



**OMENIREA, DE LA EXPLORAREA PAȘNICĂ A SPAȚIULUI
COSMIC LA CUCERIREA ACESTUIA PRIN INTERMEDIUL
FORȚELOR SPAȚIALE ȘI TEHNOLOGIILOR AVANSATE**

**HUMANITY, FROM PEACEFUL EXPLORATION OF OUTER
SPACE TO CONQUEST ITS THROUGH SPACE FORCES, ANTI-
SATELLITE WEAPONES AND STATE OF THE ART SPACE
TECHNOLOGIES**

General-maior dr. Valentin BECHERU*
Maior Adrian STAN

MOTTO: *I believe that any domain that humans move into will be subject to conflict... conflict will move into space,*

General JOHN HYTEN

Rezumat: Pentru o lungă perioadă de timp, utilizarea spațiului cosmic, pentru omenire, a fost limitată doar la observarea corpurilor cerști, orientare și predicția fenomenelor meteorologice. În prezent, societatea noastră are preocupări tot mai mari, fie în ceea ce privește explorarea pașnică a spațiului cosmic, fie pentru cucerirea sau exploatarea resurselor acestuia, prin dezvoltarea unor rețele spațiale reziliante cu o mare diversitate din punct de vedere al utilizării tehnologiilor avansate, care sunt într-o continuă dezvoltare.

La nivel mondial, există o serie de state (SUA, Rusia, China și mai recent India) și organizații (ONU, NATO, UE, ITU), care în calitate de mari jucători în piața de profil tratează spațiul cu interes ridicat atât prin dezvoltarea unor infrastructuri spațiale complexe, cât și prin implementarea unor politici durabile, în vederea explorării pașnice a spațiului, protejării acestuia, asigurării utilizării eficiente, cu echidistanță a resurselor spațiale, gestionarea deșeurilor cosmice, securitatea spațiului cosmic și controlul capacităților militare în spațiul cosmic.

Întrucât spațiul cosmic este apanajul tehnologiilor avansate, dezvoltarea acestuia atrage după sine și dezvoltarea celorlalte componente tehnico-economice și umane ale societății. Având în vedere complexitatea exploatării sistemelor spațiale actuale, acestea pot fi considerate porți pentru îmbunătățirea prezentului, prin implementarea unor proiecte de tipul avetizare timpurie terestră sau extraterestră, telecomunicații, imagistică, securitate, observarea pământului, mediu și schimbări geoclimatice, sau pentru viitor prin

* Membru asociat al Academiei Oamenilor de Știință din România



explorarea altor planete, înființarea de colonii, exploatarea resurselor corpurilor extraterestre, dezvoltarea unor noi tehnologii și chiar turism spațial.

Ținând cont de raportul cost-beneficiu, mediul geopolitic din regiune, apartenența euroatlantică, reducerea dependenței față de furnizorii de servicii spațiale și de complexitatea deținerii unui astfel de sistem, România are în dezvoltare pe termen scurt și mediu un proiect satelitar național care vizează atingerea unor obiective militare, guvernamentale și civile.

Cuvinte-cheie: spațiul cosmic, explorare pașnică a spațiului cosmic, cucerirea spațiului cosmic, militarizarea spațiului cosmic, reziliență, ONU, UNOOSA, ITU, deșeuri cosmice, legislație spațială, proiectul satelitar al României.

Abstract: For a long period of time, usage of outer space for humankind was limited to observing outer space constellations, navigation and prediction of meteorological phenomena. Currently our purpose has growing concerns either in the peaceful exploration of outer space or for military conquest or resources exploitation of its by developing spatial resilient networks with a wide variety in terms of the use of advanced technologies that are into continuous development.

Worldwide, there are some states (US, Russia, China and more recently India) and organizations (UN, NATO, EU, ITU), which act as the important players in the outer space concern matters with high interest both in development complexes space infrastructure and by implementing sustainable policies, in order to explore peaceful outer space, protecting it, ensuring efficiency with fairness resources, space debris management, space security and control of military capabilities in outer space.

Since space is the prerogative of advanced technologies, its development entails development of other components of technical-economic and human society. Today, usage of complex space systems can be considered acting like a gate in order to improve actual purpose by implementing projects such as space situational awareness /terrestrial or extraterrestrial, telecommunications, imagery, security, Earth observation, meteorological and geoclimatic changes, or for the future by exploring other planets, the establishment of colonies, exploitation of extraterrestrial bodies, developing new technologies and even space tourism.

Taking into consideration cost-benefit, regional geopolitical environment, Euro-Atlantic membership, reducing dependency on space providers services and complexity of owning a space system, Romania is developing in the short and medium term a project of National Satellite aiming at achieving military, government and civilian objectives.

Keywords: outer space, peaceful exploration of outer space, conquest of outer space, militarization of outer space, resilience, UN, UNOOSA, ITU, space debris, space law, Romania's satellite project.

I. Spațiu, cosmos, univers – sunt noțiuni care reprezintă subiecte controversate pentru cercetători și nu numai, mergând de la misticism până la



definiții complexe. Spațiul cosmic este un teritoriu infinit pentru om, dar pe care omul năzuiește să-l exploreze și de ce nu să îl și cucerească sau să îl exploateze.

De-a lungul timpului au fost inventate mai multe științe și metode de analiză a spațiului cosmic: de la observațiile făcute de pe Pământ (astronomia) până la cele din spațiul cosmic adiacent planetei noastre sau chiar explorarea unor corpuri cerești, fie de către oameni (cum este exemplul Lunii, sau în viitorul apropiat exploatarea resurselor de pe asteroizi), fie utilizând sateliți, sonde și roboți.

Arc peste timp ca evoluție a domeniului spațial de la empiric la concret, de la simplu la complex, de la Conrad Haas, Isaack Newton și William Moore la Hermann Oberth, Wernher von Braun și Serghei Korolev, de la lunetă și sextant la rachete, constelații de sateliți, stații orbitale, forțe spațiale și de ce nu minerit spațial sau turism spațial, explorarea spațiului cosmic a constituit un vis al omenirii care a devenit fezabil în partea a doua a secolului XX, odată cu evoluția elementelor de propulsie, dezvoltarea rachetelor, aviația, telecomunicațiile, electronica, automatizarea și cercetarea. Deși cronologia evenimentelor spațiale recente sunt arhicunoscute, ca elogiu al evoluției acestui domeniu le emfazăm pe cele mai importante. Astfel, zborurile spațiale încep odată cu Sputnik1 la 4 octombrie 1957, urmat în același an de Sputnik 2, când a fost trimisă în spațiu cățelușa „Laika”, devenind, astfel, prima ființă de pe Pământ care a ajuns vreodată în spațiu. Ulterior primul zbor al omului în spațiu a fost executat de maiorul Iuri Gagarin la 12 aprilie 1961, durata zborului fiind de 108 minute. În data de 20 iulie 1969, Neil Armstrong, și Buzz Aldrin în cadrul misiunii Apollo 11, au devenit primii oameni care au pășit pe Lună, satelitul natural al Pământului. Singurul român care a efectuat, până în momentul de față, zbor în spațiul cosmic a fost generalul-locotenent (rz.) Dumitru Prunariu, care în anul 1981, a participat la misiunea Soyuz 40 din cadrul programului spațial ”Intercosmos”, petrecând în spațiu o perioadă de 7 zile, 20 de ore și 42 de minute.

Spațiul cosmic este considerat ca o întindere nemărginită situată dincolo de atmosfera Pământului, având o consistență și reguli de alcătuire și funcționare total diferite de legile fizicii de pe Pământ, având următoarele regiuni: geospațiul, interplanetar, interstelar și intergalactic¹.

Spațiul este “ultima frontieră”, pe care omul o explorează permanent pentru a-și asigura supraviețuirea ca specie, în fața unor posibile pericole imediate care ne poate amenința planeta, așa cum sunt încălzirea globală, epuizarea resurselor în contextul suprapopulării planetei, dar și a unor amenințări cosmice, precum exploziile de raze gamma, impactul cu asteroizi sau comete și, în ultimă

¹ <https://universulspatiulcosmic.weebly.com/spatiul-cosmic.html>



instanță, moartea Soarelui, reactorul nuclear care asigură energia sistemului nostru solar.

Suplimentar spațiul cosmic poate reprezenta și un viitor teatru de confruntări între țări sau organizații mondiale pentru asigurarea supremației informaționale și acționale, precum și testarea unor capacități tehnice din domeniul tehnologiilor avansate. Emergența spațiului cosmic, prin interacțiunea cu spațiul terestru (pământ, aer și apă) și spațiul virtual (cibernetice), impune implementarea multidomeniu a tehnologiilor de ultimă generație în raport cu nevoile tot mai mari la nivel mondial de schimb informațional, resurse, soluții de propulsie, tehnologii multimedia și sisteme de armament. Noile amenințări asupra domeniilor comerciale și militare în spațiu sunt emergente prin creșterea conectivității digitale în toate domeniile mediile, antreprenorial, guvernamental și militar care sunt de cele mai multe ori vulnerabile, astfel pe timpul desfășurării conflictelor, atacurile asupra infrastructurilor critice de apărare, guvernamentale și economice trebuie să fie anticipate și protejate².

La nivel mondial, există o serie de state (SUA, Rusia, China și mai recent India) și organizații (ONU, NATO, UE, ITU), care în calitate de mari jucători în piața de profil tratează spațiul cu interes ridicat atât prin dezvoltarea unor infrastructuri spațiale complexe, cât și prin implementarea unor politici durabile, în vederea explorării pașnice a spațiului, protejării acestuia, asigurării utilizării eficiente, cu echidistanță a resurselor spațiale, gestionarea deșeurilor cosmice, securitatea spațiului cosmic și controlul capacităților militare în spațiul cosmic.

La nivel mondial, Organizația Națiunilor Unite (ONU) prin Biroul Națiunilor Unite pentru Afaceri Spațiale — UNOOSA (UN Office for Outer Space Affairs) – *figura nr.1*, acordă o atenție deosebită activităților spațiale întreprinse de către state și organizații internaționale, cu scopul ca aceste activități să se desfășoare într-un mod pașnic și care să fie în beneficiul întregii omeniri. În acest sens, la nivel de organizație au fost elaborate și adoptate o serie de instrumente internaționale de natură universală, care reglementează activitatea în domeniul spațial, care a dus la dezvoltarea unui nou domeniu, cel al dreptului public internațional - dreptul internațional spațial, cele mai semnificative sunt³:

- Tratatul privind principiile care guvernează activitatea statelor în explorarea și utilizarea spațiului cosmic, inclusiv a Lunii și a celorlalte corpuri cerești din anul 1967 - (Treaty on Principles Governing the Activities of States in

² US NATIONAL DEFENSE STRATEGY 2018 – sumar

³ <http://www2.rosa.ro/index.php/ro/cooperare/108-onu/449-onu>, <https://www.unov.org/unov/en/-unoosa.html> și http://www.unoosa.org/oosa/oosadoc/data/documents/2019/aac.105c.21/aac.105c.-21.310_0.html



the exploration and use of outer space, including the Moon and other celestial bodies – Outer Space Treaty)⁴;

- Acordul cu privire la salvarea de astronauți, întoarcerea astronauților și restituirea obiectelor lansate în spațiu din anul 1968 - (Agreement on the rescue of astronauts, the return of astronauts and the return of objects launched into outer space)⁵;

- Convenția privind răspunderea internațională pentru daune cauzate de obiectele spațiale din anul 1972 - (Convention on international liability for damage caused by space objects)⁶;

- Convenția privind înregistrarea obiectelor lansate în spațiu din anul 1976 - (Convention on registration of objects launched into outer space)⁷;

- Acordul privind guvernarea activității statelor pe Lună și alte corpuri cerești, din anul 1979 - (Agreement Governing the Activities of States on the Moon and other celestial bodies)⁸.



Figura nr. 1 – Organigrama ONU pentru activități spațiale

⁴ United Nations, Treaty Series, vol. 610, Nr. 8843

⁵ United Nations, Treaty Series, vol. 672, Nr. 9574

⁶ United Nations, Treaty Series, vol. 961, Nr. 13810

⁷ United Nations, Treaty Series, vol. 1023, Nr. 15020

⁸ United Nations, Treaty Series, vol. 1363, Nr. 23002



În contextul dezvoltării tot mai accentuate a explorării spațiului cosmic, în ultimii 50 de ani, ca perspectivă, UNOOSA a inițiat procesul de implementare a unui plan “Spațiul 2030”, în vederea eficientizării și întăririi principiilor /tratadelor ONU în domeniul spațial pentru protejarea și exploatarea pașnică a spațiului cosmic, în mod echitabil pentru toate statele lumii. Obiectivele acestui plan sunt structurate pe patru piloni:

1. **economia spațială** - sporirea beneficiilor economice derivate din spațiu și consolidarea rolului sectorului spațial ca un factor major al dezvoltării durabile;

2. **societatea (comunitatea) spațială** - avansarea beneficiile sociale ale activităților legate de spațiu și de a eficientiza utilizarea tehnologiilor spațiale, serviciilor spațiale și aplicațiilor pentru îmbunătățirea calității vieții;

3. **accesibilitatea spațiului** - îmbunătățirea accesului la spațiu pentru toți și asigurarea faptului că toate țările pot beneficia din punct de vedere socioeconomic de aplicațiile spațiale științifice, tehnologice, de date spațiale, informații și produse, servind astfel la îndeplinirea obiectivelor de dezvoltare durabilă ale statelor;

4. **diplomația spațială** - construirea de parteneriate și consolidarea cooperării internaționale în domeniul utilizării pașnice a spațiului cosmic⁹.

La nivelul Uniunii europene politicile privind modul de explorarea a spațiului cosmic sunt în concordanță cu cele ale ONU, în acest sens fiind elaborat în anul 2008 proiectul privind codul de conduită pentru activitățile din spațiul cosmic, care prevede consolidarea securității activităților din spațiul cosmic, fapt ce reprezintă o miză importantă în contextul expansiunii activităților spațiale în favoarea dezvoltării și securității statelor. Principiile care ghidează siguranța și securitatea în spațiul cosmic la nivel european sunt:

- libertatea de acces la spațiul cosmic, la explorarea, utilizarea acestuia, precum și folosirea obiectelor spațiale în scopuri pașnice fără interferențe, cu respectarea deplină a securității, a siguranței și a integrității obiectelor spațiale aflate pe orbită;

- dreptul natural la legitimă apărare, individuală sau colectivă, în conformitate cu Carta Organizației Națiunilor Unite;

- responsabilitatea statelor de a lua toate măsurile corespunzătoare și de a coopera cu bună credință pentru prevenirea interferențelor dăunătoare în activitățile din spațiul cosmic;

- responsabilitatea statelor, în desfășurarea de activități științifice, comerciale și militare, de a promova explorarea și folosirea pașnică a spațiului

⁹ UNOOSA - Working paper submitted by the Bureau of the Working Group on the “Space2030” Agenda.



cosmic și de a lua toate măsurile adecvate în scopul prevenirii transformării spațiului cosmic într-o zonă de conflict¹⁰.

Activitățile din spațiul cosmic trebuie să fie executate de către state /organizații în concordanță cu respectarea și promovarea tratatelor, a convențiilor și a altor angajamente de exploatare pașnică a spațiului cosmic, prin:

- respectarea cadrului juridic existent referitor la activitățile din spațiul cosmic;

- realizarea de progrese către aderarea și punerea în aplicare a următoarelor instrumente:

- cadrul existent care reglementează activitățile din spațiul cosmic, printre altele:

- Tratate și acorduri ONU care reglementează spațiul cosmic;
- Convenția cu privire la răspunderea internațională pentru daunele provocate de obiectele spațiale (1972);
- Convenția asupra înregistrării obiectelor lansate în spațiul extraatmosferic (1975);
- Actul de constituire și Convenția privind Uniunea Internațională a Telecomunicațiilor și regulamentele radio ale acesteia (2002);
- Tratatul privind interzicerea experiențelor cu arme nucleare în atmosferă, spațiul extraatmosferic și sub apă (1963);
- Tratatul de interzicere totală a experiențelor nucleare (1996);
- Codul de conduită împotriva proliferării rachetelor balistice (2002).

- declarațiile și principiile, printre altele:

- Declarația privind principiile juridice care guvernează activitatea statelor în explorarea și folosirea spațiului extraatmosferic, astfel cum figurează în Rezoluția Adunării Generale a ONU 1962 (XVIII);
- Principiile relevante de utilizare a surselor de energie nucleară în spațiul cosmic, astfel cum figurează în Rezoluția Adunării Generale a ONU 47/68;
- Declarația privind cooperarea internațională în explorarea și folosirea spațiului cosmic spre binele și în interesul tuturor țărilor, ținând seama în special de necesitățile țărilor în curs de dezvoltare, astfel cum prevede Rezoluția Adunării Generale a ONU 51/122;
- Recomandările privind practicile statelor și organizațiilor internaționale privind înregistrarea obiectelor spațiale, astfel cum prevede Rezoluția Adunării Generale a ONU 62/101;

¹⁰ Codul European de conduită pentru activitățile din spațiul cosmic 17175/08 cc/CC/vp 7 DGE WMD RO



–Orientările privind diminuarea deșeurilor cosmice elaborate de Comitetul ONU pentru utilizarea pașnică a spațiului cosmic, astfel cum apar în Rezoluția Adunării Generale a ONU 62/217.

Măsurile privind operațiile din spațiul cosmic sunt stabilite și se pun în aplicare prin politici și proceduri naționale de către state pentru reducerea la minim a posibilității accidentelor în spațiu, a coliziunii între obiecte spațiale sau a oricăror forme de interferență, inclusiv prin folosirea armelor antisatelit (ASAT) care afectează dreptul altor state de explorare și folosire pașnică a spațiului cosmic.

În desfășurarea activităților din spațiul cosmic, statele aplică următoarele reguli:

- se abțin de la orice acțiune intenționată care provoacă sau poate provoca, direct sau indirect, degradarea sau distrugerea obiectelor spațiale, cu excepția cazului în care o astfel de acțiune se desfășoară în scopul reducerii creării deșeurilor cosmice și/sau se justifică din motive imperative de siguranță;

- iau măsurile adecvate pentru reducerea la minim a riscului de coliziune;

- respectă și pun în aplicare recomandările și reglementările Uniunii Internaționale a Telecomunicațiilor privind alocarea spectrului radio și a pozițiilor orbitelor geostaționare.

În cazul în care execută manevre cu obiecte spațiale în spațiul cosmic - de exemplu, pentru aprovizionarea stațiilor spațiale, pentru repararea obiectelor spațiale, pentru diminuarea deșeurilor, pentru re poziționarea obiectelor spațiale, statele semnatare iau toate măsurile rezonabile pentru a reduce riscul de coliziune¹¹.

Fiind într-o continuă expansiune, spațiul cosmic este congestionat din ce în ce mai mult de numărul mare de rețele satelitare și senzori spațiali lansați. Astfel la sfârșitul anului 2018, aproximativ 1957 sateliți (așa cum este detaliat în tabelul nr.1) sunt operaționali pe orbite (**LEO** - Low Earth Orbit, **MEO** - Medium Earth Orbit, **GEO** - Geostationary Equatorial Orbit și **Elipctică**) de către 80 state și organizații, asigurând acoperirea nevoilor de servicii satelitare multidomeniu și multispectru organizațiilor. Atât actorii civili, cât și cei militari utilizează capacitățile spațiale pentru un număr mare de misiuni, incluzând observarea pământului, monitorizarea vremii, avertizare timpurie, cercetare, navigație și comunicații.

¹¹ Codul European de conduită pentru activitățile din spațiul cosmic 17175/08 cc/CC/vp 7 DGE WMD RO



Statistică sateliți (incluzând lansările înregistrare până în data de 30.11.2018)			
Numărul total de sateliți operaționali: 1957			
SUA: 849	Rusia: 152	China: 284	Alții: 672
LEO: 1232	MEO: 126	Eliptică: 41	GEO: 558
Numărul total al sateliților ai SUA : 849			
Civili: 24	Comerciali: 488	Governmentali: 170	Militari: 167

Tabelul nr.1 – Sateliți artificiali care orbitează în jurul Pământului¹²

Controlul și diminuarea deșeurilor cosmice, una dintre cele mai importante preocupări la nivel mondial, în scopul limitării creării și reducerii impactului deșeurilor în spațiul cosmic impun ca statele să se abțină de la distrugerea intenționată a obiectelor spațiale pe orbită și să nu se angajeze în alte activități dăunătoare care pot genera deșeuri cosmice cu durată lungă de viață. De asemenea, adoptă, în conformitate cu procesele legislative naționale, politicile și procedurile adecvate în scopul punerii în aplicare a orientărilor privind diminuarea deșeurilor cosmice elaborate de Comitetul ONU pentru utilizarea pașnică a spațiului cosmic, astfel cum au fost adoptate de Rezoluția Adunării Generale a ONU 62/217.



Figura nr. 2 – Evoluția deșeurilor spațiale (mai mari de 10 cm) în orbita LEO

¹² UCS Satellite Database, <https://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database>



Ținând cont de numărul tot mai mare de incidente înregistrate în spațiul cosmic, prin coliziunea dintre deșeurile spațiale provenite de la rachetele de lansare, sateliți scoși din funcțiune și utilizarea ASAT cu sateliți operaționali, la nivelul Uniunii Europene prin Agenția Spațială Europeană, pe baza cercetării spațiului cosmic (Space Situational Awareness și Space Traffic Management) și a modelelor statistice au fost cartografiate și catalogate în ianuarie 2019 aproximativ 34.000 de obiecte mai mari de 10 centimetrii, aproximativ 900.000 de obiecte cu dimensiuni cuprinse între 1 centimetru și 10 centimetrii și aproximativ 128 milioane de obiecte cu dimensiuni între 1 milimetru și 1 centimetru¹³.

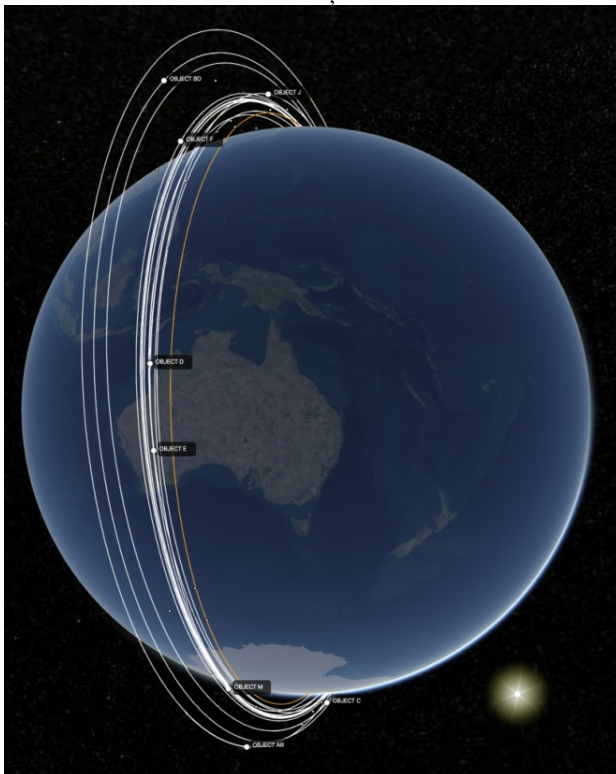


Figura nr. 3 – deplasarea actuală a deșeurilor spațiale după testarea de către India a ASAT¹⁴

¹³https://www.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Safety_Security/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers

¹⁴ <https://breakingdefense.com/2019/04/indian-asat-debris-threatens-all-leo-sats>



În contradicție cu politicile de exploatare pașnică a spațiului cosmic, legislația permisivă și lipsa aplicării unor măsuri coercitive la nivel internațional, tot mai multe state își dezvoltă și testează capabilități ASAT, măbind nejustificat cantitatea deșeurilor cosmice și proliferând relansarea cursei înarmării și militarizării spațiului cosmic. Cel mai recent eveniment de acest tip, cu rezonanță la nivel mondial a fost înregistrat la sfârșitul lunii martie 2019, când India a testat o rachetă balistică antisatelit prin distrugerea unui satelit propriu scos din uz amplasat pe orbita LEO, la o înălțime de 300 km deasupra Pământului. În conformitate cu evaluările efectuate de NASA a rezultat că testul a creat 400 de bucăți identificabile de material orbital. Dintre acestea, 60 de bucăți sunt suficient de mari pentru a fi monitorizate având dimensiuni de 10 centimetri sau mai mari, iar 24 de bucăți pot trece în proximitatea Stației Spațiale Internaționale, crescând cu 44% riscul de lovire a stației cu bucățile de materil orbital pentru o perioadă de zece zile (figura nr.3).

Contrar acțiunilor statelor de a-și etala capabilitățile ASAT, profitând de legislația permisivă și de lipsa de reacție a organizațiilor internaționale, preocupările la nivel mondial sunt de a identifica soluții oportune și de a crea capabilități pentru reducerea și de ce nu limitarea pe cât posibil a deșeurilor spațiale. În acest context Agenția Spațială Europeană, unul dintre cei mai importanți jucători în piața de profil la nivel mondial are în derulare o serie de proiecte, cu implicarea mai multor state membre UE, inclusive a României, pentru controlarea și reducerea deșeurilor cosmice.

În altă ordine de idei ținând cont de complexitatea proiectelor spațiale, la nivel internațional, pentru eficientizarea acțiunilor în spațiul cosmic se impune aplicarea următoarelor mecanisme de cooperare între state și organizații:

- **Notificarea activităților din spațiul cosmic**, prin care statele /organizațiile se angajează să notifice, în timp util, în cea mai mare măsură fezabilă și posibilă, toate statele /organizațiile potențial afectate cu privire la activitățile din spațiul cosmic desfășurate, care sunt relevante, cum ar fi:

- manevrele planificate care pot genera o proximitate periculoasă față de obiectele spațiale;
- schimbările de orbită și reintrarea în atmosferă, precum și alți parametri orbitali relevanți;
- coliziunile sau accidentele care au avut loc;
- defecțiunile obiectelor spațiale aflate pe orbită cu risc semnificativ de reintrare în atmosferă sau de coliziune pe orbită.



• Înregistrarea obiectelor spațiale, prin care statele /organizațiile se angajează să înregistreze obiectele spațiale în conformitate cu Convenția asupra înregistrării obiectelor lansate în spațiul extraatmosferic și să ofere Secretarului General al Organizației Națiunilor Unite datele relevante stabilite în prezenta convenție și în Recomandările privind practicile statelor și organizațiilor internaționale privind înregistrarea obiectelor spațiale, astfel cum figurează în Rezoluția Adunării Generale a ONU 62/101;

• Informații privind activitățile în spațiul cosmic prin care statele /organizațiile se angajează să transmită, pe o bază anuală și acolo unde există, informații privind:

- politicile și strategiile spațiale naționale, inclusiv obiectivele de bază pentru activitățile legate de siguranță și apărare;
- politicile și procedurile spațiale naționale de prevenire și reducere a posibilității accidentelor, coliziunilor sau a altor forme de interferențe dăunătoare;
- politicile și procedurile spațiale naționale de reducere a producerii de deșeuri cosmice;
- eforturile depuse în vederea promovării aderării universale la instrumentele existente de reglementare juridică și politică în ceea ce privește activitățile din spațiul cosmic¹⁵.

Din punct de vedere militar acțiunile marilor puteri mondiale sunt de “militarize a spațiului cosmic”, prin lansarea pe orbite (LEO, MEO, GEO și orbită eliptică) a sateliților militari de comunicații, GPS, radar, imagistică și cercetare, sau prin amplasarea pe orbită a unor forțe și sisteme de armament, iar nu în ultimul rând prin înființarea unor structuri militare specializate de tip “Forțe spațiale” cu scopul de “cucerire a spațiului cosmic”. Cea mai recentă inițiativă publică s-a petrecut în anul 2018, atunci când Administrația Prezidențială a SUA a declarat înființarea și operaționalizarea până în anul 2022 a Comandamentului Forțelor Spațiale, cea de-a șasea componentă a structurii de forțe, cu rolul de a conduce misiunile și operațiile militare în spațiu ale SUA.

În conformitate cu doctrina aprobată, Forțele Spațiale ale SUA, vor dezvolta capacități și procese pentru efectuarea următoarelor operații:

- cunoașterea situației spațiale;
- operații prin satelit la nivel global;

¹⁵ Codul European de conduită pentru activitățile din spațiul cosmic 17175/08 cc/CC/vp 7 DGE WMD RO



- comanda și controlul integrat al forțelor militare spațiale;
- operații și campanii militare spațiale comune într-un teatru de operații la nivel mondial;
- sprijin din spațiu forțe sau structuri militare terestre, aeriene, navale și cibernetice;
- operații de transport și testare capacități spațiale;
- detecție spațială și detonare capacități nucleare;
- operații spațiale ofensive și defensive prompte și susținute pentru realizarea superiorității în spațiu¹⁶.

Alte state cu prezență militară apreciaabilă în spațiul cosmic sunt Rusia și China care au în dotare capacități (sateliți de atac, rachete balistice, arme laser și optice) pentru desfășurarea unor operații (misiuni) antisatelit, de atac și de apărare în spațiu, chiar dacă la nivel declarativ susțin interzicerea armelor în spațiu, recurgerea la forță militară spațială și amenințările de acțiune împotriva nimicirii obiectelor spațiale.

II. România, stat cu apartenență la organizațiile mondiale, europene și euroatlantice a avut de-a lungul timpului câteva inițiative în domeniul spațial, cele mai importante sunt efectuarea unei misiuni spațiale în anii 80 de către generalul-locotenent (rz.) Dumitru Prunariu, GOLIAT primul nanosatelit satelit românesc construit pe standardul CubeSat, precum și implicarea în proiecte comune la nivelul Ageției Spațiale Europene pentru dezvoltarea unor capacități spațiale.

În contextul geopolitic actual precum și prin multiplicarea riscurilor de tip hibrid din zona geografică a României, afilierea în Alianța Nord Atlantică și Uniunea Europeană determină adoptarea, pe termen mediu și lung, la nivelul politico-militar a unei noi strategii privind dezvoltarea capacităților militare pentru contracararea riscurilor asupra securității naționale, inclusiv prin implementarea unor proiecte în domeniul tehnologiei avansate. Din perspectiva creării unei platforme scalabile și interoperabile necesare conducerii, coordonării și cooperării la nivel național și aliat, în concordanță cu nevoile de schimb informațional, se impune dezvoltarea unor capacități spațiale naționale apte să asigure libertatea acțională a actorilor implicați pentru asigurarea conectivității, oportunității, confidențialității, integrității și disponibilității informațiilor.

Pledoaria necesității dezvoltării unui proiect spațial național, din perspectiva abordării unitare a apărării, securității și siguranței naționale devine imperios

¹⁶ United Space Force, Februarie 2019, p. 4.



necesar ca România să își reducă dependența față de marii jucători de servicii de comunicații spațiale de pe piața de profil, să își asigure suveranitate spațială, să își asigure propriile servicii de comunicații spațiale independente de mediul operațional, să crească reziliența infrastructurilor de comunicații critice naționale, să fie aptă să răspundă nevoilor de schimb informațional pe termen lung și chiar să devină furnizor de astfel de servicii la nivel național și internațional în cadrul programelor de tip „pooling & sharing”.

Implementarea, pe termen scurt și mediu, a unui proiect privind primul satelit românesc de telecomunicații se circumscrie eforturilor depuse de România pentru consolidarea rolului atât în cadrul NATO, cât și în cadrul UE/PSAC. Prin acest proiect România poate contribui la stabilitatea spațiului euroatlantic, proiectându-se ca un potențial furnizor de securitate în regiune.

Avantajele imediate ce decurg din realizarea unei capabilități satelitare au o distribuție multidomeniu, atât la nivel militar specifice apărării naționale și misiunilor specifice alianțelor din care România face parte, cât și guvernamental în situații deosebite, de urgență, calamități și optimizării securității granițelor și civil prin dezvoltarea cercetării și industriei aero-spațiale la nivel național.

Fructificarea acestei oportunități ține de sincronizarea activităților și acțiunilor instituțiilor la nivel național și internațional, fapt ce denotă complexitatea implementării unui proiect satelitar de telecomunicații.

Astfel, la nivel național, pe lângă aportul substanțial acordat de structurile din spectrul apărării și securității naționale în calitate de beneficiari, efortul realizării unui proiect spațial de importanță națională, necesită convergența următorilor actori: Ministerul Afacerilor Externe (MAE) cu rol în comunicarea la ONU a intenției de realizare a unui proiect spațial, aderarea la acordurile privind gestionarea deșeurilor spațiale și de negociere a acordurilor internaționale cu potențialele state care intră în zonele de acoperire satelitare care constituie interes; Ministerul Comunicațiilor și Societății Informaționale (MCSI) cu rol în gestionarea eficientă a pozițiilor orbitale geostaționare alocate în baza HG nr. 36/2017, coordonarea procesului de activare a unei poziții orbitale și coordonarea împreună cu MAE a procesului de negociere a ariei de acoperire a unui satelit geostaționar; Autoritatea Națională pentru Administrare și Reglementare în Comunicații (ANCOM) cu rol în coordonarea împreună cu MCSI a procesului de activare a unei poziții orbitale și relația pe linie de specialitate cu Uniunea Internațională a Telecomunicațiilor (ITU) în procesul de alocare a benzilor de frecvență satelitare pentru rețele de comunicații planificate și neplanificate aferente unei poziții orbitale; Agencia Spațială Română (ROSA) cu rol în coordonarea la nivel



național a activităților din domeniul spațial de promovare a condițiilor favorabile desfășurării activității de cercetare-dezvoltare în domeniul spațial, de asigurare, prin mandat de la MAE, reprezentarea României în Comitetul ONU pentru Utilizarea în Scopuri Pașnice a Spațiului Extra-atmosferic (UN-COPUOS) și conduce Grupul de lucru pentru valorificarea serviciilor de supraveghere spațială în vederea dezvoltării și perfecționării expertizei, infrastructurii, tehnologiilor și serviciilor specifice SSA (Cunoașterea Situației Spațiale-Space Situational Awareness).

Emergența acțiunilor întreprinse de un stat în domeniului spațial pentru aplanarea unui satelit pe orbită încubă derularea unui proces complex pentru activarea unei poziții orbitale spațiale avantajoase geostaționare, astfel încât să răspundă nevoilor de schimb informațional și de acoperire satelitară pe termen mediu și lung. Actorii internaționali cu responsabilități privind exploatarea pașnică a spațiului cosmic sunt Organizația Națiunilor Unite (ONU) în calitate de for suprem, domeniul atribuirii orbitelor spațiale îi revine Uniunii Internaționale a Telecomunicațiilor (ITU), ca agenție specializată a ONU. Toate atribuțiile acestei organizații sunt stipulate în Constituția și Convenția ITU, documente care definesc modul de organizare și funcționare, inclusiv modul de alocare și accesare a pozițiilor orbitale spațiale. România a ratificat aceste acte constitutive, alături de alte 192 de state, prin Legea nr.76/1993, pentru ratificarea Constituției și Convenției ITU, semnată la Geneva în anul 1992.

Pozițiile orbitale pentru sateliți de telecomunicații sunt gestionare conform principiilor echității și eficienței. În acest sens, în scopul asigurării accesului echitabil la pozițiile orbitale, ITU a întocmit două planuri de atribuire a pozițiilor orbitale geostaționare pentru fiecare stat membru, Apendicele 30/30A (publicat în 1977) pentru radiodifuziune prin satelit și 30/30B (publicat în 1988) pentru radiocomunicații fixe, atribuind fiecărui stat membru câte o poziție orbitală geostaționară din fiecare apendice. Orbitale spațiale geostaționare sunt dispuse la o distanță de 32.000 kilometri față de Pământ în plan ecuatorial, unde viteza de rotație a Pământului este egală cu viteza de rotație a unui satelit.

Prin urmare România beneficiază, conform atribuirii ITU de o poziție orbitală geostaționară având longitudinea de 50° pentru servicii de difuzare programe audiovizuale prin satelit și o poziție orbitală geostaționară având longitudinea de 30,45° pentru servicii de radiocomunicații fixe, punct-la-punct sau punct-la-multipunct, prin satelit (figura nr.4).

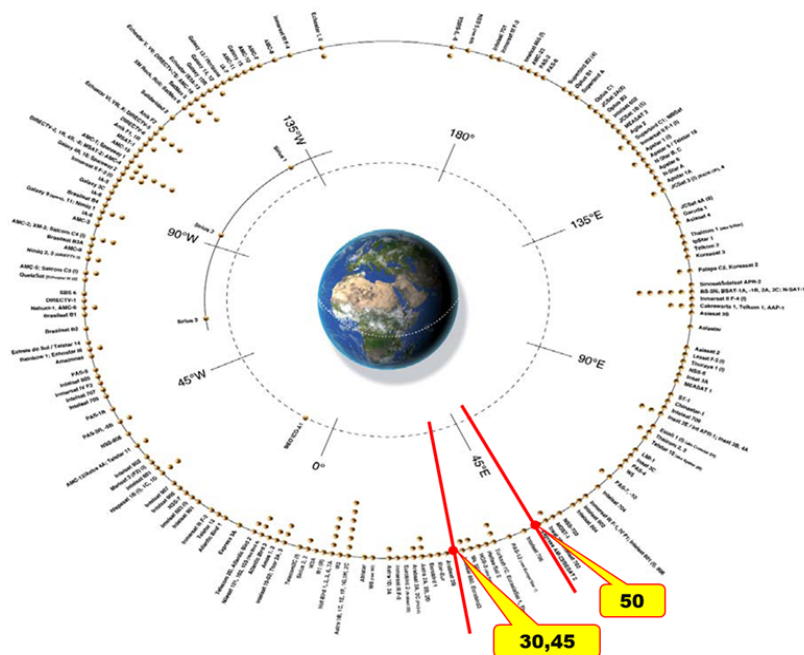


Figura nr. 4 Reprezentarea grafică a pozițiilor orbitale geostaționare alocate României

Nu în ultimul rând la nivelul Uniunii Europene funcționează Agencia Spațială Europeană (ESA) cu rol în asigurarea și dezvoltarea cooperării, exclusiv pașnice, între statele europene, inclusiv România din anul 2011, în domeniile cercetării și tehnologiei spațiale. O altă componentă a Uniunii Europene este reprezentată de Agencia Europeană de Apărare — EDA (European Defense Agency) sprijină Consiliul European și statele membre în efortul lor de a îmbunătăți capacitățile de apărare ale Uniunii Europene prin proiecte și programe de cooperare. Specific domeniului spațial tipul proiectelor pe care le promovează sunt de tipul “pooling & sharing”, prin programe “EU SATCOM MARKET” și “GOVSATOCOM” prin care statele membre își pun în comun capacități satelitare de telecomunicații geostaționare în benzi satelitare militare (X, Ka, UHF) în vederea utilizării, contracost, de către statele care nu dețin infrastructură spațială sau care nu au acoperire satelitară pe o anumită zonă la un moment dat.



BIBLIOGRAFIE

- ***, Doctrina SUA pentru Fortele Spatiale, Februarie 2019;
***, STRATEGIA NATIONALA DE APARARE A SUA 2018;
Codul European de conduită pentru activitățile din spațiul cosmic 17175/08
cc/CC/vp 7 DGE WMD RO.
United Nations, Treaty Series, vol. 1023, Nr. 15020;
United Nations, Treaty Series, vol. 1363, Nr. 23002;
United Nations, Treaty Series, vol. 610, Nr. 8843;
United Nations, Treaty Series, vol. 672, Nr. 9574;
United Nations, Treaty Series, vol. 961, Nr. 13810;
UNOOSA - Working paper submitted by the Bureau of the Working Group on the
“Space2030” Agenda;
UCS Satellite Database, <https://www.ucsusa.org/nuclear-weapons/space-weapons/satellite-database>
<https://universulsispatiulcosmic.weebly.com/spatiul-cosmic.html>
<http://www2.rosa.ro/index.php/ro/cooperare/108-onu/449-onu>
<https://www.unov.org/unov/en/unoosa.html>
http://www.unoosa.org/oosa/oaodoc/data/documents/2019/aac.105c.21/aac.105c.21.310_0.html
https://www.esa.int/Our_Activities/Operations/Space_Safety_Security/Space_Debris/Space_debris_by_the_numbers
<https://breakingdefense.com/2019/04/indian-asat-debris-threatens-all-leo-sats>

