

Biuletenio tematika ir tema

Kinija ir Rytų Azijos regionas: tarptautiniai santykiai, politika ir ekonomika

Biuletenio laidos antraštė, probleminis klausimas

Kinijos kosmoso programa ir technologinės lenktynės su JAV

Esminiai žodžiai

Kinija, JAV, kosmosas, kosmoso programa, Mėnulis, technologijos, dirbtiniai palydovai, konkurencija

Serija ir registracijos numeris

ZE-2026-7 ir ZE-2026-8

Leidimo data

2026-09-17

Leidimo vieta

Vilnius

Žanras

☒ Analitinė apžvalga ☐ Kita

Šaltiniai: kategorijos

- ☐ Teisės aktai ☒ Politinė komunikacija
☒ Analitinių centrų kūriniai / leidiniai
☒ Žiniasklaidos turinys ☐ Socialinių tinklų turinys
☐ Statistiniai duomenys ☒ Mokslo darbai
☐ Metainformaciniai produktai
☐ Išviešinti slapti / privatūs duomenys

Šaltiniai: nuo - iki

2003 10 16 -
2026 06 30

Šaltiniai: kalbos

- ☐ Lietuvių k. ☐ Lenkų k.
☒ Anglų k. ☐ Kitos ES kalbos
☐ Rusų k. ☐ Kitos

Citavimui (APA stiliumi)

Nacionalinė biblioteka, Informacijos analitikos skyrius (2026). *Kinijos kosmoso programa ir technologinės lenktynės su JAV* (ZE-2026-7 ir ZE-2026-8). Vilnius.

Kontaktiniai duomenys

Informacijos analitikos skyrius; analitika@lnb.lt. Nacionalinė biblioteka, Gedimino pr. 51, 01109 Vilnius.

Turinio apžvalga

Šiame darbe nušviečiama Kinijos kosmoso programos eiga nuo 1956 iki 2026 metų ir jos kariniai elementai, taip pat aptariami pagrindiniai amerikiečių ir kinų kosmoso užkariavimo varžybų aspektai.

1. Įžanga

Kosmoso programa - vienas iš Kinijos komunistų partijos (KKP) „kiniškos svajonės“, brėžiančios šalies galios ir klestėjimo perspektyvą, elementų. 2013 m. Kinijos prezidentas Xi Jinpingas pareiškė, kad „didžiausia kiniška svajonė yra didysis kinų tautos atgimimas“. Siekis ištaisyti tai, ką kinai vadina „nacionaliniu pažeminimu“, yra Kinijos atgimimo variklis. Ši imperija senovėje buvo technologiškai pažangiausia šalis pasaulyje, turėjusi labiausiai išvystytą ekonomiką. Mažesnės Kinijos kaimynės pripažino jos dominavimą.¹

Pasak Jinpingo, kiniškos svajonės įgyvendinimas reiškia gyventojų buitinių sąlygų gerinimą, šalies klestėjimą, geresnės visuomenės ugdymą ir karinės galios auginimą. KKP išsikėlė du esminius tikslus,

¹ Ditter, T., Miller, A., Pollpeter, K., Waidelich, B. (2020). China's Space Narrative. Prieiga per internetą: <https://www.cna.org/reports/2020/10/DES-2020-U-028472-Final.pdf>

susietus su jai reikšmingomis simbolinėmis datomis. Pirmuoju, siekiant pažymėti šios partijos įkūrimo šimtmetį, buvo numatyta iki 2021 m. šalies visuomenę transformuoti į *xiaokang* (vidutiniškai pasiturinčią). Antruoju užsimota iki 2049 m. – Kinijos Liaudies Respublikos (KLR) šimtųjų metinių – sukurti „stiprią, demokratinę, civilizuotą, harmoningą ir modernią socialistinę valstybę“.²

Kiniškos svajonės realizavimas ir visapusiškas nacionalinės galios didinimas pasitelkiant technologijas atspindi Kinijos siekį iš *hangtian daguo* (didžios kosmoso valstybės) pereiti į *hangtian qiangguo* (galingos kosmoso valstybės) statusą ir iki šio amžiaus vidurio aplenkti Jungtines Amerikos Valstijas (JAV), pirmaujančias kosmoso užkariavimo varžybose. Pasak Jinpingo, **Kinijos kosmoso programa yra „galinga jėga, padedanti siekti didžiosios kinų tautos atgimimo“, o šalies virtimas galinga kosmoso valstybe tolygus „nepertraukiam kiniškos svajonės įgyvendinimui“**.³

Kinija paskelbė penkias kosmoso srities baltąsias knygas, kuriose aptariama šalies kosmoso politika. Naujausiame 2022 m. paskelbtame dokumente formuluojama **Kinijos kosmoso programos misija**:⁴

- tyrinėti kosmosą, siekiant praplėsti žmonijos supratimą apie Žemę ir Visatą;
- sudaryti sąlygas globaliam susitarimui dėl bendros atsakomybės veikiant kosmose taikiais tikslais ir užtikrinti jo saugumą visos žmonijos labui;
- patenkinti ekonominės, mokslinės ir technologinės plėtros, nacionalinio saugumo ir socialinės pažangos poreikius;
- kelti kinų mokslinį bei kultūrinį lygį, ginti Kinijos nacionalines teises ir interesus bei apskritai didinti šalies galią.

Tai, kad Kinija varžybose dėl kosmoso užkariavimo nusiteikusi labai rimtai, liudija ne tik išsikelti ambicingi tikslai, bet ir jau pasiekti rezultatai. KLR užsibrėžė, kad jos astronautai, kinų vadinami taikonautais (terminas kilęs iš kiniško žodžio *taikong*, reiškiančio kosmosą), **iki 2030 m. nužengs ant Mėnulio paviršiaus, o per ateinantį dešimtmetį, bendradarbiaudami su rusais, ten įkurs nuolatinę bazę. Kinai jau yra sėkmingai nutupdę mėnuleigį tamsiojoje Mėnulio pusėje ir parsigabenę iš ten mėginių, taip pat išsiuntę zondą į Marsą – planetą, kuri taip pat yra įtraukta į tolimesnius – 2040 m. pradedančius kosmoso misijų planus**.⁵

Šioje apžvalgoje aptariama Kinijos kosmoso programos raida nuo pirmųjų kiniškų dirbtinių Žemės palydovų bandymų iki šių dienų, atkreipiamas dėmesys ir į pavojingą militaristinę Kinijos kosmoso programos elementą. Taip pat pristatomos amerikiečių ir kinų varžybų dėl kosmoso užkariavimo aktualijos, šioje srityje varžovų užsibrėžti tikslai ir jau įgyventi pasiekimai.

² Drozhashchikh, E. (2018). China's National Space Program and the "China Dream". Prieiga per internetą: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14777622.2018.1535207#abstract>

³ Žr. 1 šaltinį.

⁴ China Aerospace Studies Institute. (2022). China's Space Program: A 2021 Perspective The State Council Information Office of the People's Republic of China. Prieiga per internetą: <https://www.airuniversity.af.edu/Portals/10/CASI/documents/Translations/2022-02-16%20TOW%20China's%20Space%20Program-%20A%202021%20Perspective.pdf>

⁵ Abril, G. (2026 m. balandžio 26 d.). The Moon: The new stage for the space race between the United States and China. Prieiga per internetą: <https://english.elpais.com/international/2026-04-10/the-moon-the-new-stage-for-the-space-race-between-the-united-states-and-china.html>

2. Kinijos kosmoso programos ankstyvasis etapas (1956–2003 m.)

Norint tinkamai suprasti esamą kinų kosmoso programą, būtina nuosekliai įvertinti jau 70 metų besitęsiančią jų veiklą šioje srityje. Kinijos kosmoso programa startavo praėjusiam amžiui peržengus į antrąją pusę. Pirmuosius penkerius jos dešimtmečius kinai koncentravosi į karinį, technologinį ir pramoninį vystymąsi. Ankstyviausia šios šalies kosminė iniciatyva „Dvi bombos, vienas palydovas“ buvo visiškai orientuota į karinius tikslus. Projektas buvo sėkmingas – kinai vieną po kito atliko atominės (1964 m.) ir vandenilinės (1967 m.) bombų bandymus, o 1970 m. į Žemės orbitą paleido pirmąjį savo palydovą.⁶

Kinijos kosmoso programos atsiradimą iš esmės lėmė du veiksniai: iš JAV grįžusio mokslininko Qiano Xueseno paskyrimas 1956 m. prie Gynybos ministerijos įsteigtos Penktosios tyrimų akademijos vadovu ir Kinijos bendradarbiavimas su Sovietų Sąjunga. **Nors Xueseno vadovaujama programa žengė pirmuosius žingsnius link kiniškų palydovų paleidimo, Kinija buvo priklausoma nuo solidžios Sovietų Socialistinių Respublikų Sąjungos paramos. Komunistinių šalių suartėjimas atliko pagrindinį vaidmenį vystant Kinijos kosmoso mokslinius tyrimus ir plėtrą.**⁷

Sovietai suteikė Kinijai licenciją gaminti balistinę raketą „R-2“, o tai leido pradėti „Projektą 1059“. Sovietų Sąjungos techninė pagalba pravertė kuriant balistines raketas „Dong Feng 2“ ir „Dong Feng 3“. **1970 m., po „Dong Feng 4“ bandymo, Kinija sėkmingai paleido į orbitą savo pirmąją nešančiąją raketą „Chang Zheng 1“ („Ilgasis žygis 1“) su ryšių palydovu „Dong Fang Hong 1“ („Raudonieji rytai 1“).**⁸

Per kitus du dešimtmečius kinai atliko dar trisdešimt vieną palydovų paleidimą, iš kurių septyni nepavyko. Pirmieji keli kartai buvo bandomieji, o vėliau sėkmingai paleisti keli nuotolinio stebėjimo ir ryšių palydovai. 1984 m. Kinija pirmą kartą sėkmingai paleido palydovą į geosinchroninę orbitą – tai buvo eksperimentinis ryšių palydovas „Dong Fang Hong 2“. Čia reiktų pažymėti, kad kiniški nuotolinio stebėjimo palydovai buvo suprojektuoti taip, kad juos būtų galima susigrąžinti – šią charakteristiką turėjo ir kai kurie ankstyvieji žvalgybiniai palydovai.⁹

Kaip minėta, Kinija kaip palydovų nešančiąją raketą iš pradžių naudojo „Chang Zheng 1“, **o devintojo dešimtmečio pabaigoje pradėjo konstruoti „Chang Zheng 4“, kuri šiuo metu yra pagrindinė nešančioji raketa.** „Chang Zheng 1“ buvo sukurta modifikavus egzistavusį balistinės raketos „Dong Feng“ projektą. Tai pasaulyje paplitęs raketų vystymo metodas, nes balistinės ir nešančiosios raketos remiasi ta pačia pagrindine technologija.¹⁰

⁶ Swope, C. (2025). Strategic Trajectories: Assessing China's Space Rise and the Risks to U.S. Leadership. Prieiga per internetą: <https://democrats-science.house.gov/imo/media/doc/Mr.%20Swope%20-%20Testimony.pdf>

⁷ Žr. 2 šaltinį.

⁸ Ten pat.

⁹ East Asian Strategic Review . (2008). China's Space Development—A Tool for Enhancing National Strength and Prestige. Prieiga per internetą: https://www.nids.mod.go.jp/english/publication/east-asian/pdf/2008/east-asian_e2008_01.pdf

¹⁰ Ten pat.

Taigi, iki 1990-ųjų kinai išmoko savarankiškai konstruoti, leisti ir valdyti palydovus žemojoje bei geosinchroninėje Žemės orbitose, taip pat nuleisti į atmosferą grįžusius kosminius įrenginius. Nors sudėtinga Mao Dzedongo Kinijos istorija tuo laikotarpiu sulėtino kai kurias kosmoso programos dalis, KKP vadovybė neprarado ryžto padaryti KLR didžiąja kosmoso galia.¹¹

Kinijos kosmoso programos doktrinos pagrindą sudaro trys ramsčiai: šalies vystymasis, karinės galios auginimas ir konkuravimas su didžiosiomis valstybėmis. Kol kinai stengėsi pastarąsias pasivyti, dvi pagrindinės kosmoso programos varomosios jėgos buvo šalies vystymasis ir karinio potencialo didinimas. **Atitinkami projektai buvo atrenkami ir riboti jų biudžetai skirstomi atsižvelgiant į laukiamų socialinių ar karinių rezultatų svarbą.** Todėl, pvz., aštuntojo dešimtmečio pabaigoje balistinių raketų ir palydovų tobulinimui buvo teikiamas didesnis prioritetas nei žmonių skrydžiams į kosmosą.¹²

Kaip žinia, kosminiai pajėgumai visada buvo svarbi didžiųjų valstybių konkuravimo sritis, ypač kalbant apie JAV ir Sovietų Sąjungą Šaltojo karo metais. Tai visada galiojo ir Kinijai, tačiau jos atveju šis aspektas itin išryškėjo paskutinįjį praėjusio amžiaus dešimtmetį, kai sparčiai išaugo valstybės investicijos į kosmoso pramonę ir labai padaugėjo kosmoso sferoje dirbančių mokslininkų ir inžinierių. **Tai leido Kinijai sumažinti selektyvumą, vienu metu vystyti daugelį skirtingų iniciatyvų ir greičiau daryti pažangą.** Padidėjo dėmesys mokslui ir kosmoso tyrinėjimams: pilotuojamiems skrydžiams, Mėnuliui, Marsui, tolimųjų kosmoso erdvių stebėjimui. Šiandien Kinija šiose srityse yra nebe stebėtoja, o rimta kitų didžiųjų valstybių, siekiančių dominuoti kosmose, konkurentė.¹³

Iš pradžių kinų palydovai daugiausia buvo bandomieji, o praktiškai naudingų tokių įrenginių paleista tik keletas, bet XX a. pabaigoje greta eksperimentinių palydovų programų valstybė suskato kurti ir leisti daugiau funkcinį palydovų, skirtų ryšiams, nuotoliniam stebėjimui ir meteorologijai.¹⁴

Be to, Kinija pradėjo aktyviai teikti užsienietiškų palydovų paleidimo į kosmosą paslaugas. Kinai savo raketomis yra pakėlę į orbitą daugybę kitų šalių objektų, tarp kurių – civiliniai Australijos, JAV ir Honkongo ryšių palydovai bei maži įrenginiai, skirti amerikiečių valdomai civilinei ryšių sistemai „Iridium“. **Kinija praėjusį amžių užbaigė 1999 m. lapkričio 21 d. paleisdama savo pirmąjį žmonėms keliauti skirtą erdvėlaivį „Shenzhou 1“ („Dieviškasis indas 1“).**¹⁵

Svarbu paminėti, kad kitaip nei funkcinį palydovų projektai, pilotuojamų skrydžių į kosmosą programa neduoda šaliai didelės praktinės naudos. Šiuo atveju vertė – ne tiesioginis indėlis į Kinijos „platesnius socialinius ir ekonominius tikslus“, kuriuos 1978 m. akcentavo tuometis šalies politinis veikėjas Dengas

¹¹ Julienne, M. (2021). China's Ambitions in Space: The Sky's the Limit. Prieiga per internetą: https://www.ifri.org/sites/default/files/migrated_files/documents/atoms/files/julienne_china_ambitions_space_2021.pdf

¹² Ten pat.

¹³ Ten pat.

¹⁴ Žr. 9 šaltinį.

¹⁵ Ten pat.

Xiaopingas, o tarptautinis prestižas ir pripažinimas dėl mokslinės ir technologinės pažangos.

Pilotuojamų kosminių skrydžių programos plėtojimas teikia Kinijai geostrateginių pranašumų, kurie įtvirtina ją kaip pasaulinę galią.¹⁶

Pasisekus nepilotuojamoms 1999–2002 m. misijoms, **2003 m. erdvėlaiviu „Shenzhou 5“ į orbitą išsiųstas pirmasis astronautas Yangas Liwei**. Apskriejusi aplink Žemę 15 kartų, kapsulė nusileido Mongolijoje. 2005 m. „Shenzhou“ misijos metu skrido du astronautai, o 2007 m. – trys.¹⁷

Apibendrinant galima teigti, kad Kinijos pažanga įgyvendinant kosmoso programą, net ir atsižvelgiant į reikšmingą Sovietų Sąjungos pagalbą, vis dėlto pasižymėjo įspūdingais tempais. Vos per 47 metus pasistūmėta nuo pirmojo palydovo paleidimo (1970 m.) iki pirmosios astronauto pilotuojamos kosminės misijos (2003 m.).

3. Kinijos kosmoso programos dabartinis etapas (2003–2026 m.)

Savaime suprantama, kad sėkmingas pirmojo astronauto nusileidimas Mongolijoje 2003 m. spalio 16 d. sukėlė eilinių Kinijos piliečių ir vadovybės patriotinio pasididžiavimo bangą. Grįžus Liwei išsipildė Kinijos troškimas tapti trečiąja šalimi (po Sovietų Sąjungos ir JAV), išsiuntusia žmogų į kosmosą. Tuometinis šalies ministras pirmininkas Wenas Jiabao pavadino misiją „visiška sėkme“.¹⁸

Kinijos pilotuojamųjų kosminių skrydžių programa „Shenzhou“ evoliucionavo ir buvo įgyvendinta trimis etapais: (1) pilotuojamų erdvėlaivių sukūrimas ir pirmieji skrydžiai į kosmosą, (2) kosminės laboratorijos paleidimas ir jos susijungimo su kitais erdvėlaiviais galimybės atsiradimas bei (3) daugiamodulinės pilotuojamos kosminės stoties pastatymas.

Poreikis kinams turėti savo kosminę stotį kilo, kai 2011 m. Jungtinės Valstijos dėl KLR kosmoso programų ryšių su KKP kariniu padaliniu Kinijos liaudies išlaisvinimo armija užkirto kelią šaliai dalyvauti Tarptautinės kosminės stoties (TKS) programoje. JAV Kongreso priimtu aktu, žinomu kaip „Wolfo pataisa“, Nacionalinei aeronautikos ir kosminės erdvės tyrimo valdybai NASA uždrausta bendradarbiauti su partneriais iš Kinijos, nebent būtų duotas išankstinis aiškus leidimas.¹⁹ Tai paskatino kinus sparčiau konstruoti savo orbitinę stotį, nors jiems ir trūko šiam projektui reikalingų praktinių žinių.²⁰

Žemutinėje Žemės orbitoje skriejančios kinų nuolatinės kosminės stoties „Tiangong“ („Dangiškieji rūmai“) projekto įgyvendinamas užtruko dešimtmetį. Kosminės stoties eksperimentinius bandymus jie vykdė dar nuo 2011 m. Tų metų rugsėjo mėnesį į orbitą buvo iškeltas „Tiangong 1“ modulis, kuris priėmė dvi

¹⁶ Žr. 2 šaltinį.

¹⁷ Ten pat.

¹⁸ China hails space hero. (2003 m. spalio 16 d.). Prieiga per internetą: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/asia-pacific/3194892.stm>

¹⁹ Dobrijevic, D., Jones, A. (2023 m. rugpjūčio 15 d.). China's space station, Tiangong: A complete guide. Prieiga per internetą: <https://www.space.com/tiangong-space-station>

²⁰ Žr. 2 šaltinį.

pilotuojamas misijas – 2012 m. birželį „Shenzhou 9“, o 2013 m. birželį „Shenzhou 10“. 2016 m. rugsėjį paleistas modulis „Tiangong 2“ kitą mėnesį priėmė „Shenzhou 11“ astronautus, kurie jame atliko 30 dienų trukmės misiją. Šiandien šių kosminių laboratorijų nebėra: nekontroliuojamas modulis „Tiangong 1“ 2018 m. balandį įskriejo į Žemės atmosferą ir sudegė virš Ramiojo vandenyno, o „Tiangong 2“ 2019 m. liepą sunaikintas planuotai nukreipus jį virš Ramiojo vandenyno.²¹

Dabartinė kosminė stotis surinkta trimis etapais. 2021 m. balandį paleistas pirmasis jos modulis „Tianhe“, 2022 m. liepą – antrasis – „Wentian“, o tų pačių metų spalį – trečiasis – „Mengtian“. Kinijos pilotuojamų skrydžių į kosmosą agentūra tikisi, kad „Tiangong“ stotis bent dešimtmetį bus nuolat užimta mažiausiai trijų astronautų. Per tą laikotarpį joje bus atliekama daugybė Kinijos ir kitų šalių eksperimentų.²²

Svarbu paminėti, kad „Tiangong“ yra gerokai mažesnė ir gali priimti mažiau astronautų nei TKS. Kinijos kosminės stoties nuolatinio personalo maksimumas yra 3 asmenys, o TKS – net 16,²³ tačiau pastarosios eksploatacijos laikas turėtų baigtis 2030 m.²⁴ Tai reiškia, kad **artimiausiu metu Kinija gali tapti vienintele daugiafunkcinio kosmoso tyrimų komplekso, esančio Žemės orbitoje, savininke.**²⁵

Kinijos kosmoso programos ambicijos ties sėkmingai įgyvendinamu nuolatinės kosminės stoties projektu nesibaigia. 2025 m. spalio 30 d. Kinijos pilotuojamos kosmoso programos atstovas pareiškė, kad šalis „laiku vykdo planą“ iki 2030 m. nusiųsti savo misiją į Mėnulį. Erdvėlaivį „Shenzhou“, kuris iki šiol buvo pagrindinė misijų įgulų transporto priemonė, pakeis naujos kartos kapsulė „Mengzhou“ („Svajonių laivas“), turėsianti nuskraidinti astronautus į Mėnulį.²⁶

Kosminis laivas bus sudarytas iš dviejų modulių – įgulos ir aptarnavimo. Įgulos modulyje keliaus astronautai. Aptarnavimo modulis užtikrins energijos tiekimą, varomąją jėgą ir gyvybės palaikymo sistemų funkcionavimą. Modulinė konstrukcija leis pritaikyti erdvėlaivį skirtingų misijų poreikiams. Kinai planuoja dvi šio erdvėlaivio versijas – vienas bus skirtas astronautams gabenti Žemės orbitoje į „Tiangong“ kosminę stotį ir atgal, kitas – tolimajai erdvei bei misijoms į Mėnulį. Įgulos modulių galės keliauti iki šešių astronautų, o į „Shenzhou“ telpa tik trys.²⁷ Pirmasis bandomasis erdvėlaivio „Mengzhou“ skrydis be įgulos suplanuotas 2026 m. rugsėjį.²⁸

„Mengzhou“ taip pat gabens nusileidimo Mėnulyje modulį „Lanyue“. Jo pavadinimas kilęs iš Kinijos liaudies respublikos įkūrėjo Zedongo eilėraščio ir reiškia „apglėbiant Mėnulį“. „Lanyue“ susideda iš dviejų

²¹ Žr. 19 šaltinį.

²² Ten pat.

²³ Ten pat.

²⁴ Horack, M., J. (2025 m. spalio 13 d.). NASA will say goodbye to the International Space Station in 2030 – and welcome in the age of commercial space stations. Prieiga prie interneto: <https://www.space.com/space-exploration/international-space-station/nasa-will-say-goodbye-to-the-international-space-station-in-2030-and-welcome-in-the-age-of-commercial-space-stations>

²⁵ Žr. 2 šaltinį.

²⁶ Martin, M. (2025 m. lapkričio 13 d.). China Is Going to the Moon by 2030. Here's What's Known About the Mission—and Why It Matters. Prieiga per internetą: <https://www.rand.org/pubs/commentary/2025/11/china-is-going-to-the-moon-by-2030-heres-whats-known.html>

²⁷ Ten pat.

²⁸ Zhe, G. (2025 m. lapkričio 25 d.). China unveils 2026 space mission lineup: Mengzhou-1 spaceship and Long March-10A rocket set for debut. Prieiga per internetą: <https://news.cgtn.com/news/2025-11-01/China-s-2026-space-mission-lineup-Mengzhou-1-Long-March-10A-to-debut-1HWYMJGSKE/p.html>

dalių: nusileidimo modulio ir varomosios dalies. Nusileidimo modulis gabens įgulą. Varomasis modulis veš degalus, reikalingus tūpimui ir atsiskirs paskutiniuose nusileidimo Mėnulyje etapuose. „Lanyue“ svers beveik 26 tonas ir ant Mėnulio paviršiaus nuleis du astronautus.²⁹

Kinijos užmojis nukeliauti į Mėnulį yra realistiškas, įgyvendinamas ir, svarbiausia, vyksta pagal planą. Daugelį dešimtmečių trunkanti šalies kosmoso tyrimų istorija reiškia, kad ji ne tik turi reikiamos patirties, bet ir aiškią viziją bei užtikrintą finansavimą. Pvz., 2024 m. Kinija pagal išlaidas valstybinei kosmoso programai užėmė antrą vietą po JAV, tiesa, pastaroji valstybė į minėtą sritį investavo beveik 79,7 mlrd. JAV dolerių, o pirmoji – tik 19,9 mlrd. JAV dolerių.³⁰ Be to, KLR misijos, bent jau iš pirmo žvilgsnio, kur kas mažiau priklausomos nuo kintančių politinių aplinkybių.³¹

Į Kinijos ambicijas kosmose JAV administracija žiūri rimtai, juolab, kad šalis ne kartą įrodė nacionalinės programos misijų sėkmę. Kaip pavyzdį galima paminėti ir tą faktą, kad kinai, siekdami sumažinti savo šalies priklausomybę nuo amerikietiškos GPS (angl. *Global Positioning System*) sistemos, dar 1994 m. pradėjo kosminės navigacijos bei padėties nustatymo sistemos mokslinius tyrimus ir plėtrą.³² Iš pradžių jų sistemai trūko tikslumo ir patikimumo. Tačiau antrosios kartos sistema buvo patobulinta sutelkiant dėmesį į padėties nustatymo, navigacijos ir sinchronizavimo paslaugų teikimą Azijos ir Ramiojo vandenyno regione. 2012 m. Kinija įžengė į tarptautinę rinką, jos pirmuoju klientu tapo Pakistanas.³³ 2020 m. „BeiDou“ sistema pradėjo veikti globaliu mastu. Anksčiau minėtoje baltojoje knygoje „Kinijos kosmoso programa: 2021 m. perspektyva“, nurodoma, kad kinai savo navigacijos palydovų sistemos „BeiDou“ plėtrą derino su JAV GPS, Rusijos GLONASS ir Europos „Galileo“ sistemomis.³⁴

Pasak Kinijos nacionalinės kosmoso agentūros, sistema „BeiDou“ orientuota į nacionalinį saugumą bei ekonominę ir socialinę plėtrą. Esą, „ji pasaulio vartotojams užtikrina bet kokiomis oro sąlygomis ir bet kuriuo paros metu veikiančią, itin tikslią padėties nustatymo ir navigacijos paslaugą, taip pat nacionaliniu mastu svarbią kosminę infrastruktūrą laiko [skaičiavimo] paslaugai teikti“.³⁵

Jungtinių Valstijų vyriausybinių ekspertų komisija 2023 m. pripažino, kad **GPS galimybės dabar yra žymiai prastesnės nei „BeiDou“**.³⁶ Šio tinklo palydovai yra naujesni nei GPS ir naudoja pažangesnį antžeminį segmentą, turinį daugiau stebėjimo stočių. „BeiDou“ taip pat aprūpinta technologijomis, kurių neturi GPS, pavyzdžiui, dvipusiu pranešimų siuntimu. Ši funkcija gali užtikrinti komunikaciją atokiose vietovėse, kuriose nėra infrastruktūros, taip pat gali būti naudojama stebėjimui perduodant duomenis iš

²⁹ Žr. 26 šaltinį.

³⁰ Bartsch, A. (2026 m. birželio 23 d.). Government expenditure on space programs in 2022 and 2024, by major country (in billion U.S. dollars). Prieiga per internetą: https://www.statista.com/statistics/745717/global-governmental-spending-on-space-programs-leading-countries/?srsltid=AfmBOoqC2rh6wLEJJBd4VIEw5-k7YSJql3X4SdU_zZKOW7wVbhNDyxO

³¹ Žr. 26 šaltinį.

³² Lei, Z. (2020 m. rugpjūčio 1 d.). Navigation system's historical timeline. Prieiga per internetą: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202008/01/WS5f24d7c5a31083481725d916.html>

³³ Žr. 2 šaltinį.

³⁴ ul Khaliq, R. (2023 m. kovo 17 d.). 1st since 2020, China launches new BeiDou navigation satellite. Prieiga per internetą: <https://www.aa.com.tr/en/asia-pacific/1st-since-2020-china-launches-new-beidou-navigation-satellite/2899304>

³⁵ Ten pat.

³⁶ Kriezis, A. (2024 m. rugsėjo 4 d.). GPS Faces Growing Competition from China's BeiDou. Prieiga per internetą: <https://payloadspace.com/gps-faces-growing-competition-from-chinas-beidou/>

vartotojo įrenginio. Be to, šia technologija galima patobulinti autonominę programinę įrangą ir išmaniają infrastruktūrą, integruojant galimybę stebėti vieną ir kitą visame pasaulyje.³⁷

Visgi, nepaisant įvairių „BeiDou“ technologinių pranašumų, kinų sistema nėra tokia paplitusi kaip amerikiečių – remiantis apytikriais skaičiavimais, pasaulyje yra maždaug 2 milijardai „BeiDou“ įrenginių, o aktyvių GPS įrenginių skaičius siekia 7 milijardus.³⁸ Pasak analitikų, „BeiDou“ nekelia grėsmės JAV vartotojų saugumui, nes Jungtinės Valstijos neketina įsileisti „BeiDou“ antžeminių stočių. Tačiau šnipinėjimo pavojus kelia susirūpinimą šalims, dalyvaujančioms Kinijos iniciatyvoje „Viena juosta, vienas kelias“ ir besinaudojančioms tokių stočių galimybėmis. **Tokios šalys aukoja privatumą dėl aukštesnės atitinkamų paslaugų kokybės. Kinija jau pardavė prieigą prie savo tik kariniam naudojimui skirto signalo Pakistanui ir Saudo Arabijai, leisdamą joms naudoti „BeiDou“ tiksliai valdomai amunicijai** (angl. *precision-guided munitions*), apsieinant be kitų šalių navigacijos sistemų. Tai komplikuoja visas JAV pastangas sutrukdyti šioms valstybėms naudotis karinio lygio padėties, navigacijos ir laiko nustatymo (PNL) priemonėmis.³⁹

Kinai smarkiai pasistūmėjo ir vystydami plačiajuosčio ryšio palydovų konsteliacijas – Ellono Musko „Starlink“ alternatyvą „Qianfan“ („Tūkstantis burių“). 2026 m. šis ambicingas projektas įžengė į svarbų etapą – šiuo metu žemojoje Žemės orbitoje skrieja per 200 palydovų. Projektas sparčiai plėtojamas taikant išskirtinę sąnaudų mažinimo strategiją ir siekiant užtikrinti kosminių operacijų tvarumą. Ši architektūra kuriama siekiant panaikinti ne ryšio zonas atokiose kalnų vietovėse, giliuose vandenynuose ir poliariniuose regionuose, kurių nepasiekia antžeminių bokštų signalai. Šią palydovų grupę valdanti Šanchajuje įsikūrusi įmonė „Spacesail Technologies“, taikydama industrializuotą gamybos modelį, smarkiai sumažino tokių aparatų gamybos sąnaudas. Įprastas ryšių palydovas gali kainuoti iki 300 mln. juanių (apie 45 mln. JAV dolerių), o standartizuotas plokščiasis palydovas „Qianfan“ dabar pagaminamas už maždaug 10 mln. juanių (1,5 mln. JAV dolerių) – jo kaštai mažesni apie 96 proc. **Tokia ekonomija pasiekama dėl masinės gamybos, modulinės konstrukcijos ir „sparčios iteracijos“ požiūrio, pagal kurį siekiama greitai paleisti palydovus susitaikant su didesne gedimų tikimybe ir tikintis, kad nenutrūkstamą paslaugų teikimą užtikrins veikiantys tinklo rezervai.**⁴⁰

JAV ir Kinija įtemptai konkuruoja ir komercinės paskirties kosmoso pramonės srityje. Šiandien pasaulinė kosmoso pramonė sparčiai vystosi. Kosmoso konsultacijų įmonės „Novaspace“ prognozėmis, jos apimtis išaugs nuo 626,4 mlrd. JAV dolerių 2025 m. iki 1,01 trln. JAV dolerių 2034 m. **Pagrindiniai tokio šuolio veiksniai – palydovinių paslaugų paklausos augimas, dažnesni kosminių aparatų paleidimai ir didesnė šiuolaikinių nešančiųjų raketų keliamoji galia.** Globalioje kosmoso rinkoje yra nemažai

³⁷ Ten pat.

³⁸ Tugendhat, H. (2025 m. spalio 20 d.). China's Push for Satellite Cooperation in the Middle East. Prieiga per internetą: <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/chinas-push-satellite-cooperation-middle-east>

³⁹ Maksim, S., Millner, H., D., Huhmann, M. (2022 m. balandžio 12 d.). BeiDou: China's GPS Challenger Takes Its Place on the World Stage. Prieiga per internetą: <https://ndupress.ndu.edu/Media/News/News-Article-View/Article/2999161/beidou-chinas-gps-challenger-takes-its-place-on-the-world-stage/>

⁴⁰ Zhe, G. (2026 m. birželio 26 d.). How China cut the cost of its Qianfan satellites by over 96%. Prieiga per internetą: <https://news.cgtn.com/news/2026-06-09/How-China-cut-the-cost-of-its-Qianfan-satellites-by-over-96--1NQ1VGnB8GI/p.html>

valstybių ir įmonių, turinčių palydovų, kuriuos norėtų paleisti į orbitą, tačiau paleidimo paslaugas teikiančių kompanijų yra kur kas mažiau. **Dėl šio disbalanso susidaro pardavėjų rinka, kurioje pažangiausi palydovų paleidimo pajėgumai yra pagrindinis veiksnys, lemiantis lyderystę pasaulinėje kosmoso ekonomikoje.**⁴¹

Pasaulinės kosmoso inovacijų lyderės šiuo metu yra JAV. Jungtinės Valstijos turi pakankamai gerai išvystytą daugkartinio naudojimo erdvėlaivių infrastruktūrą, pažangiausias plačiajuosčio ryšio palydovų konsteliacijas ir yra pagrindinė TKS partnerė. Musko kompanijos „SpaceX“ raketa „Falcon 9“ yra pažangiausias pakartotinai naudojamas orbitinės klasės aparatas, galintis pakelti krovinį į kosmosą už žymiai mažesnę kainą nei įprastinės vienkartinės raketos. Konkuruojančios Jeffo Bezoso bendrovės „Blue Origin“ suborbitinė raketa „New Shepard“ taip pat yra pakartotinai naudojama ir jau atliko keletą suborbitinių turizmo skrydžių. Amerikiečiams priklauso ir dvi pažangiausios plačiajuosčio ryšio palydovų grupės – „SpaceX“ valdoma „Starlink“ ir „Amazon“ „Leo“.⁴²

Kinijai trūksta kelių pagrindinių technologijų, lemiančių atotrūkį nuo JAV, tačiau ši šalis skiria milžiniškus išteklius komercinės kosmoso pramonės plėtrai, vildamasi iki 2030 m. pralenkti amerikiečius šioje srityje. Kinų komercinis kosmoso sektorius daugiausia laikosi ant valstybinių pramonės fondų ir privačiojo rizikos kapitalo. 2024 m. bendros investicijos į Kinijos komercinį kosmoso sektorių viršijo 15 mlrd. juanių (2,2 mlrd. JAV dolerių) ir buvo beveik 40 proc. didesnės nei 2023 m. **Europos kosmoso politikos instituto teigimu, tai buvo pirmas kartas, kai JAV dalis pasauliniame kosmoso rizikos kapitalo finansavime sudarė mažiau nei 50 proc. – 2024 m. Jungtinės Valstijos pritraukė 2,9 mlrd. eurų, Kinija – 1,9 mlrd. eurų, o Europa 1,5 mlrd. eurų.**⁴³

Statistika rodo, kad kinų raketų paleidimai 2025 m. sudarė tik 28 proc. visų raketų paleidimų į Žemės orbitą, o satelitų paleidimai – vos 8 proc. Tai atspindi didėjančią kitų šalių, įskaitant JAV, taip pat kylančių kosmoso galių, tokių kaip ES ir Indija, skraidančių objektų paleidimo į kosmosą dažnį ir pajėgumus.

Visgi, vertinant tokius technologinio inovatyvumo indikatorius kaip mokslinių publikacijų ar užsitikrintų patentų skaičius, matyti, kad Kinija per pastaruosius 10 metų žymiai padidino įdirbį mokslinių tyrimų ir plėtros srityje. 2023 m. duomenimis, šios valstybės publikacijos sudarė didžiausią dalį dažniausiai cituotų straipsnių reitingo viršūnės trijose kosmoso technologijų srityse. Pvz., kinai parengė 49 proc. tokių straipsnių apie Žemės stebėjimo ir 36 proc. apie PNL palydovus. Kinija užima aukštą vietą technologijų monopolijos rizikos reitinge PNL srityje ir paskelbia kur kas daugiau didelio poveikio mokslinių tyrimų apie tokias technologijas nei bet kuri kita šalis. Ekonominio bendradarbiavimo ir plėtros organizacijos (EBPO) duomenys apie dažniausiai cituojamus aeronautikos ir kosmoso inžinerijos leidinius taip pat rodo Kinijos lyderystę kosmoso mokslinių tyrimų ir

⁴¹ Scherer, E. (2026 m. birželio 8 d.). How Innovative Is China's Space Industry? Prieiga per internetą: <https://itif.org/publications/2026/06/08/how-innovative-is-chinas-space-industry/>

⁴² Ten pat.

⁴³ Boyd, H., Green, E., Nouwens, M. (2025 m. rugpjūčio 21 d.). China's commercial space sector. Prieiga per internetą: <https://www.iiss.org/online-analysis/charting-china/2025/08/chinas-commercial-space-sector/>

plėtos sferoje Nuo 2020 m. Kinija nuosekliai didino dažniausiai cituojamų leidinių skaičių ir 2022 m. aplenkė JAV.⁴⁴

Kitas svarbus inovatyvumo indikatorius yra technologijų patentai. Kinija turi žymiai daugiau kosmoso technologijų patentų nei likęs pasaulis. Pasaulinės intelektinės nuosavybės organizacijos duomenimis, **nuo 2000 iki 2023 m. su kosmoso technologijomis susijusių Kinijos patentų skaičius išaugo nuo 15 iki 6 600. Žvelgiant į daugiausia tokių patentų užregistravusių šalių penketuką, kinų patentų dalis yra didesnė nei visų kitų šalių kartu paėmus.** Du didžiausi kiniškų patentų savininkai – Kinijos mokslų akademija ir Kinijos aeronautikos ir kosmoso mokslų bei technologijų korporacija (angl. *China Aerospace Science and Technology Corporation, CASC*) – yra valstybinės įmonės. Tai rodo, kad, nepaisant sparčios komercinio sektoriaus plėtos, šalyje kosminės technologijas daugiausia kuria ir plėtoja valstybinis sektorius. **Tiesa, nors Kinija pirmauja pagal patentų skaičių, daugumos jų vertė – abejotina. Apie 95 proc. kinų kosmoso srities patentų nuo 2000 iki 2023 m. buvo pateikti tik vidaus rinkoje, o tai reiškia, kad didžiajai daliai tokių Kinijos patentų trūksta tarptautinio pripažinimo.** Didelis KLR patentų skaičius nebūtinai reiškia pasaulinę lyderystę inovacijų srityje, ypač jei daugelis tų patentų yra žemesnės kokybės nei kitur registruojami technologiniai atradimai.⁴⁵

Taip pat reikėtų paminėti ir ypač svarbią Kinijos kosmoso industrijos gamybinę bazę, kurią sudaro pramonės tinklai, vadinami aglomeracijos zonomis. Tai tos pačios pramonės šakos įmonių ekosistema (kaip, pvz., JAV Silicio slėnis), susitelkusi konkrečiame miesto rajone ir jo apylinkėse. Kiekvienos tokios zonos pagrindą sudaro viena ar kelios valstybinės kosmoso pramonės įmonės, o provincijų ir miestų, kuriose jos veikia, valdžios institucijos kuria reguliacinę aplinką, skatinančią aglomeracijos zonos plėtrą tame regione. Daugelio tokių zonų, ypač klasterių, susijusių su skrydžių į Žemės orbitą veikla, iniciatorė ir branduolys yra CASC.⁴⁶

Kinijos kosminių aglomeracijų plėtra puikiai iliustruoja, kaip Kinija kuria savo gamybos bazę ir kodėl ši sistema taip sėkmingai plėtojasi. CASC ir kitų valstybinių įmonių atstovai didžiuosiuose šalies miestuose įkuria dukterines įmones arba savo privačias bendroves. Naujosios įmonės auga įsigydamos tiekimo grandinės gamintojus. Šie tampa tų įmonių filialais, padedančiais joms pasiekti vertikalią visos tiekimo grandinės integraciją. **Aglomeracijos sistema skatina inovacijas supaprastindama surinkimo procesą sutelkiant gamybą ir sutrumpinant kiekvienos įmonės plėtos grafikus. Masinė kosminių technologijų gamyba leidžia dažniau atlikti bandymus ir tobulinti produktus, o tai savo ruožtu skatina didesnes inovacijas.** Be to, įmonės, įsigydamos tiekimo grandinės dalis, gali susimažinti išlaidas ir skirti daugiau išteklių gamybai. Regionų valdžia stengiasi pritraukti gamybą į savo miestą ar provinciją, kad įtiktų KKP, todėl įmonėms sudaromos palankios sąlygos plėstis į naujas teritorijas. **Tokia sistema**

⁴⁴ Žr. 41 šaltinį.

⁴⁵ Ten pat.

⁴⁶ Ten pat.

lemia, kad mažiau inovatyvios įmonės gauna finansavimą, nors kitu atveju neišgyventų konkurencingoje tarptautinėje rinkoje.⁴⁷

Apskritai, **pasiekti rezultatai rodo, kad Kinija yra visiškai pasirengusi iki 2027 m. įgyvendinti savo kosmoso strategiją, išskyrus tikslus, susijusius su kosminių šiukšlių mažinimu.** Kinai pristatė ir šiuo metu testuoja naujas pilotuojamas raketas, išbandė kietojo raketinio kuro sistemas, pavyzdžiui, „Gravity 1“, ir projektuoja didelį svorį galinčius gabenti daugkartinio naudojimo aparatus. Išskirtinės ir jų mokslo bei tyrinėjimų pastangos: kosminė stotis „Tiangong“ buvo užbaigta 2022 m. pabaigoje ir nuo tada joje po šešis mėnesius nuolat gyvena vis kita astronautų įgula. 2024 m. misija „Chang'e 6“ tapo pirmąja, pagabenusia mėginių iš Mėnulio tolimosios pusės, o 2025 m. buvo paleistas zondas „Tianwen 2“, skirtas asteroido ir kometos tyrimui. Kinija taip pat tobulina savo Žemės stebėjimo palydovus, navigacijos sistemą „BeiDou“ ir palydovinio interneto projektus. Tarp kitų pasiekimų – progresas kuriant pažangius raketų variklius, aptarnavimo orbitoje galimybių tobulinimas ir net rekordinis 100 gigabaitų per sekundę greičio lazerinis ryšys tarp palydovo ir Žemės.⁴⁸

Vis dėlto kai kuriose svarbiose srityse Kinija akivaizdžiai susiduria su sunkumais. Bene didžiausių sunkumų kyla tvarkantis su kosminėmis šiukšlėmis. Nors kinai išbandė tam skirtus eksperimentinius palydovus, pavyzdžiui, „Shijian 21“, 2022 ir 2024 m. vykusią kelių raketos „Chang Zheng 6A“ skrydžių metu į Žemės orbitą išmesta šimtai naujų šiukšlių fragmentų. **Kiti projektai, tokie kaip naujų varomųjų sistemų kūrimas, planuojamos misijos į Mėnulį, Marsą ir Jupiterį, pasirengimas ilgalaikiams tarpžvaigždinės erdvės tyrinėjimams vyksta, tačiau dar nėra baigti, o jų ateitis – neaiški.** Be to, kinai yra atlikę palydovų manevrų galimai kariniais tikslais, kurių metu jie pavojingai priartėdavo vienas prie kito. Tokie veiksmai kelia nerimą, kaip šios technologijos gali būti panaudotos ir kaip galėtų paveikti kosminių šiukšlių situaciją.⁴⁹

Vakarų pasaulis turėtų susiimti, kad technologiškai neatsilikty nuo Kinijos. KLR pasiekimai signalizuoja, kad JAV ir kitoms kosmoso tyrimuose dalyvaujančioms šalims lieka vis mažiau laiko įtvirtinti lyderystę šioje srityje, todėl reguliavimo reforma ir tarptautinis bendradarbiavimas tokiuose forumuose kaip Pasaulinė radijo ryšio konferencija yra ne tik protingi, bet ir strategiškai skubūs žingsniai. Jei Kinija pralenktų Jungtines Valstijas kosmose, tai galėtų turėti neigiamos įtakos ir kitų pasaulio valstybių ekonominiam konkurencingumui bei nacionaliniam saugumui.

4. Augantis karinis Kinijos kosmoso programos potencialas

Pasaulio geopolitiniame kontekste Kinija tapo galinga jėga plėsdama savo įtaką įvairiomis priemonėmis. Kitaip nei praeityje, kai vyravo grynai ideologinės ar ekonominės taktikos, šiuolaikinė Kinijos strategija

⁴⁷ Ten pat.

⁴⁸ Curlee, K. (2025 m. gruodžio 5 d.) China's Space Progress Report: A Mid-Term Assessment of Beijing's 2021 Space Program Ambitions. Prieiga per internetą: <https://cset.georgetown.edu/article/chinas-space-progress-report/>

⁴⁹ Ten pat.

pasižymi stipriu militaristiniu komponentu, peržengiančiu įprastinio karo ribas ir giliai įsiskverbiančiu ne tik į kibernetinę, bet – kas dar svarbiau – ir į kosminę erdvę. Kinų ambicijų pasekmės yra juntamos plačiai, nes jie siekia ne tik užsitikrinti dominavimą regione, bet ir pakeisti pasaulio tvarką taip, kad ši taptų palankesnė Pekino autoritariniam režimui, o sąjungos su tokiomis šalimis kaip Rusija ir Šiaurės Korėja sustiprėtų.⁵⁰

Kinija iš tiesų vykdo daugybę karinių kosmoso programų, apimančių žvalgybą palydovais, ankstyvojo perspėjimo palydovų konsteliacijas bei įvairias poveikio objektams kosmose technologijas. Pastarojoje srityje kinai vysto skirtingus naikinamuosius ir nenaikinamuosius metodus, pavyzdžiui, kinetinius palydovų perėmimo įtaisus, elektroninės ir kibernetinės kovos priemones, kryptingos energijos ginklus ir kt.⁵¹

Dar 2007 m. sausį Kinija parodė, ką gali jos kinetinės antipalydovinės raketos, numušdama vieną savo pačios žemosios Žemės orbitos palydovą. Po šio sėkmingo bandymo, apie kurį tarptautinė kosmoso bendruomenė nebuvo informuota, susidarė tūkstančiai nuolaužų, keliančių pavojų kiekvienam žemojoje Žemės orbitoje skriejančiam objektui. Vėliau kinai atliko dar bent du tokius bandymus 2013 m. ir 2014 m.⁵²

Iš tiesų Kinija nėra vienintelė šalis, testuojanti antipalydovines raketas. Jungtinės Valstijos, šią technologiją tobulinančios dar nuo septintojo dešimtmečio, tokį bandymą atliko 2008 m. pradžioje, o Indija – 2019 m. JAV bandymą daug kas vertino kaip Vašingtono būdą parodyti Pekinui, kad Jungtinės Valstijos tebėra visiškai pajėgios ir pasirengusios tokiai operacijai. **Tačiau esminis skirtumas tarp Kinijos ir kitų dviejų valstybių bandymų – aukštis: kinų palydovas skriejo 850 km, o kiti du – apie 250 km aukštyje. Dėl to po Kinijos bandymo likusios nuolaužos dar kelis dešimtmečius skries aplink Žemę, o JAV ir Indijos analogiškų eksperimentų likučiai įskrido į atmosferą ir per porą mėnesių sudegė.** Taip Kinija rimtai pažeidė tarptautinį pasitikėjimą dėl jos elgesio kosmose.⁵³

Kosminių šiukšlių tvarkymas išties yra dar viena įtarimų kelianti sritis, nes Kinija, siekdama vykdyti jų šalinimo misijas, labai paspartino orbitoje sąveikaujančių (angl. *co-orbital*) technologijų plėtrą. **2010–2019 m. ji atliko penkis tokių technologijų bandymus, kurių metu palydovas priartėdavo prie kito orbitoje skriejančio objekto, kad jį ištirtų, perimtų ar išmuštų iš orbitos robotine ranka. Tokios funkcijos naudingos valant žemąją Žemės orbitą, tačiau *de facto* tai yra dvejopos paskirties technologija, kuri gali būti taikoma ir užsienio palydovams naikinti, šnipinėti ar sabotuoti.** Tai, žinoma, galioja ir bet kuriai kitai kosmoso valstybei. Ginklų dislokavimas kosminėje erdvėje, antžeminių

⁵⁰ Enayati, A. (2025 m. vasario 24 d.). Deciphering China's Military Space Program and Its Global Strategic Components. Prieiga per internetą: https://www.researchgate.net/publication/389299554_Deciphering_China's_Military_Space_Program_and_Its_Global_Strategic_Component

⁵¹ Žr. 11 šaltinį.

⁵² Ten pat.

⁵³ Ten pat.

antikosminių ginklų kūrimas ir dvejopos paskirties kosmoso technologijos šiandien yra tarp pagrindinių įtampos tarp didžiųjų kosmoso valstybių šaltinių.⁵⁴

Kinijos kosmoso programoje plačiai naudojamos dvejopos paskirties technologijos, skirtos tiek civiliniams, tiek kariniams tikslams. Jos leidžia kinams plėtoti kosminius pajėgumus prisidengiant taikiu tyrinėjimu ir tuo pačiu metu kuriant infrastruktūrą, reikalingą kariniams tikslams pasiekti. Ši strategija leido Kinijai sparčiai vystyti kosminę infrastruktūrą nepatraukiant tokio lygio dėmesio ir nekeliant susirūpinimo, kokio paprastai sulauktų grynai karinė kosmoso programa.⁵⁵

Vienas ryškiausių Kinijos dvejopos paskirties strategijos pavyzdžių yra navigacijos palydovų sistema „BeiDou“. Dažnai kaip civilinė navigacijos sistema pristatoma „BeiDou“ iš tikrųjų yra esminė kinų karinės strategijos dalis. **Ši sistema suteikia galimybę Kinijos liaudies išlaisvinimo armijai tiksliai nusitaikyti ir smogti priešui. Be to, ji leidžia KLR veikti nepriklausomai nuo JAV kontroliuojamos GPS sistemos.**⁵⁶

Kinijos kosminės stotys irgi atlieka svarbų vaidmenį įgyvendinant dvejopo tikslo strategiją. Pavyzdžiui, kosminė stotis „Tiangong“ pristatoma kaip mokslinių tyrimų platforma, tačiau ji taip pat išnaudojama kuriant ir testuojant technologijas, kurios galėtų būti pritaikytos kariniams tikslams, pvz., kosminėms stebėjimo sistemoms, kinetiniams antipalydoviniams ginklams ir kitoms priemonėms.⁵⁷

Pekinas padarė didelę pažangą ir kurdamas lazerines antipalydovines sistemas. Jos taikomos nekinetiniam palydovų neutralizavimui didelės galios lazeriais pažeidžiant svarbiausius palydovų komponentus, pačių aparatų fiziškai nesunaikinant. **Palyginti su kinetinėmis, lazerinės antipalydovinės sistemos turi keletą pranašumų, pvz., galimybę neutralizuoti palydovus nepaliekant nuolaužų, taip pat vykdyti operacijas slapčiau, nes lazerių naudojimas gali būti mažiau pastebimas nei raketų paleidimas.** Kinų dėmesys lazerinėms antipalydovinėms sistemoms yra platesnės strategijos, skirtos kurti nekinetinius kosminius ginklus, kurie galėtų būti naudojami įvairiuose konflikto scenarijuose, dalis. **Lazeriai gali būti pasitelkiami žvalgybinių palydovų optikai ir jutikliams „apakinti“ arba sugadinti.** Ši galimybė ypač pravarti, kai Kinija nenori eskaluoti konflikto atvirai sunaikindama priešininko palydovą, tačiau siekia sumažinti jo pajėgumus.⁵⁸

Be to, Kinija į orbitą paleidžia vis daugiau palydovų, galinčių teikti paramą jos kariuomenei. **Nors tai vis dar palyginti nauja gebėjimų sritis, Kinijos siekis užsitikrinti informacijos valdymo viršenybę karinėje srityje pastaraisiais metais akivaizdus.** Amerikiečių duomenimis, pastarąjį dešimtmetį kinai paleido 818 palydovus, 2025 m. jų skaičius orbitoje siekė 1 353.⁵⁹ 2025 m. JAV vyriausybėje ataskaitoje

⁵⁴ Ten pat.

⁵⁵ Žr. 50 šaltinį.

⁵⁶ Ten pat.

⁵⁷ Ten pat.

⁵⁸ Ten pat.

⁵⁹ United States Space Force. (2026 m. balandis). Fact Sheet Display. Prieiga per internetą: <https://www.spaceforce.mil/About-Us/Fact-Sheets/Fact-Sheet-Display/Article/4297159/space-threat-fact-sheet/>

nurodyta, kad Kinijos liaudies išlaisvinimo armija valdo per 510 žvalgybos, stebėjimo ir išžvalgymo (angl. *Intelligence, Surveillance and Reconnaissance, ISR*) funkcijas atliekančių palydovų, kuriuose įrengta įvairių nuotolinio sekimo ir Žemės stebėjimo jutiklių. Vien tik 2024 m. Kinija sėkmingai iškėlė į orbitą 67 tokius palydovus. Jie pirmiausia yra skirti Žemės stebėjimui ir elektroninei žvalgybai. **Gebėjimas stebėti savo jūrinę aplinką yra vienas svarbiausių Kinijos nuotolinio monitoringo prioritetų. Nuosavos kosminės ISR sistemos suteikia Kinijai didesnę nepriklausomybę ir mažina saugumo riziką, susijusią su būtinybe pirkti tokių užsienio sistemų paslaugas ir stebėjimų medžiagą.** Dėl Kinijos karinės ir civilinės sričių integracijos bet kurio kinų palydovo surinkti duomenys gali būti naudojami tiek civiliniais, tiek militaristiniais tikslais, neatsižvelgiant į oficialiai nurodytą to palydovo paskirtį.⁶⁰

Svarbiausias Kinijos ISR pranašumas – padidėjęs gebėjimas konflikto metu aptikti, sekti ir nusitaikyti į priešų karines pajėgas, suteikiantis pranašumą jos A2/AD (prieigos ir regiono blokavimo priemonių, angl. *anti access/area denial*) sistemai bei didinantis galimybę atsilaikyti prieš karinę intervenciją. Nors kosminių technologijų taikymas, be abejo, nėra vienintelis būdas Kinijai stiprinti A2/AD architektūrą, jos yra pagrindinis intervencijos užkardymą užtikrinsiantis komponentas. Inovacijos tik sustiprins šias galimybes. Be to, naujos kartos palydovai yra aprūpinti dirbtinio intelekto technologija, skirta duomenų apdorojimui. Toliau integruojant dirbtinį intelektą į nuotolinio stebėjimo sistemas, jos galės vis greičiau identifikuoti ir stebėti vis mažesnius objektus.⁶¹

Nors kinų kosminių pajėgumų augimas kelia susirūpinimą, kai kurie amerikiečių pareigūnai šiame procese įžvelgia ir pozityvią pusę – žiūrint, kokiais tikslais šios priemonės būtų panaudotos. Pavyzdžiui, krizės atveju Kinijos turimi kosminiai pajėgumai galėtų turėti ir stabilizuojantį poveikį, mažinantį jos paskatas vykdyti kovines operacijas kosmose. Didėjant Kinijos įsitraukimui į kosmoso erdvę, šalis greičiausiai bus mažiau linkusi imtis kokių nors ypač agresyvių veiksmų orbitoje, nes jie keltų pavojų jos pačios kariniams bei komerciniams kosminiams ištekliams. Be to, **tokie pajėgumai gali padidinti stabilumą veikdami kaip atgrasymo priemonė. Visų pirma, nekinetinių priemonių panaudojimas būtų mažiau grėsmingas ir eskaluojantis signalas nei kinetinių. Toks veikimo scenarijus keltų mažesnę vidaus ir tarptautinę spaudimą reaguoti taikant jėgą,** nes nekinetiniai veiksmai kosmose būtų vertinami kaip žymiai mažiau agresyvūs. Vis dėlto, klaidingos tokio pobūdžio signalų interpretacijos rizika išlieka, todėl kinai ir kitos kosmoso valstybės turėtų suderinti jų komunikavimo kanalus.⁶²

Kosmoso saugumo perspektyva tebėra neaiški. Nors didėjantis kinų dėmesys kosminiams pajėgumams kelia susirūpinimą dėl galimybės tobulinti Kinijos karines operacijas, šie pajėgumai taip pat gali veikti kaip tam tikras stabilizatorius krizės metu. Visgi dabartinės tendencijos rodo, kad varžybos dėl puolamųjų pajėgumų plėtos kosmose tęsis, todėl visos suinteresuotos šalys bus priverstos toliau vystyti savo kosmoso programas. Siekdamos išlaikyti stabilumą, JAV ir kitos kosmoso šalys turėtų pasinaudoti savo

⁶⁰ Huntington, C. (2025 m. rugpjūtis). China's Military Space Capabilities and Implications for the United States. Prieiga per internetą: https://cgsr.llnl.gov/sites/cgsr/files/2025-09/Huntington_Paper_vFINAL.pdf

⁶¹ Ten pat.

⁶² Ten pat.

esamais pranašumais kosmose, kad apsaugotų savo pajėgumus Žemės orbitoje, kartu palikdamos galimybę ateityje vesti dialogą ir bendradarbiauti su Kinija kosminės erdvės saugumo klausimais.

5. Kinų ir amerikiečių kosmoso užkariavimo varžybos

Nacionalinių kosmoso programų transformacija XXI a. palaipsniui peržengė mokslinių tyrinėjimų ir ideologinio prestižo siekimo ribą. Šiame amžiuje kosmoso erdvės užkariavimo interesai aprėpia ekonominės, karinės ir geopolitinės plėtros sferas. Kosmosas, kuris nebėra vien tik Šaltojo karo supervalstybių kompetencijos sritis ar simbolinių skrydžių į Mėnulį arena, virto sudėtinga komercinių inovacijų, kritinės infrastruktūros ir strateginės konkurencijos ekosistema. Šis pokytis ypač akivaizdus dėl stiprėjančios JAV ir Kinijos konkurencijos – skirtingi jų kosmoso valdymo ir investicijų modeliai keičia pasaulio požiūrį į orbitos projektų plėtrą.⁶³

Kosmosas tampa vis labiau ginčytina sritimi. Dvejopos paskirties palydovinių sistemų atsiradimas, žemosios Žemės orbitos komercializavimas ir Mėnulio bei aplink jį esančių išteklių gavybos iniciatyvų plėtra rodo, kad joje vis labiau susilieja ekonominiai ir kariniai interesai. Šią konvergenciją skatina plėtros už Žemės orbitos ambicijos, ypač ryškios NASA Mėnulio tyrinėjimo programoje „Artemis“ ir kinų iniciuojamame Tarptautinės Mėnulio tyrimų stoties projekte – užmojuose, kurie signalizuoja apie daugiapolės tvarkos orbitoje pradžią.⁶⁴

Mokslinėje literatūroje šią raidą atspindi sąvokos „astropolitika“ įvedimas siekiant pabrėžti vis didesnę geopolitinės strategijos priklausomybę nuo viešpatavimo orbitoje. EBPO taip pat pabrėžia kosmoso sritį kaip ekonomikos ir vystymosi daugiklį įvairiuose sektoriuose, ypač kalbant apie atsparumą klimato kaitai, transporto logistiką ir skaitmeninį ryšį. Išvada aiški – kosmosas yra ne tik kelionės tikslas, bet ir strateginė sritis, turinti daugialypį poveikį nacionaliniam saugumui, ekonominiam konkurencingumui ir pretenzijoms į pasaulinį valdymą.⁶⁵

Rimtą JAV požiūrį į varžybas dėl kosmoso liudija ir iniciatyva po daugiau nei 50 metų nuo paskutinio amerikiečių nusileidimo Mėnulyje pasiūsti šį Žemės palydovą apskriejusią pilotuojamą misiją. 2026 m. balandžio 1 d. NASA sėkmingai iškėlė į orbitą keturis astronautus nešusią kapsulę „Orion“ ir pradėjo kiek ilgiau nei 9 dienas trukusią misiją „Artemis II“, kurios metu įgula apsuko ratą aplink Mėnulį ir apžvalgė tamsiąją jo pusę. Taip pat tikrinta, kaip veikia „Orion“, pvz., išbandytas rankinis kapsulės valdymas Žemės orbitoje, siekiant pasitreniruoti ruošiantis būsimiems nusileidimams Mėnulyje. Be to, misijos metu išbandytos erdvėlaivio gyvybės palaikymo, variklio, energijos tiekimo ir navigacijos sistemos.⁶⁶

⁶³ Vermeylen, G. (2025 m. rugsėjo 19 d.). Orbital Rivalry: The U.S.-China Competition and the Future of the Global Space Economy. Prieiga per internetą: <https://trendsgroup.org/insight/orbital-rivalry-the-u-s-china-competition-and-the-future-of-the-global-space-economy/>

⁶⁴ Ten pat.

⁶⁵ Ten pat.

⁶⁶ Francis, A., Ghosh, P. (2026 m. balandžio 9 d.). Everything you need to know about Nasa's Artemis II mission. Prieiga per internetą: <https://www.bbc.com/news/articles/c0q4w3l0wdvo>

Milijardierius Jaredas Isaacmanas, JAV prezidento Donaldo Trumpo paskirtas NASA vadovas, dažnai mini varžybas su Kinija, kurią jis vadina „didžiąja konkurente“, turėdamas omenyje Jungtinių Valstijų planus artimoje ateityje įkurti savo bazes Mėnulyje. Kalbėdamas apie **amerikiečių astronautų sugrįžimą į Mėnulį, kurį JAV planuoja iki 2028 m.** – iki antrosios Trumpo kadencijos pabaigos, Isaacmanas sakė: „Mes padarysime viską, kas būtina, kad sugrįžtume į Mėnulį, ir niekada neleisime, kad kas nors kitas jį vėl užimtų“. Jis pažadėjo, kad sėkmingas pastangas nuo nesėkmingų skirs mėnesiai, o ne metai.⁶⁷

Savo ruožtu **Kinija niekada oficialiai nemini kosminių lenktynių**, primenančių vykusias Šaltojo karo metais, tačiau šalies Vyriausybė kartais paskelbia užuominų savo varžovei. Pvz., 2025 metų gruodį oficiali Pekino kontroliuojama naujienų agentūra „Xinhua“ išvardijo priežastis, dėl kurių JAV „bus sunku“ laikytis numatyto grįžimo į Mėnulį grafiko. Nepriklausomo Kinijos kosmoso programos analitiko Chen Lan teigimu, „Kinijos pilotuojamas nusileidimas Mėnulyje yra tik vienas žingsnis įgyvendinant prieš kelis dešimtmečius parengtą ilgalaikį planą. [...] Apskritai Kinijos darbotvarkės neveikia išoriniai veiksniai. Jungtinės Valstijos tai vertina kaip varžybas, o Kinija – ne.“⁶⁸

Ant kortos pastatyta žymiai daugiau nei tik nusileidimas į Mėnulį ir simbolinės vėliavos įsmeigimas ant šio uolėto palydovo paviršiaus. **Pirmoji šį šimtmetį ten nusileidusi šalis nuspręs, kur kasti regolitą ir išgauti ledo vandenį, kuris, suskaidytas į vandenilį ir deguonį, taps raketiniu kuru visoms tolesnėms misijoms.** Analitiko Stepheno Buono manymu, norėdamas išlaikyti lyderystę, Vašingtonas turi nustoti koncentruotis į įspūdingus reginius ir imtis ilgalaikės infrastruktūros. Programa „Artemis“ įrodė, kad JAV vis dar gali pasiekti Mėnulį, bet kyla klausimas, ar jos sugebės ten išlikti. To siekiant reikės keisti prioritetus – kreipti pagrindinį dėmesį ne į terminus, o į krovinių gabenimo pajėgumus, ne į pavienes misijas, o į patvarios infrastruktūros plėtrą. Energijos sistemos, ryšių relijų išdėstymas ir išteklių gavyba turi būti atitinkamų programų prioritetai, svarbesni už sensacingas pilotuojamas misijas.⁶⁹

Be to, pažymima, kad Vašingtonui būtinas strateginis nuoseklumas. **Kinija turi tiek organizacinį, tiek techninį pranašumą, be to, jau paskelbė apie planus 2030 m. išsilaipinti Mėnulyje, o iki 2035 m. ten įdiegti robotizuotą kasybos infrastruktūrą ir įrengtas saulės jėgaines.**⁷⁰ Taigi JAV reikėtų parengti bendrą Mėnulio strategiją, numatančią aiškius terminus, atsakingą vadovybę ir įgaliojimus įvairioms institucijoms.

Pasak Buono, priešingu atveju kosmoso misijų vėlavimai tik didės, o galimybės bus prarastos. Galiausiai, JAV vadovybė turi efektyviau informuoti visuomenę apie Mėnulio projektą. Esą, į „Artemis“ misijas nebus žvelgiama kaip į reikšmingus įvykius, jei rinkėjai manys, kad Mėnulio reikalai – tai praeities pasiekimas, o ne varžybos dėl būsimų kartų gerovės. Mėnulio misijų sėkmė nulems šalių prieigą prie išteklių ir gebėjimą sukurti nuolatinę infrastruktūrą Žemės palydove bazių pavidalu. Vašingtonas turėtų komunikuoti argumentus per amerikiečių vertinamas galios, gerovės ir saugumo sąvokas.⁷¹

⁶⁷ Žr. 5 šaltinį.

⁶⁸ Ten pat.

⁶⁹ Buono, S. (2026 m. balandžio 26 d.). The Artemis II mission was impressive, but America trails by many measures. Prieiga per internetą: <https://www.wsj.com/opinion/the-u-s-could-lose-the-space-race-to-china-f92952c9>

⁷⁰ Žr. 63 šaltinį.

⁷¹ Žr. 69 šaltinį.

Reikėtų paminėti ir tai, kad nacionalinių kosmoso programų vykdymas tiesiogiai priklauso nuo konkrečios šalies specifinių parametrų. JAV ir Kinija sukūrė kontrastingus veiklos kosmose modelius, kurių kiekvienas grindžiamas skirtinga politine ekonomija, institucinėmis ekosistemomis ir strategine kultūra. **Šie skirtumai dabar skatina sisteminę konkurenciją ne tik dėl viršenybės Žemės orbitoje, bet ir dėl būsimų normų, aljansų bei institucijų, kurios reguliuos kosmoso ekonomiką.**⁷²

JAV modeliui būdingas viešojo sektoriaus lyderystės ir privataus sektoriaus inovacijų derinys. NASA tebėra Jungtinių Valstijų civilinių kosmoso tyrinėjimo veiklą branduolys, tačiau tokių komercinių veikėjų kaip „SpaceX“, „Blue Origin“ ir „Northrop Grumman“ iškilimas radikaliai pakeitė amerikietiško kosmoso projektų tempą, sąnaudas ir užmojus. Šio hibridinio modelio veikimą iliustruoja bendrovės „SpaceX“ kuriamos daugkartinio naudojimo raketos, „Starlink“ palydovų konsteliacijos ir įmonės vaidmuo NASA Mėnulio programoje „Artemis“. „Artemis“ susitarimais, kuriuos iki 2025 m. pasirašė daugiau nei 35 šalys, siekiama skatinti skaidrumą, sąveikumą ir taikų kosmoso tyrinėjimą, taip pat įtvirtinama JAV lyderystė plačioje bendraminčių valstybių koalicijoje.⁷³

Kanados mokslininko Kevino Olseno, bendradarbiaujančio su Jungtinės Karalystės kosmoso agentūra ir Oksfordo universiteto Fizikos katedra, nuomone, amerikiečiai visada liks pirmieji, pabuvoję Mėnulyje, tačiau galiausiai abi konkuruojančios šalys ten atsidsurs. Jis taip pat pažymi, kad **„Artemis“ nėra vien JAV projektas – NASA bendradarbiauja su Kanados, Europos ir Japonijos kosmoso agentūromis.**

Olseno teigimu, „Artemis“ yra mažiau amerikietiškas projektas nei buvo „Apollo“: „Tai kažkas didesnio. [...] Tai laiptelis žengti toliau nei Mėnulis. Mes nesame ten tik tam, kad užimtume jo dalį. Mes nesame ten tik dėl išteklių. Mes esame ten tyrinėti visos žmonijos labui.“⁷⁴

Kinijos kosmoso modelis grindžiamas centralizuota valstybės kontrole, ilgalaikiu planavimu ir integracija į nacionalines plėtros strategijas. Kinijos nacionalinė kosmoso administracija vadovauja vertikalčiai integruotai kosmoso programai, palaikomai valstybinių įmonių, tokių kaip Kinijos aeronautikos ir kosmoso mokslo bei technologijų korporacija. Kinų ambicijos ekspansinės: operacinė kosminė stotis „Tiangong“, sėkmingos „Chang’e“ misijos į Mėnulį, pasaulinė navigacijos sistema „BeiDou“ ir planuojama bazė Mėnulio pietiniame ašigalyje – visa tai yra nuoseklios strategijos, kuria siekiama „kosmoso lyderystės iki 2045 m.“, dalys.⁷⁵

Pasaulio supergalių varžybos susijusios ne tik su pajėgumais, bet ir su kontrastuojančiomis vizijomis dėl kosmoso valdymo. JAV skatina atvirą, taisyklėmis pagrįstą modelį, kurio centre – viešojo ir privataus sektorių partnerystė bei daugiašaliai susitarimai, o Kinija propaguoja suverenitetu paremtą sistemą, kurioje akcentuojama valstybės kontrolė, nesikišimas į kitų šalių reikalus ir technologinis savarankiškumas. Šios vizijos atspindi platesnius ideologinius skirtumus, pastebimus ir

⁷² Žr. 63 šaltinį.

⁷³ Ten pat.

⁷⁴ Glasner, E. (2026 m. balandžio 4 d.). The new space race: Why the U.S. and China are racing to the moon. Prieiga per internetą: <https://www.cbc.ca/news/science/space-race-us-china-moon-9.7150635>

⁷⁵ Žr. 63 šaltinį.

globalaus kibernetinio valdymo, skaitmeninės prekybos ir vystymosi finansavimo srityse. Analitikai šį atotrūkį vadina „**astropolitinės bifurkacijos**“ forma, **galinčia turėti ilgalaikių pasekmių sąveikumui, teisinėms normoms ir taikiai kosmoso eksploatacijai**. Gali didėti spaudimas naujiems rinkos dalyviams ir savo kosmoso programas plėtojančioms vidutinėms valstybėms prisijungti prie vieno ar kito bloko, ypač kalbant apie sritis, susijusias su jautriomis technologijomis, pavyzdžiui, palydoviniu internetu, kosminėmis raketomis ir išteklių gavyba Mėnulyje.⁷⁶

Plečiantis kosmoso ekonomikai, didėja įtampa dėl operavimo orbitoje ir už jo ribų protokolų. **1967 m. pasirašyta Kosminės erdvės sutartis (angl. *Outer Space Treaty*) tebėra pagrindinis kosminės veiklos reglamentuojantis dokumentas, tačiau jis vis dažniau vertinamas kaip pasenęs, neatsižvelgiantis į šiuolaikines realijas, tokias kaip privačių subjektų veikla, išteklių gavyba ir skraidančių aparatų eismas orbitoje**. Šią sutartį išstumia dvi besiformuojančios konkuruojančios valdymo sistemos, atspindinčios geopolitinį JAV ir Kinijos priešišumą.⁷⁷

Elgsenos modeliavimas taikant lošimų teorijos metodą rodo, kad, **nesant bendrų kosmoso eksploataciją reguliuojančių mechanizmų, veikėjai greičiausiai atsiribos nuo susitarimų, vos pasitaikius progai monopolizuoti skrydžių trajektorijas ar išteklius**. Pastaruoju metu jau dedamos pastangos šioms problemoms spręsti. Jungtinės Tautos patvirtino gaires dėl veiklų kosmose ilgalaikio tvarumo, taip pat mezgami regioniniai dialogai. Vis dėlto reguliavimas šioje srityje išlieka silpnas, o geopolitinė aplinka nėra palanki atitinkamoms plataus masto daugiašalėms reformoms.⁷⁸

Dabartinių varžybų dėl kosmoso dinamika primena Šaltojo karo laikų lenktynes, bet kartu yra ir kitokia, nes dabar vyrauja Jungtinių Valstijų iniciatyvos, kuriose dalyvauja tarptautiniai partneriai ir privačios įmonės, konkuruojančios su Kinijos kosmoso programa, grindžiama ilgalaikiu valstybės planavimu. Abiem pusėms Mėnulio projektas yra tik dalis visų užmačių. Bet kokia potenciali Mėnulio bazė iš principo laikoma tramplinu tolesniems kosmoso tyrinėjimams – Marse ar dar toliau.

6. Apibendrinimas ir akcentai, į ką atkreipti dėmesį ateityje

Net ir atsižvelgiant į didelę Sovietų Sąjungos pagalbą, Kinijos pažanga įgyvendinant kosmoso programas pasižymėjo įspūdingais tempais. Vos per 47 metus pasistūmėta nuo pirmojo palydovo paleidimo (1970 m.) iki pilotuojamos misijos su pirmuoju taikonautu Žemės orbitoje (2003 m.).

Kinų kosminės ambicijos per pastaruosius dešimtmečius tik išaugo. Šalis pasiekė įspūdingų laimėjimų – nuo 2021 m. Žemės orbitoje skrieja nuolatinė Kinijos kosminė stotis „Tiangong“, 2026 m. pradėta testuoti

⁷⁶ Ten pat.

⁷⁷ Ten pat.

⁷⁸ Ten pat.

naujos kartos kapsulė „Mengzhou“, kurios nusileidimo Mėnulyje misiją planuojama įgyvendinti 2030 m. Tolimesni užmojai siekia ir Mėnulio bazės bei nuolatinės resursų išgavimo infrastruktūros statybas.

Pagrindo nerimauti teikia ir Kinijos kosmoso programos karinio panaudojimo aspektai. Esamos tendencijos rodo, kad varžybos dėl puolamųjų pajėgumų plėtros kosmose tęsis, taigi visos suinteresuotos valstybės bus priverstos toliau vystyti savo kosmoso programas. JAV ir kitos kosmoso šalys turėtų pasinaudoti turimais pranašumais kosmose, kad palaikytų stabilumą, tačiau turi palikti galimybę ateityje vesti dialogą ir bendradarbiauti su kinais kosminės erdvės saugumo klausimais.

Dabartinių lenktynių dėl išsilaipinimo Mėnulio pietų ašigalyje dinamika panaši, bet kartu ir skiriasi nuo Šaltojo karo laikų varžybų dėl kosmoso užkariavimo, nes dabar vyrauja JAV iniciatyvos, kurioje dalyvauja tarptautiniai partneriai ir privačios įmonės, konkuruojančios su Kinijos kosmoso programa, grindžiama ilgalaikiu valstybės planavimu. Abiem šalims Mėnulio projektas yra galimybė užsitikrinti resursų ateities kartoms ir platforma platesniam kosmoso tyrinėjimui.

Akcentai, į ką atkreipti dėmesį ateityje:

- Tarptautinės kosminės stoties eksploatavimo laikui sparčiai artėjant prie pabaigos, NASA turėtų paspartinti komercinių kryptų žemojoje Žemės orbitoje programos (angl. *Commercial Low Earth Orbit Destinations*) įgyvendinimą, kad užtikrintų senosios kosminės stoties pakeitimą nauja dar iki jai 2030 m. nusileidžiant iš orbitos. Procesas pasiekęs tokią stadiją, kai bet koks biurokratinis vilkinimas gali virsti geopolitine katastrofa. Minėta amerikiečių programa yra būtina sąlyga nuolatiniam žmonių buvimui žemojoje Žemės orbitoje – o tai itin svarbu JAV ir jos sąjungininkams norint išlaikyti strateginį, mokslinį bei konkurencinį pranašumą prieš Kiniją.
- Lietuvos aukštųjų technologijų bendrovėms sudarytos sąlygos su savo projektais įsiliesti į JAV bei ES kuriamų kosmoso programų infrastruktūrą. Dar 2025 m. 17 Lietuvos įmonių buvo gavusios Europos kosmoso agentūros finansavimą⁷⁹, o pati valstybė papildomai skyrė 5,5 mln. eurų dalyvavimui šios agentūros programose. 2026–2028 m. laikotarpiu bendra investicijų suma šioms kosmoso srities programoms įgyvendinti sieks 14,5 mln. eurų⁸⁰. Veikla šioje sferoje ir toliau turėtų būti valstybės remiama bei plėtojama.

⁷⁹ Lietuvos kosmoso sektorius plečiasi: 44 įmonės, milijoniniai kontraktai ir realūs projektai (2025 m. rugsėjo 24 d.). Prieiga per internetą: <https://www.vz.lt/verslo-konkurencingumo-partneris/2025/09/24/lietuvos-kosmoso-sektorius-pleciasi-44-imonės-milijoniniai-kontraktai-ir-realūs-projektai-573388>

⁸⁰ Ekonomikos ir inovacijų ministerija. (2025 m. rugsėjo 15 d.). Lietuva stiprina kosmoso technologijų sektorių – papildomi 5,5 mln. eurų dalyvavimui Europos kosmoso programose. Prieiga per internetą: <https://eimin.lrv.lt/lt/ziniasklaidai/naujienuos/lietuva-stiprina-kosmoso-technologiju-sektoriu-papildomi-55-mln-euru-dalyvavimui-europos-kosmoso-programose-p9rr/>