

**Summary**

*This article is focused on the highly perspective military doctrine of swarming. Swarming was defined by John Arquilla and David Ronfeldt as a seemingly amorphous but deliberately structured, well coordinated, and strategic method of striking from all possible directions by means of sustainable pulsing of force and/or fire, close-in as well as from stand-off positions. Swarming should work best if it is designed primarily around the deployment of a myriad of small, dispersed and interconnected (networked) units (Arquilla and Ronfeldt 2000, 48). Swarming tactics exploit large numbers of distributed, semi/autonomous entities which share a common goal and awareness through local interactions. These units are in permanent motion, lead parallel operations in time and space and are fully capable of self-organization through so-called "stigmergy" which is based on the simplicity of rules (Edwards 2003, 3).*

*These organizational principles are relatively old. First examples of proto/swarming could be found in the "modus operandi" of nomadic tribes (Scythians, Huns and Avars) and great "Oriental" empires (Byzantines, Persians and Mongols) which exploited large numbers of cavalry archers and the tactics of feigned withdrawal. After the so-called "gunpowder revolution" swarming was diminished and reinvented in the 19<sup>th</sup> century by German Field Marshal Helmuth von Moltke. Before and during WWII, swarming was developed and applied in the form of Blitzkrieg which was further perfected into today's doctrine of AirLand Battle and swarming "sensu stricto" (Arquilla and Ronfeldt 2000, 32–37).*

*The main section of this paper is focused on the analytical application of the so called "nine principles of war" (objective, offensive, mass, economy of force, maneuver, unity of command, security, surprise and simplicity) and examines the relation between swarming and these traditional imperatives of warfare. The result of the analysis explains that swarming fully corresponds to these principles and represents a highly cost-effective organizational paradigm which leads to professional, fast and relatively cheap military operations. This doctrine is primarily based on aggressive asymmetric actions of considerable destruction and disruption. Arquilla and Ronfeldt also propose significant distribution of forces which results in more stable horizontal (net-like) commands, decent situational awareness, better security of deployed forces and the possibility of leading unexpected attacks against the enemy. The biggest advantage of this doctrine is the exploitation of highly intuitive and simple rules of spontaneous organization (Chartier 2003, 4–5; Bonabeau 2003, 19).*

*Because all of these aspects, swarming could be (in theory) considered as a highly perspective organizational paradigm which fully corresponds to all "nine principles of war". This theoretical feature is also verified in current practice, when swarming is and will be further exploited by many states as well as by non-state actors – such as by organized crime, guerillas, extremist and terrorist groups, humanitarian organizations and global civil society (Arquilla and Ronfeldt 2000, 50).*

**Miloslav Machoň****Mezinárodní management geostacionární orbity<sup>1, 2, 3</sup>****Abstract**

*The scope of this article is an introduction of the most discussed political issues in the international management of the geostationary orbit. A geostationary orbit is one of the most favorable geopolitical locations for establishing telecommunication by satellites. The most discussed political issues relating to international management of the geostationary orbit in UNCOPUS, UNOOSA and ITU are matters of territorial claims, direct broadcast by satellites and space debris.*

*Key words: geostationary orbit, international management of the outer space, political geography, UNCOPUOS, UNOOSA, ITU, Bogota Declaration, direct-broadcast satellite, spectrum management, space debris*

1) Tento text vznikl s podporou grantového systému FF ZČU v Plzni, v rámci projektu SGS-2013-030 (Politické a ekonomické vektory /staro/nových zemí mezinárodního systému).

2) Text volně navazuje na již publikovaný text (viz Machoň 2011).

3) Děkuji slečně doktorce Lindě Piknerové za cenné připomínky při tvorbě článku. Mé poděkování patří rovněž panu profesoru Vladimíru Kopalovi a panu docentu Luboši Perkovi za podnětné připomínky při psaní bakalářské práce a za laskavé poskytnutí některých nepublikovaných materiálů.

## 1. Úvodem

Dobývání kosmického prostoru člověkem bylo zahájeno před 55 lety, kdy byla na počátku října 1957 vypuštěna první umělá družice Země, a sice Sputnik 1. Počáteční rozvoj kosmických aktivit v období bipolárního konfliktu lze přitom chápat jako politický nástroj k dosažení zájmů států. Na fenomenální oblet naší planety Jurijem Alexejičevem Gagari- nem či na grandiózní přistání Neila Armstronga a Buzze Aldrina na Měsíci je možné v perspektivě teoretických modelů mezinárodních vztahů nahlížet jakožto na výsledky nekooperativních her s nulovým součtem mezi SSSR a USA, kdy vítězové *berou vše*. Ziskem se v případě kosmických aktivit států stává mezinárodní prestiž, v období bipolárního konfliktu lze navíc za profit označit i *pocit o nadřazenosti ideologie* (Machay 2011, 35).

Ve snaze vytvořit pravidla pro kosmické aktivity, a zamezit tak rozšíření mezistátních sporů do prostoru mimo zemskou atmosféru, došlo k vytvoření specifického odvětví v rámci mezinárodního managementu veřejných/globálních statků, a to mezinárodní správy kosmického prostoru. Již od kongresu Mezinárodní astronautické federace v roce 1958 je zřejmá snaha vymezit prostor kosmu jako prostor mezinárodní. O významu regulace kosmických aktivit svědčí rovněž zařazení tématu mezinárodní správy kosmického prostoru do agendy OSN, tedy mezinárodní organizace globálního charakteru, viz níže (Cheng 1997, XI–XIII).

Cílem předkládaného textu je přitom představení stěžejních témat, která byla či stále jsou předmětem diskuze v souvislosti s geostacionární dráhou na globální úrovni.

Předkládaná stať je členěna na tři části. V první z nich je provedeno vymezení geostacionární dráhy a jejího významu v politické geografii. Následující oddíl se věnuje institucionální struktuře organizací, které utvářejí pravidla pro využívání geostacionární orbity v globální perspektivě. Zvýšený důraz je přitom kladen na Výbor OSN pro mírové využívání kosmického prostoru (*United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space/UNCOPUOS*), Úřad OSN pro kosmické záležitosti (*United Nations Office for Outer Space Affairs/UNOOSA*) a Mezinárodní telekomunikační unii (*International Telecommunication Union/ITU*).<sup>4</sup> V další části jsou představeny politické záležitosti, které byly či jsou stále projednávány v rámci výše uvedených institucí. Konkrétně se jedná o územní nároky, kosmický odpad, záležitosti přímého družicového vysílání ve vztahu ke geostacionární orbitě. Souhrn základních tezí a nastínění dalšího případného vývoje mezinárodního statusu geostacionární dráhy jsou uvedeny v závěru stati.

## 2. Teoretické vymezení problému

Na politicko-geografický prvek geostacionární orbity je nahlíženo zejména z úrovně mezinárodního systému, jenž si dle některých současných autorů vysloužil přívlastko

*globální* (Dingwerth a Pattberg 2006, 189–191). Autoři Martin Glassner a Chuck Fahrner označili geostacionární dráhu „za jednu z nejvýznamnějších geografických lokací v kosmickém prostoru“ (Glassner a Fahrner 2003, 488). Výběr politických aspektů vznikajících při využívání geostacionární dráhy do značné míry reflektuje nejvýznamnější politické problémy managementu kosmického prostoru dle Martina Glassnera a Chucka Fahrera (kosmické smetí, přímé družicové vysílání). Mezi politické záležitosti související s využíváním geostacionární dráhy byla přitom zařazena i problematika územních nároků. Dnes již historická debata o povaze geostacionární dráhy vyvolaná Bogotskou deklarací byla totiž podle Perka důležitou součástí agendy institucí regulujících využívání geostacionární dráhy, viz níže (Perka 2002, 6–7). Ambicí předkládaného textu je představit některé z fenoménů souvisejících s problematikou geostacionární dráhy v širších souvislostech.

Vzhledem k často neveřejné povaze vojenských aspektů využívání kosmického prostoru naopak nebyla ze strany autora podrobena analýze problematika militarizace kosmického prostoru, resp. geostacionární orbity. Z důvodu omezeného rozsahu rovněž tento text neobsahuje zvláštní část věnovanou popisu mezinárodněprávních pramenů vztahujících se k prostoru kosmu. Nicméně nejdůležitější pasáže těchto pramenů mezinárodního práva dotýkajících se managementu geostacionární orbity jsou v textu reflektovány.

Problematicke managementu kosmického prostoru, potažmo geostacionární orbity je v politologii, popř. mezinárodních vztazích věnována jen omezená pozornost. To platí především o českém prostředí, kde počet původních textů věnujících se tomuto tématu je značně omezený. Z českých textů lze zmínit například stať Luboše Perka z roku 2002 pro Učenu společnost či studii Vladimíra Kopala z roku 1990 uveřejněnou v periodiku Právník. Větší pozornosti se téma těší v zahraničí, kde se k nejvýznamnějším pracím řadí texty Corinne Contanta, Christy Collis či Petera Hulsroje. Uvedené texty posloužily jako zdroj inspirace pro předkládanou stať, která vedle nich čerpá rovněž ze studií renomovaných autorů, z nichž někteří mají zkušenosti přímo s působením v mezinárodních institucích věnujících se managementu kosmického prostoru či komunikaci v globální perspektivě.

Text rovněž využívá primárních zdrojů v podobě oficiálních webových portálů těchto úřadů. Mezi prameny jsou hojně zastoupeny také výstupy jednání v rámci jednotlivých institucí, přičemž se v textu nachází i některé v českém prostředí doposud nepublikované pasáže z prepisů jednání. Všechny internetové stránky byly ověřeny k 1. září 2013.

### 2.1. Geostacionární dráha a její význam v politické geografii

Za geostacionární dráhu je označována taková orbita, v níž dochází k oběhu tělesa kolem Země v úhlové rychlosti<sup>5</sup>, jež je shodná s úhlovou rychlostí zemské rotace. Těleso na geostacionární dráze tedy vykoná jeden oběh kolem naší planety synchronně se zemskou

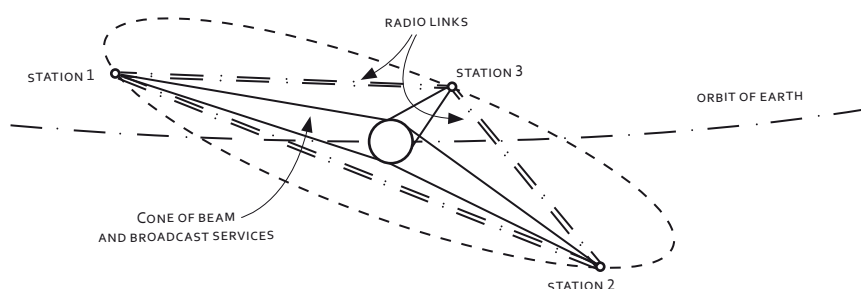
4) *Východiskem pro kritérium výběru institucí regulujících využívání geostacionární orbity se stal především obsah textu Luboše Perka (2007, 2–5).*

5) *Fyzikální charakteristika pohybu vyjadřující velikost změny úhlu za jednotku času.*

rotací, tj. jednou za 24h.<sup>6</sup> Orbitální pohyb tělesa na geostacionární dráze je přitom dále podmíněn konstantní výškou nad hladinou světového oceánu (přibližně 36 000 km) a nulovým sklonem k rovině zemského rovníku (Bajer 2008, 417–418). V důsledku výše popsaných vlastností se pro pozorovatele na Zemi jeví tělesa umístěná na geostacionární dráze, jakoby *visela na obloze* nezávisle na denní či roční době (Fortescure, Stark a Swinerd 2003, 136–143).

Vzhledem ke svým orbitálním parametrům se tato orbita považuje za jedno z nejvíce příhodných míst pro realizaci přenosu informací. K zajištění družicového přenosu v globální perspektivě postačuje umístit na geostacionární dráhu pouze tři satelity ve vzájemné orbitální úhlové vzdálenosti<sup>7</sup> 120°, viz obrázek č. 1 (Clarke 1945, 306).

Obrázek 1: Globální satelitní pokrytí dle Arthura Clarka / Picture 1: Global Satellite Coverage by Arthur Clark



Zdroj: Clarke (1945: 306)

Geostacionární dráha je z hlediska politické geografie kosmického prostoru vnímána jako hranice mezi zemským kosmickým prostorem a lunárním kosmickým prostorem, tedy mezi regiony kosmického prostoru vymezenými Everettem Dolmanem v publikaci *Astropolitik, classical geopolitics in the Space Age*. Mimo zemský kosmický prostor, který je Dolmanem určen hranicí mezi kosmickým prostorem a zemskou atmosférou a geostacionární dráhou, rozlišuje Dolman v rámci prostoru vně zemské atmosféry

6) Přesněji řečeno, těleso na geostacionární dráze vykoná 1 oběh okolo Země za 1 siderický den, tj. 23h 56 min 4s (cca 24h).

7) Problematickým se stává pokrytí družicového signálu z geostacionární dráhy v polárních oblastech, kde průměrná výška geostacionárního satelitu nad horizontem dosahuje pouze několika desítek stupňů. Při poskytování obousměrného datového přenosu prostřednictvím internetových služeb (např.: e-mail, Skype, IM) se výrazněji projevuje i časové zpoždění přenosu způsobené vzdáleností geostacionární orbity od zemského povrchu (Fortescure, Stark a Swinerd 2003, 133).

další dva regiony, a sice lunární kosmický prostor a sluneční kosmický prostor. Lunární kosmický prostor se rozprostírá od již zmiňované geostacionární dráhy až k oběžné dráze Měsíce. Posledním regionem je v Dolmanově politicko-geografickém modelu kosmického prostoru sluneční kosmický prostor, v němž je zahrnut veškerý prostor v rámci sluneční soustavy, jenž je od Země dále než oběžná dráha Měsíce, tedy 384 000 km (Dolman 2002, 60–70).

### 3. Instituce regulující využívání geostacionární orbity

Mezi instituce, které participují na managementu geostacionární orbity na globální úrovni, lze zařadit především Výbor OSN pro mírové využívání kosmického prostoru, Úřad OSN pro kosmické záležitosti a Mezinárodní telekomunikační unii.

#### 3.1. Výbor OSN pro mírové využívání kosmického prostoru

Agenda záležitostí souvisejících s lidskými aktivitami v kosmickém prostoru náleží v rámci struktury OSN zejména Výboru OSN pro mírové využívání kosmického prostoru (dále jen Výbor). První ad hoc schůzka tohoto orgánu se uskutečnila již v roce 1958, tedy pouhý rok po zahájení dobývání kosmického prostoru člověkem.<sup>8</sup> O rok později v prosinci 1959 došlo k založení Výboru jakožto trvalého orgánu OSN, jehož úkolem se stalo řešení politicko-právních problémů vznikajících při kosmických aktivitách států.<sup>9</sup>

Delegáti členských zemí OSN mají možnost zasedat vedle Výboru i ve dvou jeho podvýborech, a sice vědecko-technickém a právním. Na počátku září 2013 přitom disponovalo členstvím ve Výboru 74 států. Výbor včetně jeho podvýborů se schází jednou ročně a celkové zasedání trvá přibližně šest týdnů. Jednání vědecko-technického podvýboru se soustředí především na technické aspekty lidské činnosti v kosmickém prostoru. Po skončení zasedání vědecko-technického podvýboru se uskuteční setkání zástupců států v právním podvýboru, kteří formulují předběžné právní expertizy. K sestavení definitivní podoby rozhodnutí dochází při jednání Výboru, jehož rozhodovací proces včetně jednotlivých podvýborů je založen na principu konsenzu.<sup>10</sup>

Rozhodnutí Výboru jsou přijímána VS OSN. Dle aktuálního znění článku 10 Charty OSN mají rezoluce VS OSN podobu právně nezávazného doporučení, jejichž

8) United Nations: Resolution UNGA 1348 (XIII): Question of the peaceful use of outer space, <http://www.un.org/depts/dhl/resguide/r13.htm>, 1. 9. 2013.

9) United Nations: Resolution UNGA 1472 (XIV). International co-operation in the peaceful uses of outer space, <http://www.un.org/depts/dhl/resguide/r14.htm>, 1. 9. 2013.

10) UNOOSA: United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. United Nations Office for Outer Space Affairs, [www.oosa.unvienna.org/oosa/COPUOS/copuos.html](http://www.oosa.unvienna.org/oosa/COPUOS/copuos.html), 1. 9. 2013.

dodržování nelze tedy žádným způsobem vynucovat.<sup>11</sup> Podobu managementu geostacionární dráhy, resp. kosmického prostoru reflektují rozhodnutí učiněná v rámci Výboru. Během participace OSN na mezinárodním managementu kosmického prostoru došlo mj. k přijetí komplexnějších právně nezávazných rezolucí VS OSN, které jsou v odborném diskursu známy jako *Deklarace a právní principy OSN o kosmickém prostoru* (viz tabulka č. 1).<sup>12</sup>

Tabulka 1: Deklarace a právní principy OSN o kosmickém prostoru<sup>13</sup> / Table 1: United Nations Declarations and Principles on Outer Space

Název	Rok přijetí VS OSN
Deklarace právních zásad <sup>14</sup>	1963
Zásady přímého družicového vysílání <sup>15</sup>	1982
Zásady dálkového průzkumu <sup>16</sup>	1986
Deklarace o výnosech z kosmické činnosti <sup>17</sup>	1992
Zásady pro používání jaderných pohonů <sup>18</sup>	1996

Zdroj: autor

11) *Zásada o nenabytí závaznosti rozhodnutí VS OSN se netýká schvalování rozpočtu OSN (United Nations: Charta OSN a statut mezinárodního soudního dvora, <http://www.osn.cz/dokumenty-osn/soubory/charta-organizace-spojonych-narodu-a-statut-mezinarodniho-soudniho-dvora.pdf>, 1. 9. 2013).*

12) *United Nations: United Nations Treaties and Principles on Outer Space, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.*

13) *Zpracováno na základě dat Úřadu OSN pro kosmické záležitosti (UNOOSA: United Nations Treaties and Principles on Space Law, <http://unoosa.org/oosa/en/SpaceLaw/treaties.html>, 1. 9. 2013).*

14) *Úplný název dokumentu zní Deklarace právních zásad činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru.*

15) *Úplný název dokumentu zní Zásady určující používání umělých družic pro mezinárodní přímé televizní vysílání jednotlivými státy.*

16) *Úplný název dokumentu zní Zásady vztahující se k dálkovému průzkumu Země z kosmického prostoru.*

17) *Úplný název dokumentu zní Deklarace o mezinárodní spolupráci při objevování a užívání kosmického prostoru pro blaho a zájmy všech zemí.*

18) *Úplný název dokumentu zní Zásady týkající se užívání nukleárních energetických zdrojů v kosmickém prostoru.*

Mimoto byly v rámci činnosti Výboru vypracovány multilaterální mezinárodní smlouvy, které dle *Vídeňské úmluvy o smluvním právu* z roku 1969 disponují mezinárodněprávním účinkem. Mezi lety 1966–1979 došlo k přijetí pěti mnohostranných mezinárodních smluv týkajících se aktivit států v kosmickém prostoru VS OSN a tyto dokumenty byly následně doporučeny k podepsání a ratifikaci všem členům OSN. Dnes těchto pět dokumentů, na jejichž znění se nejvíce podílel právní podvýbor, označujeme jako *smlouvy OSN o kosmickém prostoru*, viz tabulka č. 2 (Kopal 1990, 10–11).

Tabulka 2: Smlouvy OSN o kosmickém prostoru<sup>19</sup> / Table 2: United Nations Treaties on Outer Space

Název	Rok otevření k podpisu	Počet členských států k 1. 9. 2013 <sup>20</sup>
Kosmická smlouva <sup>21</sup>	1967	102
Dohoda o astronautech <sup>22</sup>	1968	92
Konvence o ručení za škody <sup>23</sup>	1972	89
Konvence o registraci <sup>24</sup>	1975	60
Dohoda o Měsíci <sup>25</sup>	1979	15

Zdroj: autor

19) *Zpracováno na základě dat Úřadu OSN pro kosmické záležitosti (UNOOSA: Treaty Signatures. United Nations Office for Outer Space Affairs, <http://www.unoosa.org/oosatdb/showTreatySignatures.do>, 1. 9. 2013).*

20) *Mezi členskými státy jsou zahrnuty země, které se zavázaly k dodržování, resp. ratifikovaly, přijaly, schválily, přistoupily či se staly nástupníky dané mezinárodní smlouvy. V tabulce č. 2 není uveden status mezinárodních organizací (ESA, EUMETSAT, EUTELSAT).*

21) *Úplný název dokumentu zní Smlouva o zásadách činnosti států při výzkumu a využívání kosmického prostoru včetně Měsíce a jiných nebeských těles.*

22) *Úplný název dokumentu zní Dohoda o pomoci astronautům a jejich návratu a o vrácení objektů vypuštěných do kosmického prostoru.*

23) *Úplný název dokumentu zní Konvence o mezinárodní odpovědnosti za škody způsobené kosmickými objekty.*

24) *Úplný název dokumentu zní Konvence o registraci objektů vypuštěných do kosmického prostoru.*

25) *Úplný název dokumentu zní Dohoda o činnosti států na Měsíci a jiných nebeských tělesech.*

### 3.2. Úřad OSN pro kosmické záležitosti

Úřad OSN pro kosmické záležitosti (dále jen Úřad) byl založen rezolucí 1348 (XIII) VS OSN v prosinci 1958. Jeho původní úkol byla zejména implementace rozhodnutí Výboru a VS OSN v oblasti kosmické činnosti. V současné době lze v rámci Úřadu rozeznat dvě sekce, a sice Výzkumnou a servisní sekci (*Committee Services and Research Section/CSRS*) a Sekci kosmických aplikací (*Space Applications Section/SAS*). Hlavním cílem CSRS je zajišťování chodu Výboru a jeho podvýborů včetně implementace jeho rozhodnutí. Mimoto CSRS spravuje seznam vypuštěných objektů do kosmického prostoru OSN (viz níže) či podporuje diskuzi mezi národními kosmickými agenturami prostřednictvím konání pravidelných setkání (Inter-Agency Meeting on Outer Space Activities). SAS se pak soustředí na praktické aplikace kosmických technologií formou pořádání odborných konferencí UNISPACE.<sup>26</sup>

### 3.3. Mezinárodní telekomunikační unie

Mezinárodní telekomunikační unie je specializovanou agenturou OSN pro oblast managementu komunikačních a informačních technologií. Jejím cílem se stala zejména správa rádiového spektra a satelitních orbit, tvorba norem a standardů umožňujících tvorbu informačních sítí v globální perspektivě, popř. zajištění přístupu rozvojových zemí k informačním a komunikačním prostředkům. Na počátku září 2013 disponovalo členstvím v ITU 193 členů OSN včetně České republiky, více jak 700 představitelů soukromoprávních subjektů či několik akademických institucí zabývajících se problematikou vývoje a distribuce komunikačních či informačních technologií.<sup>27</sup> Základními dokumenty ITU přitom jsou tři listiny, a sice *Ústava Mezinárodní telekomunikační unie* obsahující elementární normy a předpisy, *Konvence Mezinárodní telekomunikační unie* vymezující pravomoci jednotlivých orgánů a *radiové regule* s konkrétními pravidly reflektující aktuální stav distribuce rádiové části elektromagnetického spektra. Předpokladem pro tvorbu víceúrovňové struktury zakládajících dokumentů ITU se stala častá obtížnost změny primárních zakládajících listin mezinárodních organizací a režimů, viz například Charta OSN (Hulsroj 2002, 108).

Současná institucionální struktura ITU je tvořena dvěma druhy orgánů, přičemž první skupina institucí zajišťuje fungování organizace a druhá skupina orgánů se soustřeďuje na studium odborných problémů v oblasti telekomunikačních technologií. Nejvyšším postavením v institucionální hierarchii ITU disponuje Generální sekretariát ITU zabezpečující především administrativní a finanční aspekty aktivit ITU včetně poskytování služeb během odborných konferencí. Za nejdůležitější administrativní entitu ITU lze označit Zplnomocněnou konferenci ITU konající se jednou za čtyři roky, kdy

delegáti členských zemí (nyní 193) přijímají pětiletý strategický a finanční plán ITU, popř. volí Generálního tajemníka ITU<sup>28</sup> a členy Rady ITU (viz níže). Permanentním tělesem je vedle Generálního sekretariátu rovněž Rada ITU volená Zplnomocněnou konferencí na čtyři roky dle regionálního klíče, jež se aktuálně skládá ze 48 členů. Úkolem Rady ITU je především implementace dlouhodobých strategií přijatých Zplnomocněnou konferencí. Mimoto je Rada ITU zodpovědná za každodenní chod ITU, kontrolu financí a výdajů (Johnson a Rosa 2008, 100–101).

Odborné aktivity jsou ve struktuře ITU řešeny ve třech sektorech, přičemž uvnitř každého sektoru se nachází úřad se stálými členy, popř. odborné skupiny a konference. Cílem Standardizačního sektoru ITU je studium problémů standardizace v oblasti drátové či bezdrátové komunikace. Rozvojový sektor ITU se zaměřuje zejména na záležitosti telekomunikačních technologií v rozvojových zemích, jako jsou zajištění přístupu k technologiím, zapojení rozvojových zemí do globální spolupráce, popř. zprostředkování diskuze mezi rozvojovými zeměmi navzájem. Radiokomunikační sektor ITU pak hraje klíčovou roli v oblasti radiokomunikačních aktivit, viz níže (Zhao 2002, 295–296).

### 3.4. Radiokomunikační sektor ITU (ITU-R)

Jak již bylo naznačeno výše, stěžejním zájmem Radiokomunikačního sektoru ITU (dále jen ITU-R) se stalo studium problémů pozemních a kosmických bezdrátových služeb. Zvláštní zřetel je pak v rámci ITU-R kladen na management rádiové části elektromagnetického spektra a orbitálních lokací, přičemž je při nakládání s těmito omezenými zdroji kladen důraz na jejich racionální, spravedlivé, efektivní a ekonomické využití. Nejdůležitějším elementem ITU-R je z hlediska správy geostacionární orbity *Komise pro rádiovou regulaci (Radio Regulations Board/RRB)*, viz níže. Za podstatné entity ITU-R lze přitom označit i expertní skupiny, které jsou tvořeny kromě vládních delegátů i představiteli soukromého sektoru.<sup>29</sup> Výsledkem jejich práce se stávají nezávazná technická doporučení a *Rádiové regule ITU*, které disponují právní vynutitelností pro všechny členské státy ITU (Contant 2003, 446).

Ke schvalování technických doporučení ITU-R a *Rádiových regulí ITU* přitom dochází na Světových radiokomunikačních konferencích (dále jen WRC)<sup>30</sup>, jež jsou

28) *Současným generálním tajemníkem ITU je Hamadoun Touré původem z Malijské republiky.*

29) *V současnosti se v rámci ITU-R nachází celkem 11 expertních skupin, které vytváří regule například pro oblast managementu elektromagnetického spektra, satelitních služeb, pozemních aplikací či záležitostí vysílání.*

30) *V průběhu sedmdesátých a osmdesátých let minulého století se Světové radiokomunikační konference uskutečňovaly vcelku nepravdělně a byly označovány akronymem WARC (World Administrative Radio Conference). V souvislosti s transformací ITU v roce*

26) UNOOSA: *United Nations Office for Outer Space Affairs*, [www.unoosa.org](http://www.unoosa.org), 1. 9. 2013.

27) ITU: *About ITU*, <http://www.itu.int/en/about/Pages/overview.aspx>, 1. 9. 2013.

pořádané jednou za tři až čtyři roky ITU-R, resp. Výborem ITU-R pro přípravu konferencí. Každé WRC se přitom zúčastní více jak 170 členských států ITU a její obvyklá doba trvání je čtyři týdny. Vzhledem k vysokému počtu diskutovaných témat se na program jednání WRC zařazují pouze nejkontroverznější problémy. Méně diskutované záležitosti jsou projednány v rámci struktur ITU-R před zahájením konference. Je-li téma zařazeno na jednání WRC, mají členské státy možnost veřejně vyjádřit své stanovisko k danému problému. Po ukončení národních prezentací se jednotliví delegáti shlukují do regionálních skupin, kde hledají podporu pro své návrhy. Konečné rozhodnutí je přitom založeno na konsenzu mezi participujícími členskými zeměmi WRC. Nepodaří-li se najít shodu pro projednávané téma, k čemuž ve skutečnosti dochází pouze ve výjimečných případech, je vyvoláno hlasování, kdy každý členský stát disponuje jedním hlasem. V případě vyvolání hlasování dochází k přijetí návrhu při souhlasu prosté většiny přítomných delegátů (Abernathy 2004, 288–291).

#### 4. Politické aspekty vznikající při využívání geostacionární orbity

Problematika managementu geostacionární orbity je dále v textu představena prostřednictvím nejvýznamnějších politických záležitostí, které byly či jsou v souvislosti s touto oběžnou dráhou v kosmickém prostoru nejčastěji diskutovány v rámci výše popsaných institucí. Konkrétně jimi jsou územní nároky, kosmický odpad a záležitosti přímého družicového vysílání.

##### 4.1. Územní nároky

Jak bylo již řečeno, geostacionární orbita představuje vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem jedinečnou část kosmického prostoru. V důsledku svých parametrů se geostacionární orbita stala předmětem územních nároků ze strany mnoha států. Ke vzniku sporu o povahu geostacionární orbity přispěla i podoba právních dokumentů regulujících kosmické aktivity států v prostoru mimo zemskou atmosféru či absence jasně definované hranice mezi zemskou atmosférou a kosmickým prostorem (Laver 1986, 368, 370).

Ačkoliv se v astronomii, astronautice či v aviatice považuje za široce respektovanou hranici mezi zemskou atmosférou a kosmickým prostorem výška 100 km nad hladinou světového oceánu,<sup>31</sup> z právního hlediska jde o velice kontroverzní záležitost.

1992 bylo rozhodnuto o pravidelném uskutečňování konferencí, přičemž od této doby se označují akronymem WRC vzniklým z anglického názvu World Radiocommunication Conference (Contant 2003, 449).

31) Dle aviatiky, astronautiky, popř. astronomie se hranice mezi vzdušným a kosmickým prostorem nachází ve výšce 100 km nad hladinou světového oceánu. Tato mez je známa pod označením Karmánova linie a její odvození je spjato s odlišným charakterem letu v jednotlivých prostředích (Cordoba 2004, nestránkováno).

Vzdušný prostor nad teritoriem státu je totiž dle článku 1 *Chicagské konvence*<sup>32</sup> z roku 1944 součástí oblasti výlučné státní suverenity.<sup>33</sup>

Za první dokument OSN o právním statusu kosmického prostoru se přitom považuje *Deklarace právních zásad* přijatá OSN v roce 1963. Podle znění tohoto právně nezávazného dokumentu se kosmický prostor včetně nebeských těles nemůže stát předmětem národního přivlastnění prostřednictvím okupace či jakýmkoliv jiným způsobem. Kosmický prostor je spolu s nebeskými tělesy naopak volně přístupný všem státům. Princip volného přístupu do kosmického prostoru je obsažen i ve znění *Kosmické smlouvy*, jež je oproti *Deklaraci právních zásad* pro členské státy této mezinárodní smlouvy právně závazná.<sup>34</sup>

Delimitace kosmického prostoru byla poprvé předmětem diskuze Výboru v roce 1966. Přestože během jednání vznikly mj. dva základní přístupy vymezení hranice, a sice vertikální (spatiální)<sup>35</sup> a funkcionální<sup>36</sup>, nepodařilo se doposud najít shodu mezi delegáty Výboru v tomto tématu.<sup>37</sup>

Pro pochopení podstaty sporu o povahu geostacionární orbity jsou vedle absence meze mezi výlučným vzdušným prostorem státu a kosmickým prostorem mezinárodněprávní povahy klíčové rovněž zásady týkající se statusu států nedisponujících kosmickými technologiemi. Již zmiňovaný volný přístup států do kosmického prostoru je dle *Deklarace právních zásad* založen na principu rovnosti států. Tato zásada byla rovněž inkorporována do již zmiňované *Kosmické smlouvy*, podle níž se má navíc při využívání a objevování kosmického prostoru zohledňovat stupeň ekonomického a vědeckotechnologického vývoje všech států. Garance volného přístupu států do kosmického

32) *Chicagskou konvencí je přitom rozuměna Mezinárodní konvence o civilním letectví.*

33) ICAO: *Convention on International Civil Aviation*, [http://www.icao.int/icao/net/arch/doc/7300/7300\\_9ed.pdf](http://www.icao.int/icao/net/arch/doc/7300/7300_9ed.pdf), 1. 9. 2013.

34) *United Nations: United Nations Treaties and Principles on Outer Space*, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.

35) *Základním přístupem při vertikálním (spatiálním) vymezení hranice mezi vzdušným a kosmickým prostorem je její odvození na základě konstantní výšky nad hladinou světového oceánu. Příkladem může být i zmiňovaná Karmánova linie (Cheng 1997, 445).*

36) *Funkcionalisté určují hranici mezi vzdušným a kosmickým prostorem podle charakteru letu daného tělesa (Cheng 1997, 445).*

37) *United Nations: Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixty-seventh Session Supplement No. 20 (A/66/20)*, [http://www.unoosa.org/pdf/ga-docs/A\\_67\\_20E.pdf](http://www.unoosa.org/pdf/ga-docs/A_67_20E.pdf), 1. 9. 2013.

prostoru na základě rovnosti je v této mezinárodní smlouvě doplněna podmínkou neexistence jakékoliv diskriminace států při objevování a využívání kosmického prostoru.<sup>38</sup> Principy o nediskriminaci států při využívání kosmického prostoru jsou podstatné i z hlediska využívání kosmického prostoru pro potřeby rozvojových zemí.

#### 4.2. Deklarace z Bogoty

Po skončení dekolonizačních procesů v průběhu šedesátých let minulého století zvýšily nově vzniklé státy zájem o přístup k informacím prostřednictvím satelitních technologií. Koncept celoplanetárního šíření informací byl přitom, vzhledem k absenci kosmických technologií v nově vzniklých státech, vnímán jako způsob, jak ovlivňovat vnitropolitické procesy dekolonizovaných zemí (Roberts 2000, 1125).

Neméně významným se stal ze strany rovníkových zemí rovněž způsob přerozdělování vysílacích frekvencí a orbitálních lokací zprostředkovaný v rámci ITU (viz níže), v němž měly díky technologické převaze navrch státy disponující kosmickými technologiemi. Přesněji řečeno, spor vznikl mj. v důsledku obav z možného vyčerpání omezeného množství pozic v rádiové části elektromagnetického spektra zeměmi disponujícími kosmickými technologiemi, z nichž některé navíc zastávaly vzhledem k rovníkovým státům status bývalých koloniálních mocností (Brittingham 2010, 44–46).

Zmíněné skutečnosti spolu s neexistencí hranice mezi zemskou atmosférou a kosmickým prostorem, resp. znění *Kosmické smlouvy* (viz výše) se staly podnětem ke společnému jednání delegátů rovníkových států v kolumbijské Bogotě v prosinci 1976. Výstupem setkání zástupců Ekvádoru, Kolumbie, Brazílie, Konga, Zairu, Ugandy, Keni a Indonésie se stalo podepsání prohlášení zúčastněných delegátů známého jako *Bogotská deklarace*. Ústřední tezí tohoto dokumentu byl přitom požadavek uplatnění principu státní suverenity rovníkových zemí v sektorech geostacionární dráhy, které se nacházejí nad oblastmi jejich teritorií (Kranio 2008, 239–40).

Dle stanoviska rovníkových zemí je geostacionární orbita fyzikálním jevem odvozeným od gravitačního působení Země, a tak nelze tuto dráhu považovat za část kosmického prostoru. Pravidla ITU v oblasti managementu rádiové části spektra a orbitálních lokací geostacionárních satelitů navíc způsobují neustálý nárůst počtu satelitů v této geografické oblasti, což může vést k vyčerpání tohoto omezeného statku. Znění *Bogotské deklarace* dále poukazuje na skutečnost, že zákaz uplatňovat státní suverenitu na kosmický prostor vyjádřený *Kosmickou smlouvou* nezabrání vyčerpání omezeného počtu pozic rádiové části elektromagnetického spektra. Vzhledem k absenci přesně definované hranice mezi zemskou atmosférou a kosmickým prostorem nelze samotný zá-

kaz uplatňování státní suverenity vyjádřený *Kosmickou smlouvou* aplikovat na oblast geostacionární dráhy, jelikož tato dráha není součástí kosmického prostoru.<sup>39</sup>

V rámci struktur OSN došlo v reakci na výše zmíněnou deklaraci v roce 1978 k zařazení studia povahy geostacionární orbity do stálých témat právního, resp. vědecko-technického podvýboru. O vážnosti problematiky managementu geostacionární orbity na půdě Výboru svědčí rovněž skutečnost, že v průběhu devadesátých let minulého století docházelo zejména ze strany rovníkových zemí k opakovanému vznášení návrhů, jež nedoporučovaly participaci delegátů Výboru na konferencích ITU vztahující se k využívání geostacionární orbity. Svůj záměr přitom odůvodňovaly tvrzením, že geostacionární orbita není součástí kosmického prostoru, a tak je případná participace delegátů Výboru na konferenci ITU irelevantní.<sup>40</sup>

Za první akceptování požadavku rovníkových zemí spravedlivěji využívat geostacionární orbity na globální úrovni orbity lze považovat přijetí dodatku k rádiovým regulím ITU z roku 1982, podle něhož má další management rádiového spektra zohledňovat potřeby rozvojových zemí, zvláště pak geografickou polohu některých států (Cahill 2001, 240). Následně bylo na WRC v roce 1988 rozhodnuto, že každý stát si může zažádat o rezervaci části geostacionární orbity, která je nejbližší jeho teritoriu, a to pro účely stacionární komunikace prostřednictvím satelitů. Ačkoliv tímto každý stát získal geografickou část geostacionární orbity, ITU si vyhrazuje právo na přemístění rezervované pozice státu na geostacionární orbitě bez jeho předchozího souhlasu, viz níže (Collis 2009, 56).

V návaznosti na rozhodnutí ITU přijatého na WRC v roce 1988 zažádalo o 16 orbitálních pozic Království Tonga, jehož polohu lze označit za strategickou pro zajištění komunikace mezi americkým a euroasijským kontinentem. Motivací ostrovního mikrostátu Království Tonga k zisku orbitálních pozic od ITU byl přitom následný pronájem pozic za 2,5 miliardy USD/rok. Uvnitř OSN a ITU vznikla tedy bouřlivá debata, zdali je možné de facto pronajímat část kosmického prostoru. Zejména vyspělé země poukázaly na narušení mezinárodní povahy kosmického prostoru, zatímco země rozvojové označovaly pronájem orbitálních pozic za jedinou možnost, jak získat přístup k výhodám vyplývajících z existence kosmického prostoru, který byl navíc označen za mezinárodní. Spor byl ukončen na půdě ITU kompromisem, podle něhož získalo

38) United Nations: *United Nations Treaties and Principles on Outer Space*, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.

39) JAXA: *Declaration Of The First Meeting Of Equatorial Countries. Space Law*, [http://www.jaxa.jp/library/space\\_law/chapter\\_2/2-2-1-2\\_e.html](http://www.jaxa.jp/library/space_law/chapter_2/2-2-1-2_e.html), 1. 9. 2013. Vytvořením *Deklarace z Bogoty* byl aplikován princip právní kontinuity, na jehož základě mj. uplatňují přímořské státy suverenitu nad pobřežními kontinentálními šelfy (Collis 2009, 56).

40) United Nations: *Historical summary on the consideration of the question on the definition and delimitation of outer space*, [http://www.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105\\_769E.pdf](http://www.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105_769E.pdf), 1. 9. 2013.

Království Tonga pouze 6 z 16 požadovaných orbitálních pozic s možností pronájmu třetím stranám (Ezor 1993, 915–917).

K definitivnímu ukončení debaty o povaze geostacionární orbity vyvolané Bogotskou deklarací přitom došlo až na základě příznivého stanoviska Kolumbie a Ekvádoru k návrhům České republiky představených ve vědecko-technickém podvýboru. Pracovní dokument z roku 1998 předpokládal, že existence orbit všech satelitů závisí na gravitačních jevech generovaných celou naší planetou a že geostacionární satelity nejsou fixovány v určitém bodě nad zemským rovníkem, nýbrž jen přirozeně levitují v kosmickém prostoru jako ostatní satelity. K definitivnímu ukončení rozpravy o povaze geostacionární orbity došlo v roce 2001, kdy členové Výboru vyjádřili souhlas s dalším návrhem České republiky, podle něhož je tato orbita charakteristická svými unikátními vlastnostmi součástí kosmického prostoru. Budoucí jednání vědecko-technického podvýboru se měla pak soustředit zejména na efektivní využití této orbity se zvláštním zřetelem na potřeby rozvojových zemí.<sup>41, 42</sup>

### 4.3. Kosmický odpad

Kosmický odpad je nevyhnutelná externalita vznikající při lidské činnosti v kosmickém prostoru. Během každého startu raketového nosiče dochází k odlamování drobných částí materiálu do prostoru mimo zemskou atmosféru. Kromě raketových nosičů a jejich částí jsou za kosmický odpad považována nefunkční, popř. ztracená orbitální zařízení. Pro pohyb tělesa v kosmickém prostoru je přitom charakteristická vysoká rychlost, resp. vysoká hodnota kinetické energie (Hobbs 2010, 1042–1044).<sup>43</sup>

Přestože koncept kosmického odpadu neobsahuje žádná ze smluv OSN o kosmickém prostoru, odvolávají se někteří badatelé na znění *Kosmické smlouvy*, *Konvencí o ručení za škody* a *Konvencí o registraci*, v nichž lze najít vágní terminologii k tomuto problému. Mimoto je problematika odpovědnosti za škodu či téma kontaminace kosmického prostoru součástí i nezávazně právního výstupu Výboru, a sice *Zásad pro používání jaderných pohonů* (viz níže).

41) United Nations: Report of the ST Subcommittee. UN document A/AC.105/C.1/L.216 (nepublikovaný text).

42) United Nations: Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-sixth Session Supplement No. 20 (A/56/20), [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A\\_56\\_20E.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A_56_20E.pdf), 1. 9. 2013.

43) Za první potvrzenou srážku dvou katalogizovaných objektů v kosmickém prostoru bývá všeobecně považován střet mikrosatelitu Cerise (1995-033B) s horním stupněm raketového nosiče Ariane-1 (1986-019RF) (Perek 2002, 130).

Mezi zásady *Kosmické smlouvy*, jež by mohly případně vytvářet právní základ pro prevenci existence kosmické suti, patří především zmínka o zajištění volného přístupu na kosmická tělesa všem státům, popř. princip volného využívání a objevování kosmického prostoru všemi státy bez jakékoliv diskriminace. Členské státy *Kosmické smlouvy* se dále zavazují k tomu, že budou provádět studium kosmického prostoru včetně Měsíce a dalších nebeských těles tak, aby jejich aktivity nezpůsobily kontaminaci tohoto prostředí či další změny v životním prostředí Země.<sup>44</sup> Znění, na první pohled „nadějně“ *Konvence o ručení za škody*, je charakteristické absencí jakékoliv regule vztahující se ke znečištění, resp. ke škodám způsobeným samotnému kosmickému prostoru (Dahl 2009, 13–15). V případě právně nezávazných *Zásad pro používání jaderných pohonů* existuje poučka doporučující členům VS OSN zodpovídat při použití radioaktivního materiálu jakožto pohonu kosmického objektu za případnou kontaminaci kosmického prostoru.<sup>45</sup> Nevýhodou těchto zásad je vedle neexistence atributu právní vynutitelnosti z hlediska problematiky kosmického odpadu i jejich specifická povaha pro případy použití radioaktivních materiálů.

Zajímavou se pro téma kosmického odpadu jeví rovněž odpovědnost za škodu. Problematiku odpovědnosti za škodu způsobenou kosmickými objekty lze přitom najít již v *Deklaraci právních zásad*. V tomto právně nezávazném dokumentu je stát, z jehož zařízení byl kosmický objekt vypuštěn, odpovědný dle zásad mezinárodního práva v případě škod způsobených cizímu státu nebo jeho fyzickým, popř. právnickým osobám kosmickým objektem či jeho částí. Tento princip byl přitom zahrnut i do znění právně závazné *Kosmické smlouvy*. Detailní deskripci odpovědnosti za škody způsobené kosmickými objekty obsahuje *Konvence o ručení za škody*, ovšem z hlediska problematiky kosmického odpadu, je její znění značně nedostatečné. Tato mezinárodní smlouva se totiž zaměřuje pouze na specifické případy, kdy například dojde ke srážce kosmické lodi s kosmickým objektem cizího státu. Smlouva dále nepředpokládá vznik dalších fragmentů v důsledku srážky a jejich potenciálního nebezpečí pro další kosmické objekty. Stát je dále dle *Konvence o ručení za škody* právně odpovědný pouze v případě, došlo-li ke škodě jeho chybou, popř. osob pod jeho jurisdikcí (Imburgia 2011, 616–617).

Téma kosmického odpadu se poprvé stalo součástí agendy vědecko-technického podvýboru v roce 1994. Jednání v podvýboru na téma kosmického odpadu se následně řídila tříletým jednáním plánem, jehož cílem se stalo provedení měření kosmické

44) United Nations: United Nations Treaties and Principles on Outer Space, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.

45) United Nations: United Nations Treaties and Principles on Outer Space, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.



suti a následná evaluace získaných dat. Během roku 1996 byla mj. ve spolupráci Mezinárodního institutu pro kosmické právo (*International Institute of Space Law/IISL*) a Evropského centra pro kosmické právo (*European Centre for Space Law/ECSL*) uspořádána konference na téma ochrany prostředí kosmického prostoru, kde Luboš Perek<sup>46</sup> podal krátkou zprávu o vývoji diskuze ve vědecko-technickém podvýboru. Vladimír Kopal<sup>47</sup> v závěru svého příspěvku pak konstatoval, že je žádoucí zařadit téma kosmického smetí i na jednání právního podvýboru, resp. nutnost vytvoření specifického právního dokumentu (Perek 2002, 128–131).

Rok před zařazením tématu kosmické suti na jednání vědecko-technického podvýboru, tedy v roce 1993, byl navíc ustanoven Mezivládní výbor pro koordinaci kosmického odpadu (*Inter-Agency Space Debris Coordination Committee/IADC*). Významným úspěchem tohoto mezinárodního vládního fóra, jehož členy je v současnosti 12 vládních kosmických agentur, se stalo přijetí právně nezávazných *Směrnic IADC* pro snížení kosmického odpadu v roce 2002 (Sénéchal 2006, 49).<sup>48</sup> Státy IADC, reprezentované

46) Luboš Perek je emeritní pracovník stelárního oddělení Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i, specializující se na statiku a dynamiku galaxie. V letech 1968–1975 navíc zastával Luboš Perek funkci ředitele Astronomického ústavu ČSAV. Od roku 1974 působí v UNCOPUOS, resp. v UNOOSA, přičemž v letech 1975–1981 UNOOSA předsedal. Delegáti ČR ve vědecko-technickém podvýboru UNCOPUOS pod vedením docenta Luboše Perka mj. výrazně přispěli k rozřešení sporu o povahu geostacionární orbity. Za svou odbornou činnost, jak v oblasti astronomie, tak v problematice mezinárodního managementu kosmického prostoru, byl docent Luboš Perek oceněn několika zlatými medaillemi (ČAS: Největší český dalekohled ponese jméno Luboše Perka, <http://www.astro.cz/clanek/5307>, 1. 9. 2013).

47) Vladimír Kopal je dlouholetým delegátem ČR v právním podvýboru UNCOPUOS. V letech 1983–1988 navíc předsedal UNOOSA. Vladimír Kopal je členem i nevládních organizací utvářejících kosmické právo (IAF, IISL), přičemž za svou odbornou činnost v oblasti kosmického práva byl mj. oceněn zlatou medailí Společnosti Hermanna Obertha či Československé Akademie věd. V současné době působí jako profesor i na katedře mezinárodního práva Právnické fakulty ZČU v Plzni, kde přednáší kurzy věnované mezinárodnímu právu veřejnému (IAF: Vladimír Kopal – General Council, [http://www.iafastro.org/index.html?title=Vladimir\\_Kopal](http://www.iafastro.org/index.html?title=Vladimir_Kopal), 1. 9. 2013).

48) Členstvím v IADC v současnosti disponuje Italská kosmická agentura (ASI), francouzské Národní centrum pro studium kosmu (CNES), Čínský národní úřad pro vesmír (CNSA), Kanadská kosmická agentura (CSA), Německé letecké centrum (DLR), Evropská kosmická agentura (ESA), Indická organizace pro kosmický výzkum (ISRO), Japonská kosmická agentura (JAXA), americký Národní úřad pro letectví a vesmír (NASA), Ruská federální kosmická agentura (ROSKOSMOS), Kosmická agentura UK (The UK Space Agency) (IADC:

zejména zástupci národních kosmických agentur, vyjádřily souhlas nad nutností přijetí opatření, která zabrání rozpadům raketových nosičů v kosmickém prostoru, odstranění „vysloužilých“ kosmických objektů z významných a využívaných orbitálních regionů se zvýšenou pozorností na oblast geostacionární orbity, popř. přispějí ke snížení počtu uvolněných objektů během standardních orbitálních manévru (IADC 2007).

K zařazení tématu kosmické suti na jednání právního podvýboru došlo až v roce 2007, přičemž jedním z jeho výstupů se stalo vytvoření pravidel pro snížení kosmického odpadu. Podle těchto doporučujících regulí, které do značné míry reflektují *Směrnice IADC*, mají státy kromě výše uvedených doporučení snížit pravděpodobnost náhodné orbitální srážky či minimalizovat riziko rozpadu funkčního satelitu v důsledku zbylého paliva. Zvýšená pozornost je pak věnována geostacionární orbitě, kde se doporučuje všem členským státům, aby jejich satelity po skončení mise opustily tento orbitální region.<sup>49</sup>

V roce 2008 byla v rámci vědecko-technického podvýboru ustanovena pracovní skupina. Jejím výstupem by se mělo stát vytvoření právně nezávazných technických standardů a politik pro bezpečné provádění operací v kosmickém prostoru. Zveřejnění definitivní podoby těchto technických doporučení bylo přitom oznámeno na rok 2014 (Robinson 2011, 31–32).

#### 4.4. Kosmický odpad na geostacionární orbitě

ITU v letech 1985 a 1988 uspořádala v rámci svých odborných aktivit *Světové rádiové konference na využití geostacionární orbity*. Z hlediska problematiky kosmického odpadu se významným stalo setkání v roce 1985, kde byla diskutována možná pravděpodobnost kolize dvou kosmických objektů v regionu geostacionární orbity. Přestože bylo konstatováno, že možnost srážky dvou těles v geostacionární orbitě je velice nízká, účastníci symposia doporučili prohloubit studium tohoto problému (Perek 2002, 126).

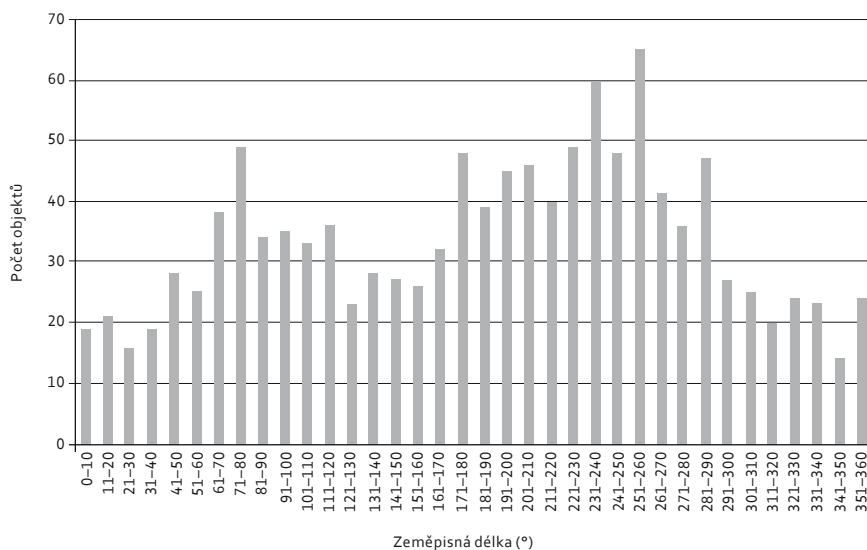
Relevantní informace o počtu objektů na geostacionární orbitě lze získat z nezávislých teleskopických monitoringů. Východiskem se pro autora článku stal relevantní seznam geostacionárních objektů astrofyzika Dr. Jonathana McDowella z listopadu 2012 založený právě na závěrech teleskopického pozorování. Seznam obsahuje údaje o celkem 1210 geostacionárních objektech včetně nefunkčních družic, úlomků raket apod. Autorem textu byly údaje ze seznamu geostacionárních objektů dále zpracovány do grafu tak, aby došlo k přehlednému znázornění jejich polohy v jednotlivých částech geostacionární orbity, resp. ke znázornění zeměpisné délky objektů. Největší

Member Agencies, <http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=members>, 1. 9. 2013).

49) United Nations: Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixty-second Session Supplement No. 20 (A/62/20), [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A\\_62\\_20E.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A_62_20E.pdf), 1. 9. 2013.

koncentrace geostacionárních objektů byla přitom zaznamenána v rozmezí 60–80° východní délky a 100–110° západní délky, kde se nachází více jak 60 objektů (viz obrázek č. 2).<sup>50</sup>

Obrázek 2: Rozložení objektů na geostacionární dráze / Picture 2: Distribution of the Geostationary Objects



Zdroj: autor

Za nejlepší řešení pro prevenci kosmického smetí je v případě geostacionární orbity dle *Směrnice IADC* navedení tělesa na tzv. *odkladní dráhu*.<sup>51</sup> Tato orbita se přitom nachází přibližně 250 km za geostacionární dráhou. K přemístění kosmického tělesa z geostacionární orbity na odkladní dráhu je zapotřebí zvýšit množství paliva, což samozřejmě snižuje dobu provozu satelitu (Marshall 2007, 40–41).

Případné odstranění satelitu z geostacionární orbity tedy představuje ze strany provozovatele zkrácení doby provozu. Množství paliva potřebného k provedení orbitálního manévru v případě konstantní hmotnosti satelitu přitom implikuje zkrácení

doby jeho provozu přibližně o tři měsíce.<sup>52</sup> Zkrácení doby provozu satelitu lze vyjádřit výší finanční ztráty z příjmů satelitních kanálů, přičemž obvyklý satelit je vybaven 24–36 vysílacími kanály (transpondéry)<sup>53</sup>, viz tabulka č. 3 (Prasad 2005, 246).

Tabulka 3: Ilustrativní ztráta výnosu z pronájmu transportéru v důsledku navedení satelitu na odkladní dráhu / Table 3: Illustrative Profit Loss of Transporter Lease Caused by Satellite Setting in Graveyard Orbit

Počet kanálů	Roční cena pronájmu za 1 kanál	Ztráta výnosu z pronájmu v důsledku zkrácení mise satelitu o 3 měsíce
24	750 000 USD	4 500 000 USD
36	750 000 USD	6 750 000 USD

Zdroj: Prasad (2005, 247)

#### 4.5. Přímé družicové vysílání

Záležitosti týkající se realizace přenosu informací prostřednictvím satelitů jsou všeobecně považovány za jedny z nejvíce sporných aplikací kosmických technologií. Existence těchto technologických nástrojů je rovněž reflektována v prostředí mezinárodní správy kosmického prostoru, kde mj. vznikla v souvislosti s tímto tématem velice živá politická debata (Achilleas 2002, 37). Z hlediska správy geostacionární orbity v globální perspektivě je možno rozlišit dvě nejdůležitější témata, a sice management orbitálních lokací a rádiového spektra a problematiku povahy přímého družicového vysílání (viz níže).

Management rádiového spektra náleží v rámci struktur ITU do agendy ITU-R, a to 12členné Komisi pro rádiové regulace (*Radio Regulations Board/RRB*). Výstupem jednání RRB je mj. vypracování odborných návrhů, jež jsou povětšinou předkládány členům ITU na WRC (viz výše). Do úkolů RRB náleží rovněž řešení kontroverzních otázek, které se nepodařilo vyřešit při jednáních v rámci WRC (ITU 2011b).

Ačkoliv autor tohoto článku zastává názor, že současná podoba deklarací a právních principů OSN o kosmickém prostoru či *smluv OSN o kosmickém prostoru* neobsahuje žádné zásady vztahující se k managementu orbitálních lokací a rádiových pozic v elektromagnetickém spektru, lze dle jiných autorů nalézt dílčí tvrzení ve znění *Kosmické smlouvy*. Například Hulsroj (2002, 107) poznamenává, že podstata procedury přidělování orbitálních lokací a vysílacích frekvencí vyplývá z článku 1 *Kosmické smlouvy*, podle

50) Jonathan: *Geostationary satellite log*, <http://planet4589.org/space/book/LOGS/lo-gindex/geo.html>, 1. 9. 2013.

51) *Odkladní orbitou rozumíme soustřednou dráhu vzhledem ke geostacionární orbitě, jež se nachází ve větší vzdálenosti od zemského povrchu než 36 100 km* (Kulhánek 2010).

52) *Množství paliva, které bude spotřebováno při navedení tělesa na odkladní dráhu, by totiž mohlo být využito pro korekci pozice satelitu.*

53) *Traspondér je elektronické satelitní zařízení, které přijímá, resp. emituje elektromagnetický signál.*

kterého by měl být kosmický prostor volný pro objevování a využívání všemi státy na základě rovnosti.

Průběh samotné procedury přidělování radiových frekvencí, resp. orbitálních lokací se přitom skládá ze dvou částí. Koordinační fáze začíná doručením obecných informací o připravované komunikační satelitní síti či systému do RRB žadatelem v předstihu tří až sedmi let před spuštěním systému. Podklady jsou následně zpřístupněny všem ostatním členům ITU prostřednictvím informačního oběžníku ITU. Členské státy ITU se případně mohou vyjádřit k podané žádosti či k charakteristikám satelitních technologií během následujících čtyř měsíců. Poté následuje ohlašovací procedura, která je plně v kompetenci úřadu ITU-R. Před přidělením frekvence, resp. orbitální pozice je posuzována míra pravděpodobnosti srážky, interference zařízení s ostatními technologiemi na geostacionární orbitě, resp. počet volných pozic v hlavním registru frekvencí ITU.<sup>54</sup>

Podstata výše uvedeného postupu přidělování orbitálních lokací, resp. pozic v rádiovém spektru je v odborném diskursu označována jako *kdo dřív přijde, ten dřív bere*. Právo na užívání orbitální pozice získává tímto specifickým způsobem první žadatel, je-li muž ze strany úřadu ITU-R vyhověno. Není přitom vázán povinností uvolňovat, popř. přizpůsobovat parametry získané orbitální pozice včetně frekvence v rádiovém spektru dalším žadatelům. Nicméně získání orbitální pozice, resp. hodnoty frekvence není přitom interpretován jako exkluzivní právo subjektu na využívání tohoto slotu, nýbrž jakožto prostředek k zamezení interference satelitních služeb (Contant 2002, 6).<sup>55</sup>

Primárním cílem managementu oblasti geostacionární orbity se přitom stává zejména přerozdělování frekvencí. Možnost vybavení satelitu až několika desítkami vysílacích kanálů dává provozovatelům satelitních zařízení příležitost k rezervaci většího množství frekvenčních lokací, než jsou ve skutečnosti schopni využít. Tyto nevyužité, nýbrž rezervované frekvenční pozice se označují jako *papírové satelity*.<sup>56</sup> Jejich existence přitom přispívá k rychlejšímu vyčerpání limitovaného množství frekvenčních lokací, neboli omezuje využívání geostacionární orbity dalšími potencionálními aktéry (Roberts 2000, 1119–1121).

Současnou podobu managementu orbitálních pozic, resp. vysílacích frekvencí lze z ideového hlediska přirovnat k *de facto dočasnému vyvlastnění geostacionární dráhy*, a to kvůli absenci prvku dodatečné konzultace s dalšími aktéry na geostacionární orbitě. V případě úrovně států existuje při vyvlastnění *exkluzivní motivace*, která má obvykle podobu snahy o vytvoření veřejného statku (např.: železnice). Ačkoliv je management

orbitálních pozic, resp. radiové části elektromagnetického spektra prováděn specializovanou agenturou OSN, současná podoba motivace k získání orbitálních lokací nereflektuje globální zájmy. Kombinací současné podoby managementu orbitálních pozic *kdo dřív přijde, ten dřív bere* a neexistence *exkluzivní motivace* může tedy nastat situace, kdy dojde k rezervaci významné orbitální pozice národním operátorem mobilní telefonní sítě, namísto provozovatele nadnárodní meteorologické satelitní služby. V budoucnu by bylo tedy vhodné při přerozdělování orbitálních lokací a pozic radiového spektra v rámci geostacionární orbity zohledňovat i míru přínosu satelitní služby v globální perspektivě (Hulsroj 2002, 107–110).

#### 4.6. Principy přímého družicového vysílání

Debata o potřebě regulace přímého družicového vysílání byla na půdě Výboru zahájena již na sklonku šedesátých let minulého století. Jelikož se mezi jednotlivými delegáty nepodařilo najít konsenzus, získaly *Zásady přímého družicového vysílání* podobu pouze nezávazné deklarace VS OSN.<sup>57</sup> Mimo Výbor se téma distribuce informací prostřednictvím satelitů za účelem podpory vzdělání a kulturní výměny stalo předmětem diskuze na půdě Organizace OSN pro vědu, vzdělání a kulturu – UNESCO (Cheng 1997, 154–155).

Dle znění *Zásad přímého družicového vysílání*, jež byly přijaty VS OSN v roce 1982, má být přímé družicové vysílání prováděno s respektem k suverenitě států včetně principu nevměšování se do vnitřních záležitostí státu. Cílem aktivit přímého družicového vysílání je pak podpora vzájemné výměny informací v oblasti vědy a kultury. Stát, který se rozhodne zahájit přímé družicové vysílání, by měl bez prodlení upozornit přijímající stát na svůj záměr. V případě potřeby by mělo mezi přijímajícím a vysílajícím státem či státy dojít k okamžitému zahájení konzultací. Vysílající stát dále přebírá mezinárodní zodpovědnost za veškeré aktivity v oblasti přímého družicového vysílání prováděného jeho satelity, popř. zařízeními patřících pod jeho jurisdikci.<sup>58</sup>

Ve snaze minimalizovat riziko přelévání družicového signálu přes hranice států byla na jednání WRC<sup>59</sup> v roce 1971 přijata Rádiová regulace č. 428A požadující přijetí

57) *Nemožnost nalezení konsenzu mezi jednotlivými delegáty byla do značné míry způsobena bipolárním konfliktem. Skupina reprezentovaná zejména západními demokratickými zeměmi považovala za podstatné, aby byly služby přímého družicového vysílání založeny na svobodném šíření informací, zatímco druhá skupina zemí složená především ze socialistických a rozvojových států vyjadřovala své obavy o narušení státní suverenity* (Kopal 1990, 13).

58) *United Nations: United Nations Treaties and Principles on Outer Space*, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.

59) *Přesněji řečeno, konference z roku 1971 se neoznačuje jako WRC, ale jako WARC (viz výše).*

54) *ITU: Radio Regulations. Part One. International Telecommunication Union.*

55) *Postup pro alokaci frekvencí a orbitálních lokací byl přijat na Mimořádné administrativní konferenci pro radiokomunikační záležitosti ITU v roce 1963 (Cheng 1997, 564).*

56) *Spíše než o papírových satelitech by bylo ve skutečnosti vhodnější hovořit o papírových rádiových stanicích (Perek 2007, 10).*

všech možných technických opatření k minimalizaci náhodného vysílání přes hranice státu. Konkrétnější podoba technických opatření byla předmětem debaty během WRC v roce 1979, kdy došlo k vymezení prvních regionů ITU pro přidělování vysílacích frekvencí (Fjordbak 1990, 912–914).

Neexistence závazného pramenu mezinárodního práva regulujícího zásady pro užívání přímého družicového vysílání umožňuje přizpůsobovat charakter této aplikace kosmických technologií politickým prioritám státu. K ovlivňování přímého družicového vysílání zahraničně-politickými prioritami státu došlo například v případě kurdské satelitní služby MED-TV, jejíž licence byla registrována ve Spojeném království. Z pohledu Turecka představovala MED-TV propagandistický nástroj Kurdské strany pracujících, který přispíval ke vzniku nestability a násilí v zemi. Turecká vláda se tedy snažila přerušit satelitní vysílání MED-TV prostřednictvím diplomatických styků. V evropských zemích bylo například usilováno o zastavení, popř. zrušení pronájmu kanálů MED-TV na satelitech evropského provozovatele EUTELSAT, jehož zařízení jsou spravovány vládními agenturami. Nejpodstatnějším důsledkem zahraničně-politického působení Turecka se v případě MED-TV stalo odebrání vysílací licence ve Spojeném království (Price 2009, 12–15).<sup>60</sup>

## 7. Závěr

Hlavním cílem předkládaného textu bylo především představit nejvíce diskutovaná politická témata související se správou geostacionární orbity. Geostacionární orbitou se přitom rozumí dráha v kosmickém prostoru, která je vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem často využívána pro přenos informací prostřednictvím televizního, rozhlasového signálu či za pomoci internetu. Z hlediska topografického modelu kosmického prostoru Everetta Dolmana představuje tato dráha hraniční oblast mezi regiony zemského a lunárního kosmického prostoru. Problematika mezinárodní správy geostacionární dráhy je přitom nejvíce diskutovaná uvnitř Výboru OSN pro mírové využívání kosmického prostoru, Úřadu OSN pro kosmické záležitosti a Mezinárodní telekomunikační unie. Výběr výše představených záležitostí do jisté míry navazuje na výběr nejvíce diskutovaných politicko-geografických problémů v souvislosti s mezinárodní správou kosmického prostoru představené Martinem Glassnerem a Chuckem Fahrrem, a sice problematiky kosmického odpadu a přímého družicového vysílání. Mimoto byla v textu popsána i debata o povaze geostacionární orbity, jež byla vyvolána předložením Bogotské deklarace v rámci OSN.

<sup>60</sup> Mimo výše uvedené kontroverzní záležitosti nabízí použití satelitního přenosu i zajímavé možnosti, jednou z nich může být například telemedicina. Jedná se o přenos informací o pacientovi k lékaři prostřednictvím audiovizuálního formátu, což může výrazně přispět například k zefektivnění lékařské péče v rozvojovém světě (Kasturirangan 2007, 164).

Ačkoliv byl spor o povahu geostacionární orbity vyřešen v roce 2001 přijetím návrhu české delegace ve Výboru ve prospěch konceptu globálního veřejného statku, někteří autoři také upozorňují na možnost opakování podobného sporu v budoucnu. Odvolávají se přitom na absenci atributu právní závaznosti výstupů Výboru, popř. na neexistenci hranice mezi vzdušným a kosmickým prostorem. Svůj postoj přitom doplňují vzrůstajícím počtem publikací vlivných čínských autorů, kteří apelují na rozšíření suverenity ČLR do prostoru kosmu. V důsledku rostoucího počtu tzv. papírových satelitů, resp. zmenšujícího se počtu lokací zejména v radiové části elektromagnetického spektra může dojít k opětovnému vyvolání sporu i ze strany rovníkových a rozvojových zemí (Nayebi 2011, 490–492). Při samotném managementu orbitálních lokací a pozic v radiové části elektromagnetického spektra na geostacionární orbitě by mělo ze strany ITU dojít k zohledňování potenciálního přínosu satelitní služby v globální perspektivě.

Z hlediska tvorby mezinárodních norem lze za zajímavý označit způsob, jakým došlo k vytvoření *Směrnice IADC*. V tomto případě se totiž ze strany některých delegátů ve Výboru reprezentujících zájem států objevila značná nechuť k vytvoření závazných regulí globálního charakteru. Vně OSN tedy došlo k ustanovení mezinárodního vládního fóra, kterého se účastní zejména experti z oblasti kosmických technologií či zástupci vládních kosmických agentur. Ústředním motivem tohoto mezinárodního režimu, který se skládá z reprezentantů subjektů, kteří disponují prakticky monopolním postavením při provozu kosmických technologií uvnitř svých zemí, je přitom eliminace kosmického smetí. Diskuze tedy probíhá v prostředí, které je nakloněno vyřešení daného problému globálního managementu kosmického prostoru ve prospěch zachování jeho mezinárodního statusu a bez kterého se navíc prakticky neobejde realizace aktivit mimo oblast zemské atmosféry. Nutno podotknout, že popsaný normotvorný mechanismus lze ovšem označit za dočasný v důsledku rostoucího počtu nestátních aktérů zajišťujících dopravu materiálu za hranici zemské atmosféry a vládní povaze většiny kosmických agentur.

## Použité zdroje

### Literatura

- ABERNATHY, Kathleen (2004): Why the World Radiocommunication Conference Continues to be Relevant Today. *Federal Communications Law Journal*, roč. 56, č. 2, s. 287–298.
- ACHILLEAS, Philippe (2002): Globalization and commercialization of satellite broadcasting: current issues. *Space Policy* 1/2002, s. 37–43.
- BAJER, Jiří (2008): *Mechanika 2*. Olomouc: chlup.net.
- BRITTINGHAM, Byron (2010): Does The World Really Need New Space Law? *Oregon Review Of International Law*, roč. 12, č. 1, s. 31–54.
- CAHILL, Susan (2001): Give Me My Space: Implications for Permitting National Appropriation of the Geostationary Orbit. *Wisconsin International Law Journal*, roč. 19, č. 2, s. 231–248.
- CLARKE, Arthur (1945): Extra-Terrestrial Relays: Can Rocket Stations Give World-wide Radio Coverage? *Wireless World* 10/1945, s. 305–308.
- COLLIS, Christy (2009): The geostationary orbit: a critical legal geography of space's most valuable real estate. *The Sociological Review*, roč. 57, č. 51, s. 47–65.

CONTANT, Corinne M. (2002): The need to regulate commercial telecoms: issues and options. *Space Policy* 1/2002, s. 5–8.

CONTANT, Corinne M. (2003): The World Radiocommunication Conferences Process: Help Or Hindrance To New Satellite Development? *Acta Astronautica* 53/2003, s. 445–453.

CÓRDOBA, Sanz Fernández (2004): *Presentation of the Karman separation line, used as the boundary separating Aeronautics and Astronautics* ([www.fai.org/astonautics/100km.asp](http://www.fai.org/astonautics/100km.asp), 1. 9. 2013).

DAHL, Sarah (2009): *Is It Time For Space Debris Reduction Capabilities? A Research Report Submitted to the Faculty*. Maxwell Air Force Base: Air University.

DINGWERTH, Klaus a PATTBERG, Philips (2006): Global Governance as a Perspective on World Politics. *Global Governance*, roč. 12, č. 2, s. 185–203.

DOLMAN, Everett (2002): *Astropolitik: classical geopolitics in the Space Age*. London: Frank Cass.

EZOR, Jonathan (1993): Costs Overhead: Tonga's Claiming of Sixteen Geostationary Orbital Sites and the Implications for U.S. Space Policy. *Law and Policy in International Business 24 Law & Pol'y Int'*, roč. 24, č. 1, s. 915–942.

FJORDBAK, Sharon (1990): The International Direct Broadcast Satellite Controversy. *Journal of Air Law and Commerce*, roč. 55, č. 4, s. 903–938.

FORTESCUE, Peter, STARK, John a SWINERD, Graham (2003): *Spacecraft Systems Engineering*. London: John Wiley & Sons.

GLASSNER, Martin a FAHRER, Chuck (2003): *Political Geography*. New York: John Wiley & Sons.

HOBBS, Stephen (2010): Disposal orbits for GEO spacecraft: A method for evaluating the orbit height distributions resulting from implementing IADC guidelines. *Advances in Space Research* 45/2010, s. 1042–1049.

HULSROJ, Peter (2002): Beyond global: the international imperative of space. *Space Policy*, 2/2002, s. 107–116.

CHENG, Bin (1997): *Studies in International Space Law*. Oxford: Calderon Press.

IMBURGIA, Lieutenant Cononel Joseph (2011): Space Debris and Its Threat to National Security: A Proposal for a Binding International Agreement to Clean Up the Junk. *Vanderbilt Journal Of Transnational Law*, roč. 44, č. 3, s. 589–641.

JOHNSON, Toby a ROSA, Paolo (2008): The Working Methods and Basic Rules of Standardization in the Standardization Sector of the International Telecommunication Union: ITU-T. *IEEE Communications Magazine* 10/2008, s. 100–107.

KASTURIRANGAN, Krishnaswamy (2007): Space technology for humanity: A profile for the coming 50 years. *Space Policy* 3/2007, s. 159–166.

KELLY, John (2006): *NASA's Pluto Mission Draws Three Dozen Protesters*, <http://www.space.com/1929-nasa-pluto-mission-draws-dozen-protesters.html>, 1. 9. 2013.

KOPAL, Vladimír (1990): Význam tvorby zásad kosmické činnosti v Organizaci spojených národů pro progresivní rozvoj mezinárodního práva kosmického. *Právník* 1/1990, s. 9–22.

KRANIOU, Dimitris (2008): Extraterrestrial Space Regimes and Macroprojects: A Review of Socioeconomic and Political Issues. In: Olla, Philip (ed.): *Commerce in Space: Infrastructures, Technologies, and Applications*. New York: IGI Global, s. 227–241.

KULHÁNEK, Petr (2010): *Nepořádek za humny aneb co s kosmickým odpadem?* (<http://www.observatory.cz/news/neporadek-za-humny-aneb-co-s-kosmickym-odpadem-.html>, 1. 9. 2013).

LAVER, Michael (1986): Public, Private and Common in Outer Space: Res Extra Commercium or Res Communis Humanitatis Beyond the High Frontier? *Political Studies* 34/1986, s. 359–373.

MACHAY, Martin (2011): *Hospodářsko-politické důsledky průzkumu vesmíru*. Brno: Masarykova univerzita.

MACHOŇ, Miloslav (2011): Mezinárodní management vesmírného prostoru. In: Piknerová, Linda, Naxera, Vladimír a kol.: *Globální vládnutí. Vybrané problémy*. Plzeň: Aleš Čeněk, s. 256–283.

MARSHALL, William (2007): *Space Traffic Management – Final Report*. Beijing: International Space University.

NAYEBI, Nima (2011): The Geosynchronous Orbit and the Outer Limits of Westphalian Sovereignty. *Hastings Science & Technology Law Journal*, roč. 3, č. 2, s. 471–498.

PEREK, Luboš (2002): Space Debris at the United Nations. *Space Debris* 2/2002, s. 123–136.

PEREK, Luboš (2007): *Padesát let ve vesmíru, aneb spolupráce astronomie s mezinárodním právem* ([www.learned.cz/userfiles/pdf/prednasky-cleny-odborne/lubos.perek\\_0407.pdf](http://www.learned.cz/userfiles/pdf/prednasky-cleny-odborne/lubos.perek_0407.pdf), 1. 9. 2013).

PRASAD, Madhu (2005): Technical and legal issues surrounding space debris—India's position in the UN. *Space Policy* 4/2005, s. 243–249.

PRICE, Monroe (2009): Satellite Transponders And Free Expression. *Cardozo Arts & Entertainment*, roč. 27, č. 1, s. 1–35.

ROBERTS, Lawrence (2000): Lost Connection: Geostationary Satellite Networks and the International Telecommunication Union. *Berkley Technology Law Journal*, roč. 15, č. 3, s. 1095–1144.

ROBINSON, Jana (2011): Transparency and confidence-building measures for space security. *Space Policy* 1/2011, s. 27–37.

SÉNÉCHAL, Thierry (2006): *Space Debris Pollution – A Convention Proposal. Protocol for a Space Debris Risk and Liability Convention*.

ZHAO, Yun (2002): The ITU and national regulatory authorities in the era of liberalization. *Space Policy* 4/2002, s. 293–300.

#### Prameny

ICAO: *Convention on International Civil Aviation*, [http://www.icao.int/icaonet/arch/doc/7300/7300\\_9ed.pdf](http://www.icao.int/icaonet/arch/doc/7300/7300_9ed.pdf), 1. 9. 2013.

ITU: *Radio Regulations. Part One*. International Telecommunication Union.

JAXA: *Declaration Of The First Meeting Of Equatorial Countries. Space Law*, [http://www.jaxa.jp/library/space\\_law/chapter\\_2/2-2-1-2\\_e.html](http://www.jaxa.jp/library/space_law/chapter_2/2-2-1-2_e.html), 1. 9. 2013.

United Nations: *Historical summary on the consideration of the question on the definition and delimitation of outer space*, [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105\\_769E.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/reports/ac105/AC105_769E.pdf), 1. 9. 2013.

United Nations: *Charta OSN a statut mezinárodního soudního dvora*, <http://www.osn.cz/dokumenty-osn/soubory/charta-organizace-spojnych-narodu-a-statut-mezinarodniho-soudniho-dvora.pdf>, 1. 9. 2013.

United Nations: *Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Fifty-sixth Session Supplement No. 20 (A/56/20)*, [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A\\_56\\_20E.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A_56_20E.pdf), 1. 9. 2013.

United Nations: *Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixty-second Session Supplement No. 20 (A/62/20)*, [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A\\_62\\_20E.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A_62_20E.pdf), 1. 9. 2013.

United Nations: *Report of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. Sixty-seventh Session Supplement No. 20 (A/66/20)*, [http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A\\_67\\_20E.pdf](http://www.oosa.unvienna.org/pdf/gadocs/A_67_20E.pdf), 1. 9. 2013.

United Nations: *Report of the ST Subcommittee. UN document A/AC.105/C.1/L.216* (nepublikovaný text).

United Nations: *Resolution UNGA 1348 (XIII): Question of the peaceful use of outer space*, <http://www.un.org/depts/dhl/resguide/r13.htm>, 1. 9. 2013.

United Nations: *Resolution UNGA 1472 (XIV). International co-operation in the peaceful uses of outer space*, <http://www.un.org/depts/dhl/resguide/r14.htm>, 1. 9. 2013.

United Nations: *United Nations Treaties and Principles on Outer Space*, <http://www.unoosa.org/pdf/publications/STSPACE11E.pdf>, 1. 9. 2013.

UNOOSA: *United Nations Treaties and Principles on Space Law*, <http://unoosa.org/oosa/en/SpaceLaw/treaties.html>, 1. 9. 2013.

#### Internetové zdroje

ČAS: *Největší český dalekohled ponese jméno Luboše Perka*, <http://www.astro.cz/clanek/5307>, 1. 9. 2013.

IADC: *Member Agencies*, <http://www.iadc-online.org/index.cgi?item=members>, 1. 9. 2013.

IAF: *Vladimir Kopal – General Council*, [http://www.iafastro.org/index.html?title=Vladimir\\_Kopal](http://www.iafastro.org/index.html?title=Vladimir_Kopal), 1. 9. 2013.

ITSO: *Executive Organ – International Telecommunications Satellite Organization*, [http://www.itso.int/index.php?option=com\\_content&view=article&id=247&Itemid=140&lang=en](http://www.itso.int/index.php?option=com_content&view=article&id=247&Itemid=140&lang=en), 1. 9. 2013.

ITU: *About ITU*, <http://www.itu.int/en/about/Pages/overview.aspx>, 1. 9. 2013.

ITU: *ITU-R: Study Groups*, <http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=study-groups&rlink=rsg&lang=en>, 1. 9. 2013.

ITU: *Office of the Secretary-General of ITU*, <http://www.itu.int/en/osg/Pages/biography.aspx>, 1. 9. 2013.

ITU: *Radiocommunication Sector (ITU-R). International Telecommunication Union*, <http://www.itu.int/ITU-R/index.asp?category=information&rlink=rhome&lang=en>, 28. 9. 2011.

Jonathan: *Geostationary satellite log*, <http://planet4589.org/space/book/LOGS/logindex/geo.html>, 1. 9. 2013.

UNOOSA: *Treaty Signatures. United Nations Office for Outer Space Affairs*, <http://www.unoosa.org/oosatdb/showTreatySignatures.do>, 1. 9. 2013.

UNOOSA: *United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. United Nations Office for Outer Space Affairs*, [www.unoosa.org/ooosa/COPUOS/copuos.html](http://www.unoosa.org/ooosa/COPUOS/copuos.html), 1. 9. 2013.

UNOOSA: *United Nations Office for Outer Space Affairs*, [www.unoosa.org](http://www.unoosa.org), 1. 9. 2013.

## Summary

The main purpose of this article is to provide an introduction to one of the most discussed political issues relating to the international management of the geostationary orbit. The geostationary orbit is an orbit in outer space that is located 36 000 kilometers above sea level. It is one of the most favorable locations for establishing telecommunication by means of satellites. In light of political geography, the geostationary orbit is one of the most interesting places in outer space, because it is a crucial place for global communication by satellites. International management of the geostationary orbit is discussed in the United Nations system, particularly in United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space and United Nations Office for Outer Space Affairs. Matters relating to the management of electromagnetic spectra are negotiated in the Radio Communication Sector of the International Telecommunication Union, the United Nations specialized agency for the management of information and communication technologies.

The topic of the geostationary orbit appeared in international management of outer space in the 1970s for the first time, when the Bogota Declaration was created and introduced in the United Nations. This document contained territorial claims over the geostationary orbit by eight equatorial countries. This dispute over the character of the geostationary orbit was resolved in favor of the international status of outer space by adopting a Czech proposal introduced in the scientific subcommittee of the United Nations Committee on the Peaceful Uses of Outer Space in 2001. Another serious problem of the international management the geostationary orbit is the problem of space debris. Space debris is an externality stemming from human activities in outer space, due to small parts of rockets fracturing off into outer space during every rocket's launch. Nonfunctional and lost orbital objects are also considered to be space debris and the presence of these non-functional space objects could destroy the functional space satellites also in geostationary

orbit. In light of international management of outer space, the concept of space debris is not contained in any United Nations Treaties on Outer Space. The only document relating to the space debris problem is the nonbinding Inter-Agency Space Debris Coordination Committee's Space Debris Mitigation Guidelines. It was created in an intergovernmental forum by professionals from international space agencies. Inter-Agency Space Debris Coordination Committee Space Debris Mitigation Guidelines were created by scientists dedicated to resolving the space debris problem, and they have a de facto monopoly for coordinating activities in outer space. The largest amount of space debris in the geostationary orbit is located above the Indian and Pacific Oceans. The final political issue introduced in this article is the "paper satellite" phenomenon stemming from the reservation process for frequency location carried out by the Radio Telecommunication Sector of the International Telecommunication Union. The recent nature of the process has created reserved but inactive frequency locations. The problem is that inactive reserved frequency locations are conducive to faster exhaustion of the limited amount of frequencies.

Although the dispute over the nature of the geostationary orbit was resolved in 2001, some recent authors warn of the high probability of repeating similar disputes in the future. The concept of the geostationary orbit is not contained in any United Nations Treaties on Outer Space and a border between the Earth's atmosphere and outer space does not exist in light of international management of outer space. However, some Chinese authors appeal for an extension of the sovereignty of The People's Republic of China into outer space.