

Mjesečeve automatske stanice, svemirske orbitalne stanice s ljudskom posadom i neki pravni aspekti

Suvremeni razvitak radio- elektroničke, kao i n.z. drugih veoma značajnih uspjeha na području prirodnih znanosti i tehnike, omogućili su stvaranje automatskih svemirskih stanica i orbitalnih svemirskih stanica s ljudskom posadom. Izvršeno je niz eksperimenata dok se došlo do ostvarenja koja danas predstavljaju epohalna dostignuća čovjekova uma i njegovih napora u istraživanju svemira. Lansirano je puno automatskih stanica u svrhu spuštanja na površinu Mjeseca i drugih planeta, kao i orbitalnih stanica radi stvaranja svemirskih stanica s ljudskom posadom. Tako je Sovjetski savez 31. I 1960. lansirao automatsku stanicu »Luna 9«. To je bila prva stanica koja se spustila na Mjesečevu površinu i uputila na Zemlju niz fotografija. Nakon toga Amerika je 30. V iste godine lansirala automatsku stanicu »Surveyor 1«. Ova se stanica također spustila na Mjesec i dostavila veliki broj jasnih fotografija. Mi se ovdje nećemo upuštati u raspravljanje o pojedinim dostignućima na tom području koja su predstavljala eksperimentalnu fazu, već ćemo iznijeti samo zadnja ostvarenja, koja omogućuju istraživanje nebeskih tijela putem automatskih stanica i stvaranje orbitalnih stanica s ljudskom posadom.

1. **Mjesečeve automatske stanice.** — SSSR lansirao je 12. IX 1970. automatsku lunarnu stanicu »Luna 16«. Ona se je spustila na površinu Mjeseca 20. IX 1970. u područje »Mora plodnosti«, s razlikom od svega 1,5 km od predviđene točke. Na komandu sa zemlje ona je provela bušenje i uzela uzorke Mjesečeva tla. Poslije toga je gornji dio stanice s pomoću vlastitog raketnog sistema startao s Mjeseca i 24. IX 1970. vratio se na Zemlju s uzorcima Mjesečeva tla.

Nakon aluniranja, aktiviran je, na komandu sa Zemlje cjelokupni radio-električni sistem. Analiza primljenih podataka pokazala je da stanica i svi njeni sistemi dobro funkcioniraju. Nakon što je ustanovljen položaj stanice na Mjesecu, upućen je stanici signal za pokretanje uređaja za uzimanje uzoraka tla. Zasun, koji je držao uređaj za vrijeme leta se otvorio, a postolje kopačice je zauzelo vertikalni položaj uslijed djelovanja prvog transmissionog sistema. Na komandu sa Zemlje, aktivirane su telefotometričke kamere koje su prijenile na Zemlju podatke o namještanju kopačice. Nakon toga, djelovanjem drugog transmissionog sistema, postolje se okrenulo za 180° oko svoje osi kako bi se kopačica okrenula prema površini Mjeseca, dok je postolje zauzelo vodoravni položaj. U isto vrijeme, na komandu sa Zemlje, otvorio se poklopac kopačice, a postolje se spustilo da bi kopačica došla u dodir s površinom Mjeseca. Na signal operatora, kopačica je započela raditi. Sve operacije uzimanja u-

zoraka tla obavljene su automatski. Svi rezultati preneseni su telekomunikacijskim uređajima na Zemlju.

Automatska stanica »Luna 16« sastojala se od modula za spuštanje s uređajem za uzimanje uzoraka tla, svemirske rakete Mjesec—Zemlja i povratnog modula. U trenutku spuštanja na Mjesec stanica je težila 1880 kg. U odjelcima za aparate modula za spuštanje bili su smješteni ordinatori i žiroskopski aparati komandnog i stabilizacionog sistema, elektronski aparati radio-materijskog taciju, radio-odašiljači i prijemnici radio-materijskog kompleksa koji rade na više frekvencija, vremenski programator koji omogućava automatsko upravljanje svih sistema, kemijski akumulatori i transformatori struje, elementi termoregulacionog sistema, automatski radio-električni uređaji za mjerenje visine, horizontalnih i vertikalnih rezultata brzine prilikom spuštanja na Mjesec, telefometri za prijenos podataka o radu sektora za bušenje, aparati za mjerenje temperature i jačine zračenja u toku leta i na površini Mjeseca.

Nakon što su završeni predviđeni zadaci, izvršene su pripreme za odlazak s Mjeseca. Na komandu sa Zemlje, raketa Mjesec—Zemlja je krenula 21. IX 1970., a kada je postigla brzinu od 2708 m/sek, onda se raketa s povratnim modulom usmjerila prema Zemlji idući balističkom putanjom bez korekcije. Za vrijeme leta prema Zemlji, centar za vezu s dalekim svemirom vršio je redovna mjerenja putanje radi točnog određivanja mjesta za spuštanje. Kasnije se povratni modul odvojio od odjela za aparate svemirske rakete i ušao u guste slojeve Zemljine atmosfere brzinom od preko 11 km/sek, zatim se od povratnog modula odvojio padobran. U isto vrijeme aktivirani su radio-goniometrički odašiljači. Avioni i helikopteri službe dočekivanja uhvatili su signale povratnog modula, a zatim su njegovo spuštanje pratili sve do ateriranja.

Let »Luna 16« bio je omogućen razgranatom mrežom stanica za mjerenje na teritoriju Sovjetskog Saveza i na brodovima Akademije znanosti. Ovaj let sam po sebi je značajan prilog znanstvenom i tehničkom napretku na području istraživanja svemirskih tijela. Uzimanje i prijenos na Zemlju uzoraka Mjesečevog tla je od velike važnosti za upoznavanje porijekla i evolucije Sunčevog sistema i sastava materije od koje su sačinjena razna nebeska tijela. Let je pribavio dragocjene podatke o kvalitetu nove letjelice i njenoj pouzdatosti, što će pomoći izgradnji novih tipova svemirskih strojeva u bliskoj budućnosti.

Ovo je prvi put u povijesti svemirskih istraživanja da je izvršen automatski start rakete s drugog nebeskog tijela Sunčeva sistema i raketa dovedena u putanju prema Zemlji. Ona je bez korekcije putanje i po balističkoj

trajektoriji ušla u predviđeni koridor ulaska u Zemljinu atmosferu te aterirala u predviđenom rajonu SSSR.

Druga po važnosti je sovjetska automatska stanica »Luna 17« s pokretnim strojem za istraživanje »Lunohodom 1«, lansirana 10. XI 1970. Ona se je 16. XI iste godine spustila na površinu Mjeseca u predjelu »Mora kisa«. Između »Lunohoda 1« i centra na Zemlji održana je redovna radio i televizijska veza. Pomoću uređaja kojim je opremljen, »Lunohod 1« se kretao, izbjegavao prepreke, ispitivao teren i obavljao kemijsku analizu minerala prenoseći istog trenutka rezultate kontrolnom centru na Zemlji. Telemetrijski sistem, ugrađen na »Lunohodu 1« omogućio je učenjacima na Zemlji da teleupravljanjem manevriraju vozilom. Primjenjena je metoda upravljanja sa Zemlje uz korištenje telefoto-metričkih i televizijskih snimaka Mjesečeve površine koje je upućivao sam »Lunohod 1«. Telefoto-materijske slike i televizijski snimci bili su neobično oštri i veoma jasno su prikazivali pojedine dijelove Mjesečeva tla. Po tim snimcima moguće je donositi zaključke o karakteristikama Mjesečeva reljefa u području kretanja vozilom.

»Lunohodom 1« počinje jedna nova svemirska etapa u osvajanju nebeskih visina i istraživanju nebeskih tijela — etapa svemirske automatizacije i motorizacije. Upravljač i mehaničar svemirskog vozila nalaze se u komandnom centru na Zemlji. Oni odatle promatraju i uključuju odgovarajuće komande elektromagnetskim impulsima od 300.000 km na sekundu, a isto tako putuju podaci »Lunohoda 1« koji snima Mjesečevu površinu, a koji je od Zemlje udaljen blizu 400.000 km. Smatra se da rezultati postignuti lansiranjem »Lune 16« i »Lune 17« predstavljaju najveća dostignuća sovjetske svemirske tehnike. Ovakve automatske svemirske stanice imat će prednosti u istraživanju najbližih planeta.

2. Orbitalne svemirske stanice s ljudskom posadom.

— Velika se važnost daje lansiranju pet sovjetskih svemirskih brodova tipa »Sojuz« s ljudskom posadom. Svrha je tih lansiranja bila da se izvrše eksperimenti za ostvarivanje nastanjene orbitalne stanice. Prvi uspješni eksperiment izvršen je 16. I 1969. spajanjem svemirskih brodova »Sojuz 4« i »Sojuz 5«. »Sojuz 4« s kozmonautom Vladimirom Šalatom lansiran je 14. I 1969. Sutradan je lansiran »Sojuz 5« s kozmonautima Borisom Volinovicem, Aleksejem Jelisejevim i Jevgenijem Hrunovicem u približno istu orbitu. Idućeg dana izvršen je najprije manevar susreta pomoću automatskog upravljanja. Posljednjih 100 m prije spajanja brodova izvršeno je ručnim komandom. Nakon toga su Jelisejev i Hrunov napustili »Sojuz 5« i zadržali se ok 60 minuta izvan broda, obavljajući predviđene zadatke montaže i demontaže, a zatim se preselili u »Sojuz 4«. Ovako spojeni kružili su četiri i pol sata, nakon toga su se brodovi razdvojili i nastavili let oko Zemlje da bi se mogli vratiti na Zemlju. Prvi se spustio 17. I, a drugi 18. I 1969. Tako je nastala prva eksperimentalna svemirska stanica u putanji oko Zemlje.

U istu svrhu SSSR je lansirao još tri svemirska broda: 11. X lansiran je »Sojuz 6« s kozmonautom Georgijem Šonjinim i Valerijem Kubasovim, 12. X lansiran je »Sojuz 7« s kozmonautima Andolijem Filipčenkicom, Vladislavom Volkovicem i Viktorom Gorbaticom, a 13. X 1969. lansiran je »Sojuz 8« s kozmonautom Vladimirom Šalatom i Aleksejem Jelisejevim. Ova tri svemirska broda kružili su oko Zemlje po približno jednakim orbitama s perigejom od oko 200 km i apogejom od 225 km. Ovo je prvi put da su sedam kozmonauta u tri svemirska broda istovremeno kružila oko Zemlje.

Sljedeće važno dostignuće bio je let svemirskog broda »Sojuz 9« koji je lansiran 1. VI 1970. a u kojem su kozmonauti Andrijan Nikolajev i Vitalij Sevastjanov kružili oko Zemlje 17 dana 16 sati i 59 minuta i time postigli nov rekord u trajanju orbitalnog leta. Prilikom i ovog leta obavljen je naučno eksperimentalni program koji se sastojao od medicinsko-bioloških ispitivanja izdržljivosti ljudskog organizma za dugotrajnije podnošenje svemirskih uvjeta života. Ova ispitivanja bila su važna za daljnje eksperimente u vezi s postavljanjem orbitalnih stanica u kojima bi se posada smjenjivala u određenim vremenskim razmacima. Spuštanje kabine »Sojuza 9« na Zemlju prvi put je prikazano na televiziji, ali oblik i dimenzije kabine nisu pokazane.

U svrhu daljnjeg eksperimentiranja, 23. IV 1971. lansiran je »Sojuz 10« u kojem su se nalazili trojica kozmonauta i to pukovnik Vladimir Šalatom, inž. Aleksej Jelisejev i inž. Nikola Rukavišnikov. Cilj ovog lansiranja bio je da se »Sojuz 10« spoji sa stanicom »Saljut« koja je lansirana 19. IV 1971. U toku zajedničkog leta trojica kozmonauta izvršili su predviđene naučno-tehničke eksperimente oko spajanja i razdvajanja broda »Sojuza 10« i stanice »Saljut«. Ispitivali su nove instrumente za spajanje i novi sistem kompleksnih radio-tehničkih aparatura. Spajanje »Sojuza 10« i stanice »Saljut« izvršeno je 24. IV 1971., a zatim su brod i stanica spojeni letjeli punih 5 sati i 30 minuta. Iako prijelaz kozmonauta iz »Sojuza 10« u »Saljut« nije izvršen, ovo se spajanje može smatrati prvom međuplanetarnom stanicom. Spajanje broda i orbitalne stanice izvršeno je u dvije etape. U prvoj su putem automatskog upravljanja dvije letjelice približene na udaljenosti od 180 metara, a zatim je ručnim manevriranjem doveden svemirski brod neposredno uz orbitalnu stanicu »Saljut« poslije čega su se spojile i tako letjele. Ovo je prvo spajanje broda kojim ručno upravlja kozmonaut s letjelicom kojom se automatski upravlja sa Zemlje.

Sovjetska televizija emitirala je s Bajkonura lansiranje »Sojuza 10« te su milijuni gledalaca vidjeli neposredne pripreme za polijetanje. Televizijske kamere na brodu i stanici snimale su spajanje i razdvajanje čiji su snimci poslani na Zemlju od kojih su neki prikazivani na sovjetskoj televiziji.

Nakon prvog eksperimenta sa »Sojuzom 10«, nastavljen je program stvaranja stalno naseljenih orbitalnih stanica. U tu svrhu lansiran je 6. VI 1971. »Sojuz 11« u cilju spajanja sa spomenutom orbitalnom stanicom bez ljudske posade »Saljut«. Posada »Sojuza 11« sastojala se od kozmonauta: Georgija Dobrovolskog, Vladimira Volkova i Viktora Pacajeva. Oni su svoj brod spojili s automatskom stanicom »Saljut«. Poslije spajanja oni su 7. VI 1971. posebnim hodnikom prešli u »Saljut«, nastavili zajednički let upravljen automatski. Ovim je počela raditi prva orbitalna naučna stanica »Saljut« s ljudskom posadom.

Za vrijeme leta posada »Saljuta« izvršila je niz naučnih i tehničkih studija i istraživanja. Tako su između ostalog izvršili provjeru dijelova sistema i opreme orbitalne stanice, iznalaženje metoda i načina za samostalnu navigaciju i orijentaciju i manevriranje u orbiti, proučavanje geološko-geografskih objekata na Zemljinoj površini i formiranje atmosfere, proučavanje fizičkih karakteristika, procesa i pojava u atmosferi i izvan nje u različitim uvjetima elektromagnetske radijacije, medicinsko-biološke studije i mogućnosti utjecaja raznih faktora svemirskog leta na ljudski organizam.

Sovjetska orbitalna stanica s ljudskom posadom napokon je ostvarena spajanjem »Sojuza 11« s automatskom orbitalnom stanicom »Saljut«. Kozmonauti »Sojuza 11« proveli su 25 dana u stanici »Saljut« i time postigli rekord u duljini boravka u kozmosu. Ovaj veliki uspjeh zajedničkog i dugotrajnog leta »Sojuza 11« i »Saljuta« završio je tragedijom — kozmonauti su stigli na Zemlju mrtvi. Službeno je potvrđeno da su umrli od aeroembolizma izazvanog iznenadnom promjenom pritiska u svemirskom brodu.

Amerikanci tek sada pripremaju svoju orbitalnu stanicu s ljudskom posadom »Skylab« koju namjeravaju lansirati potkraj 1972. godine. To bi bila orbitalna radionica tzv. »Orbital Workshop« odnosno »Skylab«. Na njoj će se lansirati astronautski laboratorij i uređaji za telekomunikacije. Predviđeno je da se održi u putanji šest mjeseci. Prva će se posada sastojati od tri čovjeka, a ostatak će 28 dana, a ostale dvije 56 dana. Na toj prvoj etapi napravit će se nekoliko pokusa prema potrebama i zahtjevima američke Nacionalne uprave za aeronautiku i svemir i Ministarstva obrane. Osobito će se proučavati fiziološko ponašanje čovjeka prilikom dugotrajnog boravka u svemiru. Očekuje se da će znanost dobiti neslučena otkrića na području astronomije, biologije, medicine, molekularne fizike i tehnologije metala na temelju rezultata prikupljenih na orbitalnim stanicama, a koja će se moći korisno upotrebljavati na Zemlji.

3. Neki pravni aspekti u vezi s lansiranjem automatskih i orbitalnih stanica. — Najnoviji uspjeh u istra-

živanju svemira, spuštanje nacionalnih automatskih stanica na Mjesec i stvaranje nacionalnih orbitalnih stanica s ljudskom posadom u svemiru, bio je predmet raspravljanja mnogih pravnih i političkih teoretičara. Obrazlažući svoj stav oni tvrde da spomenute stanice mogu korisno poslužiti kako za znanstvene djelatnosti i miroljubive ciljeve, tako i za stvaranje vojnih baza na nebeskim tijelima i u putanji oko Zemlje. Mnogi smatraju da ne bi trebalo da postoje nacionalne stanice u svemiru i predlažu da takvim operacijama treba da rukovode Ujedinjeni narodi i da posada orbitalnih stanica bude sastavljena od pripadnika više nacija. Osim toga predlažu da rad ovih stanica bude pod međunarodnom kontrolom, kao što su i djelatnosti na Antarktiku. Tako američki i sovjetski znanstvenici surađuju i pružaju jedni drugima pomoć.

Prijelaz trojice sovjetskih kozmonauta iz »Sojuza 11« u orbitalni laboratorij »Soiuz« i njihov dvadesetpeto dnevni boravak u orbiti predstavlja događaj od velike važnosti. To je dokaz da postoji mogućnost boravka skupa ljudi u orbiti i njihovo stalno rekognosciranje svih područja na Zemlji. Upotrebom orbitalnih stanica s transportnim svemirskim brodovima koji ih opslužuju otvara se široka perspektiva za dalje studije i iskorištavanje svemira u znanstvene i miroljubive svrhe. ali u isto vrijeme postoji mogućnost njihove upotrebe i u ratne i špijunske svrhe.

Svaka država može slobodno lansirati u svemirski prostor umjetne satelite bilo s ljudskom posadom ili bez nje. Ovo načelo sankcionirano je rezolucijama Ujedinjenih naroda i Ugovorom o načelima kojima se regulira aktivnost država na istraživanju i korištenju svemira, uključujući Mjesec i ostala nebeska tijela iz 1967. godine (u daljnjem tekstu Ugovor o svemiru). Jedna država ne može zabraniti drugoj da istražuje i iskorištava svemirski prostor. Ipak ova je sloboda nužno vezana uz pravne propise koji joj točno određuju granice. Svemirsko pravo priznaje državi punu slobodu da odabere sredstva za svoje djelovanje, i dosljedno tome smatra je odgovornom za aktivnosti koje ona vodi u svemirskom prostoru.

Prema čl. VI Ugovora o svemiru strane ugovornice snose međunarodnu odgovornost u pogledu nacionalnih djelatnosti u svemiru, na Mjesecu i ostalim nebeskim tijelima, bilo da ih poduzimaju vladini organi ili nevladina tijela i dužne su poduzimati sve mjere da se te djelatnosti vrše u skladu sa odredbama spomenutog ugovora o svemiru. Djelatnosti nevladinih tijela moraju biti odobrena od države ugovornice, te je ista dužna da nad njima vrši stalni nadzor. U slučaju da djelatnosti u svemiru vrši neka međunarodna organizacija, odgovornost u pogledu poštovanja odredbi Ugovora o svemiru snosi dotična međunarodna organizacija kao i one strane ugovornice koje su članice te organizacije.

Država ugovornica koja lansira neki predmet u svemir, na Mjesec ili ostala nebeska tijela, ili pak takvo lansiranje omogućiti drugoj državi da pomoću svojih lansiranih uređaja s njenog teritorija, smatra se međunarodno odgovornom za štetu nanijetu nekoj drugoj strani ugovornici, njenim fizičkim ili pravnim osobama, na Zemlji, u atmosferi ili svemiru, uključujući Mjesec i ostala nebeska tijela, kada je šteta izazvana spomenutim predmetom ili njegovim sastavnim dijelovima (čl. VII Ugovora o svemiru).

U cilju unapređenja međunarodne suradnje na miroljubivom istraživanju i korištenju svemira strane ugovornice koje vrše aktivnosti u svemiru trebaju obavještavati Generalnog sekretara Organizacije Ujedinjenih naroda kao i javnost i međunarodnu znanstvenu zajednicu o prirodi i načinu izvođenja tih aktivnosti, mjestu gdje se one odvijaju i o postignutim rezultatima. Sve stanice, uređaji, oprema i svemirske letjelice na Mjesecu i ostalim nebeskim tijelima ostaju vlasništvo države koja ih je lansirala.

Država u čijem su registru upisani predmeti lansirani u svemir zadržava jurisdikciju i nadzor nad tim predmetima, kao i nad osobljem, koje se na njima nalaze, sve dok se ti predmeti nalaze u svemiru ili na nekom nebeskom tijelu. Oni će biti dostupni drugim državama ugovornicima jedino pod uvjetom sporazuma na principu reciprociteta. Te će države odnosno njihovi predstavnici morati unaprijed prijaviti svaku namjeravanu posjetu,

da bi se mogle održati željene konzultacije i da bi se mogle poduzeti mjere sigurnosti kako bi se izbjegla smetnja redovnih aktivnosti na mjestima gdje se nalaze uređaji koji su predmet posjete. Ovakav je postupak pravno osnovan jer država zadržava svoja suverena prava nad objektima (pa i osobama) koja je ona uputila u svemirski prostor.

Polazeći od ugovora o svemiru, niza rezolucija Generalne skupštine UN, rezolucija Udruženja za međunarodno pravo i dosadašnjeg rada Međunarodnog instituta za svemirsko pravo u odnosu na pitanje pravnog reguliranja djelatnosti u svemiru, ostaje još niz neriješenih problema, kao što su na pr.: tko ima pravo da eksploatira minerale na nebeskim tijelima, kolika će biti okolna površina nad kojom će svemirska stanica imati pravo kontrole, da li će neku napuštenu stanicu smjeti zauzeti druga država, pitanje registracije predmeta koji se lansiraju u svemir, pitanje znakova raspoznavanja, kako će se rješavati sporovi između svemirskih stanica dviju država, kako će se njene posade ponašati, ako između tih država nastane ratno stanje na Zemlji itd.?

Postoje sve veći zahtjevi i težnje pojedinih država da stvore svoje naučne stanice, bilo u svemiru ili na Mjesecu odnosno na drugim nebeskim tijelima. Ova nacionalna obilježja djelatnosti i suverenosti svojih letjelica i naučnih stanica može dovesti do težnje za dominacijom i hegemonijom u svemirskom prostoru pa čak i do pretenzija na nacionalnu suverenost nad nebeskim tijelima, na koja već postavljaju svoje instrumente, uređaje, nacionalne ambleme i zastave. Takve težnje i ostvarenja bili bi u direktnoj suprotnosti s članom II Ugovora o svemiru koji doslovno glasi: »Svemir, uključujući Mjesec i ostala nebeska tijela, ne može biti predmet nacionalnog prisvajanja proglašenjem suverenosti, na osnovu korištenja ili putem okupacije, kao ni na bilo koji drugi način«. Dok čl. III istog Ugovora kaže: »Djelatnosti strana ugovornica na istraživanju i korištenju svemira, uključujući Mjesec i ostala nebeska tijela, treba da se vrše u skladu s međunarodnim pravom, podrazumijevajući tu i Povelju UN, a u cilju održavanja međunarodnog mira i sigurnosti i unapređenja međunarodne suradnje i razumijevanja«.

Ugovor o svemiru i brojne rezolucije UN sadrže odredbe koje reguliraju ponašanje država u svojim djelatnostima u svemiru, određuju pravnu prirodu svemirskog prostora i nebeskih tijela, pravni status umjetnih satelita i ostalih objekata koji se lansiraju u svemir. Ali, postojali su i ranije međunarodni ugovori i sporazumi, međunarodno pravo i Pakt naroda. Znamo da ova međunarodna akta nisu bila respektirana od strane one sile s imperijalističkim i hegemonističkim težnjama. Zbog toga je opravdan stav pojedinih teoretičara i komentatora koji stoje na stajalištu da djelatnostima u svemiru treba da rukovode Ujedinjeni narodi i da posade svemirskih brodova i stanica budu od pripadnika više nacija i da se čitava ta djelatnost vrši pod međunarodnom kontrolom.

LITERATURA:

1. Andrew G. Haley, La souveraineté dans l'espace, Revue de droit contemporain, br. 2, 1960.
2. Andrew G. Haley, Space Law and Government, New York 1963.
3. Charles Chaumont, Le droit de l'espace, Paris 1960.
4. Dr Davorin Bazjanac, Bilanca svemirskih istraživanja u 1970. Vjesnik, 7. I 1971.
5. Dr Davorin Bazjanac, Svemirski letovi, Zagreb 1970.
6. Delbert D. Smith, International Télécommunications Control Leyden 1969.
7. Journal des télécommunications. No 1 i 5, Genève 1971.
8. Les télécommunications par satellites, Aspects juridiques, Paris 1968.
9. »New York Times«, 20. IV 1971.
10. Ugovor o načelima kojima se regulira aktivnost država na istraživanju i korištenju kozmosa, uključujući Mjesec i ostala nebeska tijela iz 1967.
11. Vjesnik, 3. X 1970., 27. X 1970., 30. VI 1971.
12. G. P. Žukov, Demilitarizacija i neutralizacija kozmičkog prostranstva, Sovjesko gosudarstvo i pravo, br. 5, Moskva 1962.