atitudinii și comportamentului. Este evidentă posibilitatea de influențare subliminală (pe care se bazează de altfel și tehnicile hipnotice) prin intermediul unor emisii electromagnetice de joasă frecvență care lucrează în regimul de frecvență al undelor teta și care pot purta mesaje subliminale de care receptorul nici măcar nu-și dă seama dar față de care în mod inconștient și involuntar, se conformează. Aceste unde teta acționează în special în timpul visului dar și în timpul stării de meditație profundă, în cazul persoanelor care prin antrenament și-au dezvoltat astfel de capacități.

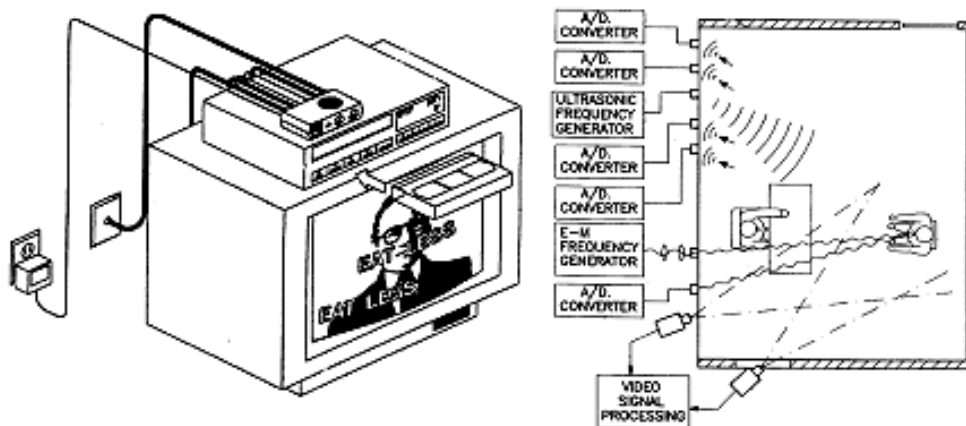


Figura 4. Metode și mijloace de control subliminal utilizând emisiile electromagnetice ale unor aparate

În Figura 4 sunt reprezentate Metode și mijloace de control subliminal utilizând emisiile electromagnetice ale unor aparate aparent banale: în stânga este o ilustrație din cadrul brevetului US 5221962 privind *Subliminal device having manual adjustment of perception level of subliminal messages* (Dispozitiv subliminal cu reglaj manual) și în dreapta o ilustrație din brevetul US 5507291 privind *Method and an associated apparatus for remotely determining information as to person's emotion* (Metodă și aparat pentru determinarea de la distanță a stării emoționale a unei persoane).

Inconștientul este reprezentat de regimul de frecvență (0,5-4 Hz) al undelor delta, prin acestea organismul emite și receptează mesaje la nivel exclusiv inconștient iar activitatea mentală inconștientă iese complet în afara percepției și controlului uman. Tot mai mulți oameni de știință (dintre care în special neurologi dar și fizicieni) realizând cercetări în domeniile științelor de frontieră, au afirmat că sub acțiunea undelor teta se produc fenomenele de telepsihiie, telepatie, hipnoză, sentimentele sau mesajele premonitorii sau alte fenomene inexplicabile care în momentul de față sunt parțial sau total considerate de domeniul parapsihologiei sau a paranormalului. Se consideră că undele delta reflectă activitatea electro-neurală din starea minții inconștiente, în perioada în care primim informații ce nu sunt deloc accesibile în starea conștientă și ar fi legate de activitatea de regenerare a organismului. Această activitate electro-neurală de foarte joasă frecvență nu este prezentă doar pe timpul somnului adânc (atunci poate fi ușor înregistrată deoarece restul activităților electro-neurale se reduc foarte mult) ci permanent, undele delta compunând de fapt inconștientul individului. Sesizabile în timpul somnului profund, ele rămân însă active chiar și atunci când celelalte unde cerebrale acționează la maximum. Aceste unde au frecvență redusă și lungime de undă mare, presupunându-se că pe măsură ce au amplitudinea potențial mai mare (deci semnalele au tensiune mai ridicată) persoanele care le emit ar avea o empatie crescută și capacitatea de a realiza fenomene din domeniul hipnotismului sau al telepsihiiei.

Din câte se pare, asociate tot regimului de conștientă, avem și frecvențele de activitate electro-neurală specifice așa-numitelor unde gamma, care lucrează la peste 40 Hz. Ele sunt asociate trăirilor introspective și sentimentelor de bucurie sau fericire. Se pare că impulsurile electrice, lucrând la astfel de frecvențe, crează un mecanism de legătură între componentele creierului ajutând la îmbunătățirea memoriei și a capacității de percepție.

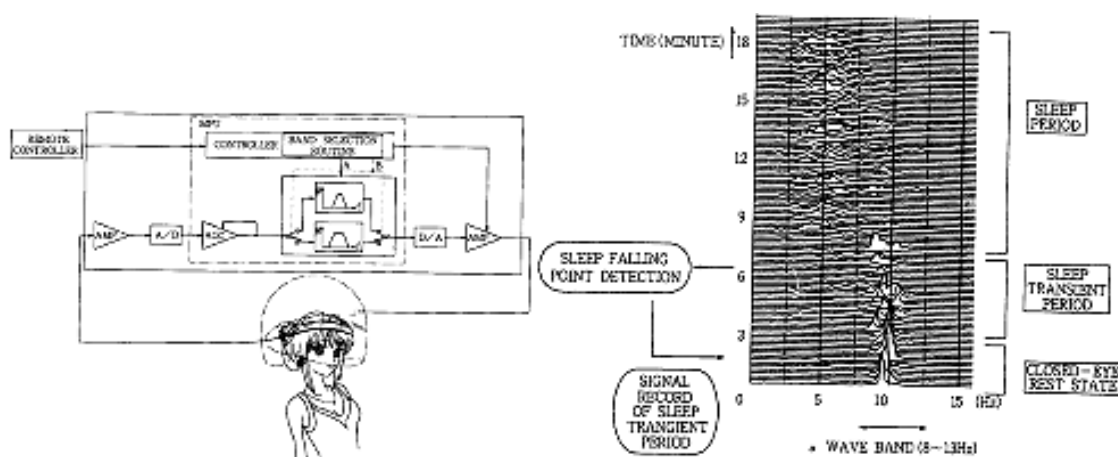


Figura 5. Sistem de inducere a undelor cerebrale

În Figura 5 sunt reprezentate ilustrații din cadrul brevetului US 5954629 cu titlul *Brain wave inducing system* (Sistem de inducere a undelor cerebrale), aparat utilizat pentru inducerea stării de somnolență.

Principalele componente ale instalației „electrice naturale”: funcționarea sistemului nervos, bazată pe semnale electrice emise de către celulele nervoase și transmise prin axoni (axonii sunt principalele linii de transmisie ale sistemului nervos, foarte subțiri și lungi, pot avea până la un metru; din unii axoni se desprind alte fibre numite colaterale, care transmit impulsul simultan) contactele făcându-se prin intermediul sinapselor (contact între axon și celula receptoare). Dendritele sunt proiecțiile ramificate ale neuronilor ce transmit impulsurile nervoase primite de la alte celule. Impulsurile sunt primite de către dendrite prin sinapse și joacă un rol important în producerea potențialelor de acțiune.

Experimentele destinate intervențiilor artificiale asupra semnalelor electrice naturale din organismul uman, au început de multă vreme, practic odată cu descoperirea electricității și magnetismului la nivel științific și experimental. În momentul de față s-au dezvoltat tehnici de tratament ce vizează regenerarea țesuturilor prin stimulare electrică cerebrală. Se consideră de asemenea că prin stimulare electro-cerebrală s-ar putea într-o anumită măsură suplini aportul

nutritiv adus de hrană. Experimente relativ recente au evidențiat faptul că stimularea electrică a hipotalamusului și a altor segmente de creier, care în mod natural se ocupă cu acțiunile regenerative din organism, poate conduce la amplificarea sau menținerea unor procese, în contra tendințelor de încetinire ori stoparea a lor, cauzate de îmbătrânire.

Din câte se pare, stimularea electrică a creierului alături de administrarea unor stimulenți chimici produc efecte deloc neglijabile. Astfel de tratamente au fost începute încă din anii '50 de către James Olds și Peter Milner care au aplicat stimuli electrici în regiunea septului cerebral al unor cobai. La observații asemănătoare avea să ajungă mai târziu B. F. Skinner și Robert Heath, de această dată experimentele fiind realizate pe oameni.

Dar istoria experimentelor în domeniul electrostimulării creierului și în general a țesuturilor din organismele vii este o istorie mult mai lungă care a cuprins etape interesante de evoluție a cunoașterii în acest domeniu. Desigur mica experiență (publică) a lui Jose Delgado, încă nu a însemnat nimic în comparație cu experimentele de acest gen mult mai avansate pe care le-au realizat încă din timpul Războiului Rece, laboratoarele secrete americane și sovietice, utilizând drept „cobai” (aici în sens peiorativ; altminteri, cobaiul este un animal din specia rozătoarelor, numit și porcușorul de Guineea, cunoscut și sub denumirea științifică de *Cavia porcellus*; animal domestic, utilizat pentru carne) atât diverse animale cât și oameni, cel mai adesea fără ca aceștia să fie conștienți de experimentele la care sunt supuși. De obicei se invoca realizarea unui tratament sau a unei investigații inofensive, pentru ca apoi să fie testate reacțiile oamenilor față de comenzile transmise pe calea undelor radio.

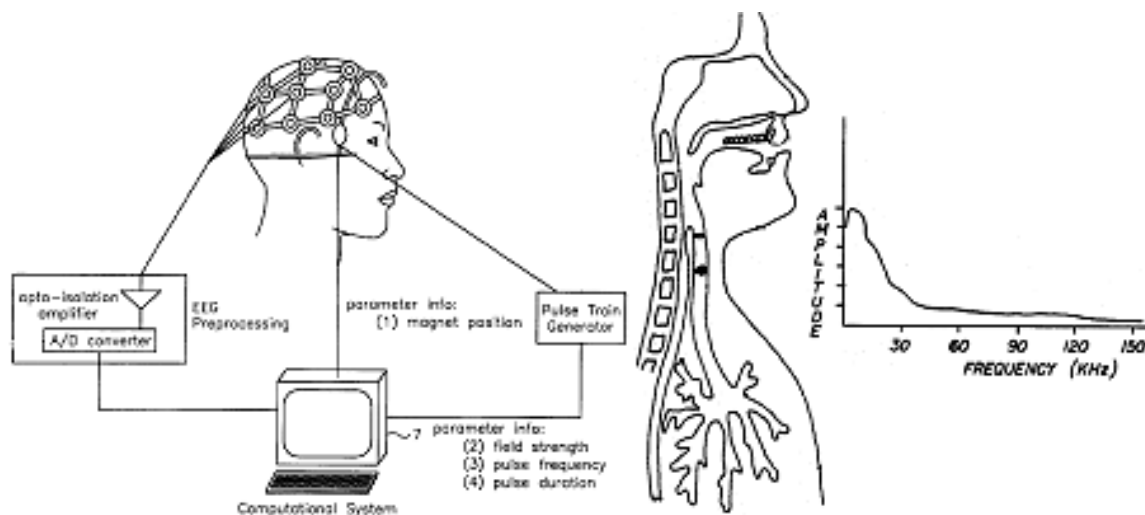


Figura 6. Metode de inducere a unor stări ale organismului comandate din exterior sau a unor mesaje subliminale

În Figura 6 sunt reprezentate Metode de inducere a unor stări ale organismului comandate din exterior sau a unor mesaje subliminale: ilustrație din cadrul brevetului (stânga) US 6488617 privind *Method and device for producing a desired brain state* (Metodă și dispozitiv de producere a unei stări dorite a creierului) și (dreapta) brevetul US 4821326 privind *Non audible speech generation method and apparatus* (Metodă și aparat de producere a unor mesaje în regimul non-audibil).

În acest sens, cercetarea a determinat mai întâi zonele creierului și centrii nervoși asupra cărora se poate interveni cel mai eficace; acest gen de cercetări și experimente au atins nivele avansate încă din anii '80, atât în URSS cât și în SUA, fiind obținute și o serie de rezultate de-a dreptul șocante. Prin emiterea unor impulsuri la anumite valori ale frecvenței, se va putea induce practic subiectului orice stare ori senzație și are în vedere operatorul aparatului de emisie.

Cel mai grav lucru este acela că, în faza avansată a acestor arme din categoria PSI, nu mai este nevoie de existența unor stimuli sau a unor receptori implantați, ci sunt utilizate chiar „antenele” naturale de recepție ale organismului, lucrându-se chiar în gama de frecvență specifică acestora, astfel făcându-se posibilă inducerea de la mare distanță a unor stimuli cerebrali având

consecințe grave și aceasta printr-o acțiune „de masă” asupra unei arii mari de teren și deci asupra multor oameni (și alte vietăți...) concomitent. Dacă ne referim la o expunere a omului la emisii de mare intensitate, evident că efectele se resimt în mod aproape instantaneu, iar finalitatea letală este certă și rapidă. Însă în cazul în care emisiile sunt mai „discrete” și acționează pe o durată mai mare de timp și asupra unor arii mai vaste, vom înregistra o patologie foarte variată, deoarece oamenii au sisteme imunitare de putere diferită iar rezistența organismului este uneori foarte diferită de la un individ la altul.

Cu toate acestea, creierul, ochii, tiroida, inima și glandele sexuale, sunt în general cele mai sensibile organe și deci primele afectate. Sistemul de apărare va trebui deci, să monitorizeze aceste aspecte, dacă la un moment dat se înregistrează o creștere alarmantă a cazuisticii afecțiunilor oculare sau deranjamentelor sistemului nervos, este foarte posibil ca regiunea respectivă să reprezinte ținta unui atac electromagnetic. Interacțiunea de natură electromagnetică între corpul uman (și nu numai cel uman) și mediu, a fost cercetată și în cadrul domeniului electronografiei, rezultate interesante în acest sens obținându-se și în România, fiind cunoscute lucrările publicate de Fl. Dumitrescu sau E. Celan. Rezultatele cercetărilor privind fenomenele de aeroionizare create de radiația solară, au arătat că o consecință a existenței și acțiunii permanente a ionilor în atmosfera terestră o reprezintă formarea câmpului aeroelectric ce reprezintă un important factor de mediu, interacțiunile acestuia cu biosistemul fiind foarte importante pentru desfășurarea fenomenului vieții.

Una din proprietățile acestui câmp aeroelectric este aceea de a atrage sau respinge (interacționa electro-mecanic) sarcinile electrice libere. Uzual, intensitatea acestui câmp are valori cuprinse între 50 și 500 V/m, variind în funcție de latitudine și sezon. În atare condiții, sub acțiunea liniilor de forță ale câmpului aeroelectric (referitor la acest câmp s-au realizat și cercetările renumitului O. W. Schumann, n. 1888 - d. 1974, fizician german care a evidențiat existența unui câmp electric format între ionosfera și scoarța terestră, măsurând frecvențele joase ale acestui câmp electric natural, mărimi fizice care astăzi sunt denumite „frecvențe” sau „rezonanță Schumann”), ionii de oxigen și azot capătă mobilități mari în raport cu moleculele legate, fapt care asigură difuzia facilă a acestora în orice mediu și mai ales amplifică procesele chimice de tip redox. Experimentele realizate în laboratoare au evidențiat printre altele și influența deosebită a câmpului (aero)electric asupra creșterii plantelor și animalelor, dar și existența unor valori ale frecvenței optime pentru îmbunătățirea sau accelerarea acestor procese.

Studii și experimente foarte interesante în acest sens au fost de altfel realizate și de către binecunoscutul inventator Nikola Tesla (1856-1943, renumit inventator, fizician, inginer mecanic și electrician), care propunea terapia și regenerarea generală a organismului utilizând câmpuri de înaltă tensiune și frecvență, dar la valori foarte mici ale intensității și puterii - practic puteri de ordinul waților sau miliwaților, curenți foarte slabi de ordinul nanoamperilor, dar tensiuni mari cu valori de peste 500 kV și frecvențe ultraînalte. Rezultate interesante privind interacțiunea electromagnetică (radiațiile luminoase de această dată) și materia vie a obținut și cercetătorul român Sorin Comoroșan (n. 1927, biochimist și fizician român, membru de onoare din 1992 al Academiei Române), care a studiat fenomenele de creștere accelerată a unor molecule atunci când sunt expuse radiației luminii verzi, efectul fizic poartă numele de efect Comoroșan și are aplicații de pildă în creșterea industrială a plantelor de seră.

Câmpul aeroelectric influențează de pildă procesele osmotice și cele metabolice (schimburile dintre celule și mediu) iar sub norii (din atmosferă) transformați în perioada fenomenelor orajoase (furtuni) în dipoli electrice, acest câmp aeroelectric capătă intensități foarte mari, cuprinse între 10.000 și 100.000 V/m, caz în care sarcinile libere și moleculele bipolare (apa) sunt afectate, iar cum apa este principalul constituent al organismului uman, influența câmpului aeroelectric este evidentă. La valori atât de mari ale intensității câmpului, asemănătoare celor cu care avea în vedere să lucreze N. Tesla, ionii vor căpăta mobilități foarte mari iar moleculele bipolare tind să se orienteze paralel cu liniile de flux ale câmpului electric, cu atât mai mult cu cât vâscozitatea este mai redusă, deci forțele intermoleculare mai mici. Ciclurile redox din cadrul materiei vii fiind caracterizate prin reacții electrochimice între ioni aflați în soluții, vor fi în mod evident influențate de valoarea câmpului electric aplicat. O parte din forța electrodinamică a acestor cicluri va fi captată de câmpul exterior conducând la o reducere a vitezei de reacție.

O experiență realizată în 1966 de către italianul O. Cassino a demonstrat o serie de aspecte foarte interesante: Cassino a amplasat mai mulți oameni într-o cameră în care, între podea și plafon a exercitat o diferență mare de potențial, corespunzătoare unei valori a intensității câmpului electric de 10.000 V/m, experimentul durând 4 ore, în tot acest răstimp fiind înregistrate: presiunea arterială minimă și maximă, pulsul și glicemia.

S-a constatat finalmente faptul că toți parametrii înregistrează o scădere față de condițiile normale de viață, iar această scădere este independență de sensul curentului între armăturile instalației experimentale. Este de asemenea cunoscut faptul că plantele și animalele sunt acoperite cu o rețea complexă de „linii electrice” principale și secundare ce învăluie superficial organismul făcând legătura între organele interne și epidermă, aceste linii de rețea fiind caracterizate printr-o valoare scăzută a rezistenței electrice (bune conductoare), ele fiind denumite meridianele electrodermice. Dispunerea acestei rețele nu are doar rolul de a asigura transmiterea impulsurilor nervoase, ci și acela de a forma un fel de cușcă Faraday menită să asigure izolarea organismului față de inducția electromagnetică venită din exterior. Atunci când din exteriorul organismului este aplicat un câmp electric de intensitate relativ mare, rezistența electrică a acestor meridiane electrodermice scade foarte mult, ele căpătând aptitudinea de a face transferul unor semnale de tensiune mare, în perioade de timp foarte scurte.

În aceste condiții, prin amplasarea organismelor vii în cadrul unor câmpuri de înaltă tensiune, microparticulele din compunerea biocâmpului electric corespunzător rețelei electrodermice anterior descrise, intră în coliziune cu electronii câmpului electric exterior (aplicat) și din această interacțiune rezultă radiații luminoase, dar totodată și radiații X și gamma. Acestea pot fi înregistrate pe suprafețe fotosensibile (clîșeu fotografic de pildă) și astfel se obțin electronografiile prezentate anterior.

Problema acțiunii nocive a factorilor de mediu (antrenați în aceste interacțiuni în mod natural sau artificial) asupra semnalelor electrice naturale din organismul uman (și nu numai cel uman) a fost studiată la un moment dat și de Eugen Celan (n. 1934, doctor în medicină veterinară; s-a ocupat de cercetări în domenii mai puțin abordate: criobiologie, medicație geriatrică, patogeneză oncologică, electronografie, bioloacție, biofotonică, interacțiunea la distanță între viețuitoare; este membru fondator al Asociației Române de Cercetări Psihotronice - ARCePS) care cita astfel rezultatele experimentale obținute de o serie de alți cercetători, în special cei sovietici. Să reținem doar următorul aspect din toate informațiile oferite în lucrarea lui Celan și lucrările citate de acesta: existența interacțiunilor dintre organisme biologice și sursele radioemițătoare (câmpuri electromagnetice) a pus în mod natural problema explicării mecanismelor prin care acestea se produc.

Pornind de la rezultatele unor cercetări histologice privind sistemul nervos, A.V. Leontovici observă proprietățile electrice ale neuronilor și proprietățile lor capacitive și de autoinducție. Influxul nervos de excitație este însoțit de o emisie de domeniul radiofrecvenței de 10 Hz și o rezistență electrică de 4000 Ohm/cm. Potrivit lui P. Lazarev, Sistemul Nervos Central lucrează în regim de radiofrecvență pe o lungime de undă a emisiei radio-cerebrale cuprinsă între 6000 și 25000 Km, regim în care se petrec fenomenele de telepsihie, telepatie.

Activitatea electromagnetică a organismului uman este cea care controlează majoritatea proceselor vitale, deci schemei funcționale a organismului îi va corespunde așadar o complexă schemă electrică și o structură formată din surse electrice, cabluri conductoare, receptori și decodificatori de semnale. În cadrul acestor scheme, se poate interveni artificial prin utilizarea unor semnale electromagnetice aplicate din exterior (utilizând cyberspațiul și radiația electromagnetică emisă de monitorul victimei) și menite să altereze în diverse moduri funcționarea normală a organismului celui atacat.

Prin urmare, agresiunea cybernetică nu presupune doar atacarea elementelor virtuale (comunicații, baze de date), ci și atacarea directă a operatorilor aflați în fața terminalelor din cadrul rețelelor Internet.

BIBLIOGRAFIE

1. Askenasy, J. (2008). *Enigmele somnului*, Editura Viața Medicală Românească.
2. Balaban, C. Gh., Niculescu, T., Mitea, M., Năstase, G. (2003). *Confruntările electronice și psihologice - vectori de succes în conflictele internaționale înalt tehnologizate*, Editura Victor, București.
3. Ciupercă, E. M. (2019). *A Sociological Approach of Cyberspace Social Order*. Deviance, Social Norms and Social Control of Digital Environment, Romanian CyberSecurity Journal, vol. 1, nr. 1.
4. Cozma, L. Ș. (2015). *Utilizarea factorilor de mediu în scopuri militare. Agresiunea geofizică și impactul acesteia asupra fizionomiei, conținutului și dinamicii războiului*, teză de doctorat în Științe Militare, coordonator Țenu, C. - Universitatea Națională de Apărare, "Carol I", București.
5. Frotscher, K. (2012). *Atlas de Anatomie a Omului, Sistemul Nervos și Organele de Simț*, Editura Callisto.
6. Kositsky, N. N. (2001). *Influence of High-frequency Electromagnetic Radiation at Non-thermal Intensities on the Human Body*.
7. Niculescu, T., Stelian, C. (1988). *Confruntarea pe calea undelor*, Editura Militară, București.
8. Niculescu, T. (1991). *Războiul electronic*, Editura Militară, București.
9. Paul, V. (2001). *Războiul mileniului trei*, Editura DBH, București.
10. Penel, H.-P. (1996). *La petite boîte qui va tuer l'ordinateur*, S&V nr. 950, nov., pp.142-145.
11. Pungulescu, V. A. (2007). *Câteva considerații despre remodelarea cerebrală frecvențometrică - comunicare științifică în cadrul Conferinței Internaționale Strategii XXI - Spațiul sud-est european în contextul globalizării*, Secțiunea 12: Acțiuni energo-informaționale, Universitatea Națională de Apărare, București.
12. Străinu, E. (1993). *Războiul magicienilor - istoria secretă a războiului radioelectronic de la apariție la revoluția din decembrie 1989*, Editura Gamian, București.
13. Străinu, E., Topor, S. (2002). *Spionajul electronic*, Editura Deliana.
14. Vevera, A. V. (2016). *Spațiul Cibernetice – noul câmp de luptă*, Revista română de informatică și automată, Vol. 26, nr. 1.
15. Vevera, A. V. (2014). *Amenințări Cibernetice globale și naționale*, Revista română de informatică și automată, Vol. 24, nr. 3.
16. Vevera, A. V., Ciupercă, E. M. (2019). *The dimensions of cyber warfare in the sino-russian space*, Romanian Cyber Security Journal, Vol. 1, nr. 2.



Andreea Florina RADU este consilier în cadrul Ministerului Afacerilor Externe. A absolvit Facultatea de Studii Economice în Limbi Străine – Administrarea Afacerilor din cadrul Academiei de Studii Economice (București), este doctor în științe economice la Academia de Studii Economice (București) și doctorand în științe administrative în cadrul Universității Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca (Facultatea de Științe Politice, Administrative și ale Comunicării). De asemenea, este cadru didactic asociat al Universității „Angel Kantchev”, Ruse (Bulgaria) - Programul de masterat internațional în domeniul afacerilor europene. Andreea Florina Radu este autor și/sau co-autor a peste 40 de studii/articole apărute în publicații de specialitate naționale și internaționale care tratează tematici din domeniul economic, al afacerilor europene, dreptul Uniunii Europene, fonduri europene, (e-)administrație publică, justiție și afaceri interne și are o vastă experiență în accesarea și implementarea proiectelor finanțate din fonduri europene.

Andreea Florina RADU is a Counselor at the Ministry of Foreign Affairs. She graduated from the University of Economic Studies in Bucharest - Faculty of Economic Studies in Foreign Languages - Business Administration, she has a PhD in economic sciences from the University of Economic Studies (Bucharest) and she is also a PhD Candidate in administrative sciences at the Babeș-Bolyai University in Cluj-Napoca (Faculty of Political, Administrative and Communication Sciences). Moreover, Andreea Florina Radu is an associate professor at “Angel Kantchev” University, Ruse (Bulgaria) - The International Masters Program in European Business. She has authored and/or co-authored over 40 studies/articles published in national and international specialized publications dealing with topics in the field of economics, European affairs, European Union law, European funds, (e-)administration, justice and internal affairs and has experience in accessing and implementing European funded projects.



Dragoș-Cătălin BARBU este doctorand în cadrul Academiei de Studii Economice din București, în domeniul „Informatica Economică”, a absolvit Facultatea de Matematică și Informatică din cadrul Universității din București și deține diplomă de master în domeniul Informaticii Teoretice din cadrul Departamentului de Informatică, Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea din București. În prezent deține funcția de Șef Serviciu „Cloud

Computing” și este Cercetător Științific gradul III în cadrul Institutului Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică - ICI București, desfășurând activitate de cercetare în domeniul TIC de peste 15 ani. A coordonat proiecte naționale în domeniul „Cloud Computing”, securitate informatică, servicii electronice, librării digitale, inteligență artificială și realitate îmbogățită, a participat la realizarea a peste 25 de proiecte naționale, 8 proiecte internaționale, și a publicat peste 30 de articole la nivel național și 4 articole la nivel internațional.

Dragoș-Cătălin BARBU is a PhD candidate at the University of Economic Studies in Bucharest, he graduated from the Faculty of Mathematics and Computer Science at the University of Bucharest and holds a master's degree in the field of Theoretical Informatics from the Department of Computer Science, the Faculty of Mathematics and Computer Science, the University of Bucharest. He is the Head of the "Cloud Computing" Department and a Scientific Researcher III within the National Institute for Research and Development in Informatics - ICI Bucharest. Dragoș-Catalin Barbu has been carrying out research activity in the ICT field for over 15 years, coordinating national projects in the field of “Cloud Computing”, computer security, electronic services, digital libraries, artificial intelligence and augmented reality. He also participated in the implementation of more than 25 national projects, 8 international projects, and he has published over 30 articles at a national level and 4 articles at an international level.



Monica ANGHEL a absolvit Academia de Studii Economice din București – Facultatea de Administrație și Management Public, deține diplomă de master în Managementul Informațiilor și Documentelor din cadrul Universității București – Facultatea de Litere și diplomă de master în Relații Internaționale și Integrare Europeană din cadrul Școlii Naționale de Științe Politice și Administrative din București – Departamentul pentru Relații Internaționale. A obținut titlul de doctor în Management în cadrul Universității „Lucian Blaga” Sibiu, Facultatea de Studii Economice, și în prezent activează ca Cercetător Științific gradul III și Șef Compartiment „Transfer Tehnologic” la Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare în Informatică – ICI București. De asemenea, este Consilier onorific pentru Sezonul Cultural România-Franța 2019 la Ministerul pentru Afaceri Externe – MAE, în cadrul Unității pentru Programe de Cooperare Culturală – UpRCC.

Monica ANGHEL graduated from the University of Economic Studies in Bucharest - the Faculty of Administration and Public Management, she holds a master's degree in Information and Document Management from the University of Bucharest - the Faculty of Letters and a master's degree in International Relations and European Integration from the National School of Political and Administrative Sciences in Bucharest - Department for International Relations. She has a PhD in Management from the „Lucian Blaga” University in Sibiu – Faculty of Economic Studies and is currently working as a Scientific Researcher III and Head of the „Technology Transfer” Department at the National Institute for Research and Development in Informatics - ICI Bucharest. Moreover she is an Honorary Counselor for the Cultural Season Romania-France 2019 at the Ministry of Foreign Affairs - MAE, within the Unit for Cultural Cooperation Programmes - UpRCC.

Lucian Ștefan COZMA

Lucian Ștefan COZMA este fizician, doctor în științe militare la Universitatea Națională de Apărare „Carol I”, București și doctorand la Facultatea de Fizică, Universitatea București. Activitatea sa științifică cuprinde o serie de articole cu o înaltă expertiză tehnică în domeniul fizicii aplicate, tehnologiilor, aplicațiilor din domeniul militar și științelor militare.

Lucian Ștefan COZMA is a physicist, has a PhD in military sciences at the National Defense University "Carol I", Bucharest and PhD candidate at the Faculty of Physics, University of Bucharest. His scientific activity includes a series of articles with high technical expertise in the field of applied physics, technology and applications in the military field and military sciences.