

Ú V O D

*„Nebola som všade,
ale mám to na zozname.“*

Susan Sontagová

PRESKÚMALI SME SVET A ZISTILI, ŽE MÁ KONIEC. TERAZ, KEĎ SA NAŠE územie a zdroje začínajú míňať, zisťujeme, že tá veľká krásna guľa na oblohe – Mesiac – je plná minerálov a prvkov, ktoré potrebujeme. Zároveň je odrazovým mostíkom: tak ako prví ľudia prechádzali pri križovaní morí z ostrova na ostrov, aj Mesiac nám umožní prekročiť slnečnú sústavu a dostať sa za jej hranice.

Nie je teda prekvapením, že sme sa ocitli vo vesmírnych pretekoch. A víťazovi pripadne korisť. Úlohou bude zaručiť, že tým víťazom bude ľudstvo.

Vesmír formoval ľudský život od úplného počiatku. Obloha vysvetľovala naše rané príbehy o stvorení, ovplyvňovala naše kultúry a podnecovala vedecký pokrok. Náš pohľad na vesmír sa však mení. Čoraz viac než kedykoľvek predtým sa stáva nadstavbou geografie Zeme: ľudia vynášajú nahor svoje národné štáty, svoje firmy, svoje dejiny, politiku a konflikty. A to môže spôsobiť revolúciu v živote dole na zemskom povrchu.

Vesmír toho zmenil v našom každodennom živote už veľa. Je kľúčový pre komunikáciu, ekonomiku a vojenskú stratégiu a čoraz dôležitejší pre medzinárodné vzťahy. A teraz začína byť aj najnovšou arénou intenzívneho ľudského súperenia.

Náznaky, že vesmír bude rozsiahlym geopolitickým naratívom 21. storočia, sa hromadia už istý čas. V ostatných rokoch sa na Mesiaci

našli vzácne kovy aj voda, súkromné firmy, ako SpaceX Elona Muska, výrazne znížili náklady na prechod cez atmosféru a veľmoci zostrelili raketami zo Zeme vlastné satelity a otestovali tak nové zbrane. Všetky tieto udalosti sú čriepkami väčšieho príbehu, ktorý sa pred nami vynára.

Aby sme tomuto príbehu porozumeli, je vhodné vnímať vesmír ako miesto s vlastnou geografiou: má koridory vhodné na cestovanie, oblasti s kľúčovými prírodnými zdrojmi, územia, na ktorých sa dá stavať, a nebezpečenstvá, ktorým je dobré sa vyhnúť. Posledných niekoľko desaťročí sa to všetko považovalo za spoločný majetok ľudstva – žiadny suverénny štát ho nemohol vo vlastnom mene využívať alebo si naň robiť nárok. Táto myšlienka, zakotvená v niekoľkých vznešených, ale zastaraných dokumentoch, ktorých dodržiavanie je navyše nevynútiteľné, však začína byť značne ošúchaná. Všetky pozemské štáty sa snažia získať výhodu všade, kde sa dá. V celých zaznamenaných dejinách vyvinuli všetky civilizácie, ktoré mali dosť šťastia, aby dokázali využívať prírodné zdroje, technológie, ktoré im umožnili byť silnejšími a v konečnom dôsledku dominovať nad ostatnými.

Nemusí to tak byť. Máme mnoho príkladov spolupráce vo vesmíre a mnoho technológií vyvinutých vo vesmíre, napríklad v medicíne alebo v oblasti čistej energie, ktoré pomôžu nám všetkým. Viacero krajín pracuje na odklonení veľkých meteoritov, ktoré by dokázali zničiť svet, z kolízneho kurzu – a neexistuje vlastníctvo, ktoré by bolo väčšmi spoločné ako toto. Ako povedal spisovateľ žánru sci-fi Larry Niven: „Dinosaury vyhynuli, lebo nemali vesmírny program.“ Bolo by viac než nepríjemné zažiť ďalší taký zásah.

Dostať sa tam, kde sme, trvalo dlho. Teória veľkého tresku hovorí, že pred 13,7 miliardy rokov, plus mínus niekoľko tisíc rokov, bolo všetko, čo sa dnes vo vesmíre nachádza, stlačené do nekonečne drobnej častice, existujúcej v ničote. Niektoré koncepty týkajúce sa vesmíru môže byť ťažké pochopiť a „ničota“ je jeden z tých, o ktorom sa vedci donekonečna sporia. Zachádzajú do pojmov ako kvantové vákuum, v ktorom môže vlnenie vo vesmíre spôsobiť vznik vecí, ale ani po viacnásobnom prečítaní týchto teórií som nikdy veľmi nepokročil. Vesmír sa rozpína – ale do čoho? Čo je za súčasnými hranicami? Nevie si predstaviť „nič“. Pomôže mi nekonečná stena sivej

(dostupná je aj béžová), ale len na sekundu, pretože, samozrejme, sivá je niečo a nie nič... a potom to vzdám. Našťastie, teoretickí fyzici a kozmológovia sú z pevnejšieho cesta.

Z „ničoty“ tá častica explodovala – ale nebolo to hneď, keďže trvalo 380-tisíc rokov, kým sa objavili prvé častice svetla. Také je pozadie kozmickej mikrovlnky, ktoré vedci vidia vďaka moderným vesmírnym teleskopom – smerom dozadu, takmer až na úplný začiatok. Sami to môžete vidieť, keď naladíte starý analógový televízor na statické zrnenie medzi kanálmi. Vesmír sa rozpínal a ochladzoval a gravitácia spôsobila hromadenie oblakov plynu, ktoré skondenzovali do hviezd.

Dnes vieme, že Slnko sa sformovalo približne pred 4,6 miliardy rokov – vo vesmíre je teda relatívnym nováčikom. Z obrovského kotúča plynov a ťažkých úlomkov okolo novej hviezdy sa potom vytvorili planéty a ich mesiace v našej slnečnej sústave.

Zem je tretou planétou smerom od Slnka. Je to miesto, kde je dobré sa nachádzať. V skutočnosti je to nateraz jediné také miesto, lebo ak by bola kdekoľvek inde – my by sme neexistovali. Všetko, čo sa stalo od veľkého tresku, formovalo geografiu toho, čo dnes vidíme, a umožnilo nám vyvinúť sa na súčasnú úroveň. Zem je Zlatovláskou medzi planétami. Ani príliš horúca, ani príliš chladná – taká akurát pre život. Poloha, veľkosť a atmosféra Zeme prispievajú k tomu, že zostávame na zemi. Doslova. Jej veľkosť znamená, že gravitácia je dostatočne silná, aby si udržiavala atmosféru. Keby sme sa presťahovali kamkoľvek inam v našom kúte nekonečnosti, buď by sme sa uškvarili, zamrzli, alebo udusili pre nedostatok dýchateľnej atmosféry.

Ako napísal v knihe *Miliardy a miliardy* (Billions and Billions) skvelý americký kozmológ Carl Sagan: „Mnohí astronauti hovorili o tom, že videli tú jemnú, tenkú modrú auru na obzore dennej pologule – ktorá predstavuje hrúbku celej atmosféry – a okamžite sa spontánne zamysleli nad jej krehkosťou a zraniteľnosťou. Majú o ňu obavy. Majú dôvod na obavy.“ Pomysleli by ste si, že by sme sa o ňu mohli lepšie starať.

Ľudia však vždy boli tuláci a v predchádzajúcom storočí začali z našej planéty odchádzať. Vesmír je také obrovské plátno, že sme svoju prítomnosť v ňom načrtli iba v maličkom rohu. Ostatok je k dispozícii, aby sme naň nakreslili detaily – spoločne. Ak si máme najstť cestu do nadchádzajúceho vesmírneho veku mierovým spôsobom

a prostredníctvom spolupráce, musíme porozumieť historickému, politickému a vojenskému kontextu vesmíru, pochopiť, ako vesmír formoval našu minulosť a súčasnosť – a čo to bude znamenať pre našu budúcnosť.

V nasledujúcich kapitolách nazrieme späť v čase, aby sme zistili, ako vesmír formoval našu kultúru a naše myšlienky od spoločností ovplyvnených do veľkej miery náboženstvom až po vedecké revolúcie. Po nich nasledovala studená vojna, ktorá podnietila vesmírne preteky – a veľké skoky v ľudskom snažení a inováciách, ktoré nám nakoniec umožnili odpútať sa od Zeme. Keď sme sa od nej už raz odtrhli, začali sme vidieť príležitosti, zdroje a strategické body, o ktoré sa oplatí súperiť. Momentálne sa nachádzame v ére astropolitiky. Zatiaľ sme však nedokázali zaviesť súbor pravidiel na reguláciu tohto súperenia. Bez dohodnutých zákonov, ktoré by upravovali ľudskú činnosť vo vesmíre, je pripravená pôda na nezhody astronomických rozmerov.

V modernej ére existujú traja hlavní hráči, ktorých potrebujeme poznať: Čína, Spojené štáty americké a Rusko. Sú to nezávislé štáty, ktoré lietajú do vesmíru, a to, ako sa rozhodnú pokračovať, ovplyvní všetkých ostatných na Zemi. Armáda každého z týchto štátov má vlastnú verziu „vesmírnych síl“, ktoré poskytujú bojové schopnosti silám na zemi, na mori a vo vzduchu. Všetky posilňujú svoje schopnosti útočiť na satelity, ktoré tieto schopnosti zaisťujú, aj ich brániť.

Ostatné štáty vedia, že nedokážu s veľkou trojkou súperiť, ale stále chcú mať slovo v tom, čo letí hore a čo padá dole. Vyhodnocujú svoje možnosti a spájajú sa do „vesmírnych blokov“. Ak nedokážeme nájsť cestu vpred ako jedna zjednotená planéta, bude to mať nevyhnutný následok: súperenie a možno aj konflikt odohrávajúci sa v novej, vesmírnej aréne.

A na záver sa pozrieme do budúcnosti, aby sme videli, čo nás vo vesmíre môže čakať – na Mesiaci, na Marse a ešte ďalej.

Mesiac priťahuje more k pobrežiu a ľudí k svojmu povrchu. Vlky dvíhajú papuľu a vyjú na striebřistý kotúč na nočnej oblohe. Ľudia dvíhajú zrak a hľadajú ďalej, do nekonečna. Vždy sme to robili a teraz sme sa vydali na cestu.

HRANICE VESMÍRU SME PRVÝKRÁT PREKROČILI PRED MENEJ AKO sto-ročím. Trvalo to tisícročia pomalého vývoja, po ktorých nasledoval ohromný šprint počas desaťročí zázrakov a divov v 20. storočí. Napokon sme prenikli cez atmosféru na ceste do nekonečna. Dlhو sme sa chceli dostať do vesmíru, ale nakoniec nás tam dostal konflikt na Zemi. Technológia, ktorá nás dopravila do vesmíru, pochádzala z pretekov v zbrojení počas studenej vojny.

Takmer po celú históriu ľudstva to bolo tak blízko, a predsa tak ďaleko. Britský astronóm Fred Hoyle v roku 1979 povedal: „Vesmír vôbec nie je vzdialený. Je to len hodina cesty, ak by vaše auto dokázalo ísť priamo nahor.“ Staviteľia monopostov formuly 1 môžu zdokonaľovať svoje motory, koľko len chcú, ani tak neprekonajú „únikovú rýchlosť“ 11 kilometrov za sekundu, potrebnú na prekonanie gravitácie a opustenie Zeme. Zato raketový motor...

Raketa, taká jednoduchá vec. Je taká jednoduchá, že si ju môžeme kúpiť v obchode a vypúšťať z dvora pri oslave narodenín alebo vítaní nového roka. Naopak, dostať raketu s ľudskou posádkou do vesmíru je tak diabolsky zložité, že to dokázali len tri krajiny.

Jedným z problémov cestovania do vesmíru je, že pri potrebnej špičkovej technológii sa v konečnom dôsledku spoliehate na to, že posadíte ľudí na obrovskú palivovú nádrž. Potom to palivo zapálite. Najlepšie to vo svojich pamätiach, nazvaných *Vesmírčan* (Spaceman), zachytil astronaut Mike Massimino, ktorý lietal na raketoplánoch. Píše o tom, ako sledoval rozveselených kolegov, keď sa približovali k odpaľovacej rampe: „Zbláznili sa? Nevidia, že sa chystáme pripútať k bombe, ktorá nás vystrelí stovky kilometrov do vzduchu?“

Presne tak. Do externej palivovej nádrže raketoplánu sa zmestilo 650-tisíc litrov kvapalného kyslíka a 1,7 milióna litrov kvapalného vodíka. Motory ich potom spaľovali rýchlosťou rovnou vyprázdneniu rodinného bazéna každých desať sekúnd.

Základná technológia sa veľmi nelíši od tej, ktorú objavili v 9. storočí čínski mnísi – tí používali pušný prach, zmes síry, dusičnanu draselného a drevného uhlia. Sprvu ju používali na ohňostroje, ale potom Číňania prešli na výrobu „lietajúcich ohnivých kopijí“ – samohybných rakiet. V 16. storočí sa ich istý muž dokonca snažil použiť na let ku hviezdám. Ako hovorí čínska legenda, Wan Chu pripevnil 47 rakiet naplnených pušným prachom k bambusovému kreslu, priviazal

sa k nemu a prikázal sluhom, aby zapálili modrý liadkovaný papier. Potom nakrátko vyletel smerom hore, aby zmizol pri obrovskom výbuchu a v kúdole dymu. Už ho nikto nikdy nevidel. A ani to kreslo. Neexistuje žiadny písomný dôkaz, že sa táto udalosť stala. Dnes je však po Wan Chuovi pomenovaný kráter na Mesiaci.

V priebehu storočí sa objavili ďalšie pokusy o zostrojenie rakiet – s rôznym úspechom. Pokiaľ ide o rodokmeň moderných rakiet, historici vesmírnych letov spomínajú zvyčajne tri mená: Konstantin Ciolkovskij (1857 – 1935), Robert Goddard (1882 – 1945) a Hermann Oberth (1894 – 1989). Všetci boli brilantnými priekopníkmi tohto odvetvia. Američan Goddard dostal ako prvý raketu zo zeme použitím kvapalného paliva, nie stlačeného prášku pevného paliva, ktorý sa používal od čias čínskych objavov v 9. storočí. Oberth bol nemecký vedec, ktorého povesť poškvrnila práca pre nacistov. Jeho výskum viacstupňových rakiet využili na vývoj *Vergeltungswaffe 2* (Odvetná zbraň 2 – V2), rakety, ktorá bola počas druhej svetovej vojny zničujúcim spôsobom použitá proti civilným cieľom v Spojenom kráľovstve. Oberth zároveň robil na sebe lekárske pokusy na podporu svojej teórie, že ľudia dokážu prežiť fyzický stres cestovania vo vesmíre, ako preťaženie a beztiažový stav. Pravdepodobne najimpozantnejší z tejto trojice je vďaka svojej brilantnej predstavivosti Ciolkovskij.

V roku 1903, šesť mesiacov pred prvým letom lietajúceho stroja poháňaného motorom, uverejnil tento neznámy ruský samouk prvý teoretický dôkaz možnosti vesmírneho letu. Neskôr v tom istom roku sa svojím letom dostali do učebníc dejepisu bratia Wrightovci, ale Ciolkovskij zostáva v podstate neznámy, hoci bol jedným z najpredvídavejších vedcov, akí kedy žili.

Narodil sa ako piate z osemnástich detí rodičov, ktorí žili v skromných podmienkach. Po chorobe v detstve ako desaťročný ohluchol, ako štrnásťročný odišiel zo školy a vede sa priučal čítaním kníh vo verejnej knižnici. Študoval početné zväzky o fyzike, astronómii a analytickej mechanike, ale čítal aj vedecko-fantastické romány Jula Verna. „Okrem kníh som nemal žiadnych iných učiteľov,“ napísal.

Jeho prvé diela obsahovali vizionárske myšlienky: ako postaviť vesmírne stanice poháňané solárnou energiou, nákresy gyroskopov na ovládanie postavenia vesmírnej lode, zámky umožňujúce spojenie vesmírnych lodí a pretlakové skafandre umožňujúce kozmonautom

opustiť vesmírnu loď. Už v roku 1895 teoretizoval o koncepte vesmírneho výťahu. Vytvoril ohromné množstvo diel vrátane článku z roku 1903, ktorý ho v Rusku preslávil. Článok *Skúmanie vesmírnych priestorov reaktívnymi zariadeniami* obsahoval prvý vedecký dôkaz, že raketa dokáže prejsť atmosférou a obiehať okolo Zeme. Ciolkovskij vypočítal, že horizontálna rýchlosť potrebná na dosiahnutie obežnej dráhy je 11,26 km/s a dosiahnuť sa dá použitím rakiet poháňaných zmesou kvapalného vodíka a kvapalného kyslíka. Jeho vzorec nazývaný Ciolkovského rovnica je základom vesmírnych letov.

Keď sa k moci dostali bolševici, boli k Ciolkovského kváziteologickým úvahám, ktoré boli v protiklade ku komunistickej filozofii, podozrievaví. V diele *Existuje Boh?* Ciolkovskij tvrdil: „Sme podriadení vôli Vesmíru a pod jeho kontrolou... sme marionety, mechanické bábkky.“ V skutočnosti bol pod kontrolou komunistickej strany. Tajná polícia ho raz zatkla a po obvinení z protisovietskej propagandy strávil niekoľko týždňov v neslávne známom moskovskom väzení Lubianka.

Ako sa však rozbiehal rodiaci sa raketový priemysel, Sovietsi si uvedomili, že je pre nich propagandisticky prospešné vyhlasovať tohto priekopníka za svojho a v roku 1929 mu dovolili uviesť prvý článok s návrhom konceptu prídavného motora viacstupňovej rakety.

Prorok nezostal bez počt, obzvlášť vo svojej rodnej krajine, kde má mnoho prezývok od „otca vesmírnych letov“ po „otca rakiet“. Jeho skromný zrub je prístupný verejnosti, neďaleko sa nachádza Štátne múzeum dejín kozmonautiky, ktoré nesie jeho meno. Na odvrátenej strane Mesiaca je po mužovi, ktorý vedel, že vedecká fantastika sa môže stať vedeckým faktom, pomenovaný obrovský kráter, ktorý objavila sovietska vesmírna sonda Luna 3.

Znalci sci-fi toto všetko vedia. V komiksovom seriáli *Assassin's Creed* si hlavná postava číta Ciolkovského knihu *Vôľa vesmíru* a je po ňom pomenovaný aj jeden diel *Star Treku*. Ciolkovskij je citovaný v dvoch videohrách Sida Meiera a jeho meno sa spomína v poviedke autora sci-fi Williama Gibsona. Meier a Gibson nepochybne poznajú najslávnejší Ciolkovského výrok: „Zem je kolískou ľudstva, ale človek nemôže navždy zostať v kolíske.“ Krátko pred smrťou napísal: „Po celý život som sníval, že vďaka mojej práci sa ľudstvo aspoň trochu posunie vpred.“ Aj sa to stalo.



Premeníť teóriu na skutočnosť nebolo ľahké. Na splnenie Ciolkovského rovnice potrebujete zrýchlenie. Na zrýchlenie potrebujete palivo. Čím viac zrýchľujete, tým viac paliva potrebujete. Čím viac paliva potrebujete, tým ťažšou sa vesmírna loď, ktorá ho vezie, stáva.

V prvých dekádach 20. storočia zápasili s týmto problémom mnohí vedci. Počas desaťročí pred druhou svetovou vojnou nastal rozmanitý pokrok, ale až samotná vojna a po nej studená vojna viedli k rýchlemu pokroku v technológii, poháňanému túžbou zvíťaziť.

Soviety a Japonci experimentovali s raketovo poháňanými lietadlami a Japonsko dokonca vyvinulo raketovo poháňaný bombardér pre kamikadze. Smer však určoval nemecký raketový program. Dohliadal naň Wernher von Braun, pruský aristokrat, ktorého inšpirovala práca Hermanna Obertha. Tak ako Oberth aj von Braun vstúpil do nacistickej strany a stal sa majorom SS.

V roku 1942 dohliadal na prvé vypustenie rakety do suborbitálneho vesmíru, približne do výšky sto kilometrov, no jeho tím ešte nedokázal zostrojiť raketu schopnú dosiahnuť únikovú rýchlosť. Jeho rakety V2 však dokázali letieť rýchlosťou až 5 300 km/h a do vzdialenosti 320 kilometrov, než dopadli späť na zem. Keď Adolfovi Hitlerovi oznámili von Braunov prelomový počin, dal mu za úlohu vyrobiť ich tisíce s výbušnými hlavicami. V roku 1944 boli vypustené prvé rakety V2. Leteli rýchlosťou zvuku, bolo ich takmer nemožné zachytiť a ciele zasiahli menej ako tri minúty po vystrelení.

Keď sa Hitlerova „tisícročná ríša“ začala deväť rokov po založení rozpadáť, von Braun a jeho tím zamierili do Bavarska a vzdali sa Američanom. Bol to dobrý ťah, keďže alternatívou bolo vzdať sa Sovietom. Obidve veľmoci dali svojim spravodajským dôstojníkom za úlohu nájsť nacistické tajné zbrane aj vedcov, ktorí ich vyrobili.

Von Brauna spolu so 120 ďalšími vedcami tajne previezli do Spojených štátov – tento počin dostal názov „operácia Sponka“ –, aby sa podieľali na americkom programe balistických zbraní. Minulosť týchto vedcov bola zahladená. Mnohí boli horliví nacisti, ale na rozdiel od niektorých ich náprotivkov, ktorých súdili v norimberských procesoch, ich neobesili, ale najali na prácu. Rakety V2 vyrobili väčšinou ľudia na nútených prácach, ktorých si v kon-

centračnom tábore Buchenwald vybral osobne von Braun, a tieto zbrane zabili tisíce civilistov.

Veselý a výrečný von Braun sa nakoniec stal riaditeľom Marshallovho strediska vesmírnych letov NASA a tvárou amerického vesmírneho programu. O raketách V2 údajne poznamenal, že fungovali dokonale, len pristáli na nesprávnej planéte. S jeho morálnou indiferentnosťou sa Američania vyrovnali tak, že uzavreli faustovský pakt: vymazali jeho minulosť, aby im pomohol bojovať v novej vojne – v studenej vojne.

Soviety zaujali podobný postoj. Ich obdobou operácie Sponka bola operácia Osoaviachim. V októbri 1946 odviezla sovietska armáda a spravodajská služba 2 200 nemeckých vedcov a ich rodín do Sovietskeho zväzu, aby pracovali na rôznych projektoch vrátane raketového programu. Studená vojna sa začala.

Bolo to obdobie, keď ľudia na celom svete žili v tieni atómového hríba. Deti nacvičovali spôsoby, ako sa ukryť, aby prežili jadrový útok, a vlády povzbudzovali ľudí, aby si postavili vlastné protiletcké kryty, hoci v prípade termonukleárnej prestrelky by im nijako nepomohli. V auguste 1949 odpálil Sovietsky zväz svoju prvú atómovú bombu na odlahlom testovacom mieste v Kazachstane. Americké špiónážne lietadlo zachytilo pri sibírskom pobreží stopy radiácie a o niekoľko týždňov prezident Harry Truman oznámil svetu, že Sovietsky zväz je jadrovou veľmocou. Jadrová vojna medzi týmito dvomi štátmi bola zrazu možná. Nebezpečenstvo jadrového holokaustu len rástlo, keď obidve krajiny vyvinuli vodíkové bomby, ešte silnejšie ako atómové verzie.

K zbraniam studenej vojny patrila technológia, ktorú obidve strany používali ako dôkaz, že ich politický systém je nadradený – a výzbroj tiež. V päťdesiatych rokoch vyrábali balistické strely, ktoré dokázali vypustiť do vesmíru satelity testujúce hustotu atmosféry, skúmať prenos rádiových vln a sledovať objekty na orbite. Samozrejme, tieto strely mali aj iný účel.

Na čele sovietskeho vesmírneho programu bol Sergej Korol'ov. V tridsiatych rokoch po mučení „priznal“, že je kontrarevolucionár, a poslali ho do sibírskeho gulagu, o ktorom bolo známe, že patrí medzi najkrutejšie. Tam hladoval, vyrazili mu zuby a zlomili čelusť, ale keď sa blížila vojna s Nemeckom, previezli ho do väzenia v Moskve, kde počas druhej svetovej vojny pracoval na návrhoch rakiet. Rozkaz

znel: „Poraziť Američanov, dostať sa tam skôr.“ Dokázal to s náskokom štyroch mesiacov.

Začiatkom októbra 1957 niekoľko nadšených rádioamatérov na východe Spojených štátov zachytilo svojimi krátkovlnnými vysielaciami sled pípnutí. Niektorí si ich nahráli a v priebehu niekoľkých hodín počúvali americkí televízni diváci a rozhlasoví poslucháči signály zo Sputnika 1 – prvej umelej družice Zeme. Hranica bola prekročená. Začal sa vesmírny vek.

Sputnik 1 vypustili 4. októbra 1957 z Kazachstanu. Bola to malá, jednoduchá vecička, sotva väčšia ako plážová lopta. Vážila len 85 kilogramov. Z guľatého obrysu vytŕčali štyri antény a vnútri sa nachádzal teplomer, niekoľko batérií, rádiový vysielateľ a ventilátor na chladenie. Američanom však bolo veľmi horúco.

Sputnik sa oslavoval ako víťazstvo Ruska, Sovietskeho zväzu a komunizmu. Noviny *Pravda* napísali: „Celý svet počul správu o vypustení umelého mesiaca.“ Sovietsky vodca Nikita Chruščov sa o tomto úspechu dozvedel o jedenástej večer na recepcii v kyjivskom Mariinskom paláci. Jeho syn Sergej si spomínal, že keď Chruščovovi oznámili, že má telefonát, odišiel z miestnosti a o niekoľko minút sa vrátil „s rozžiarenou tvárou“. Potom chvíľu ticho sedel, až kým nezodvihol ruku, aby požiadal o ticho. „Súdruhovia,“ povedal nechápajúcim členom Ústredného výboru Komunistickej strany Ukrajiny, „pred chvíľou bola vypustená umelá družica Zeme.“

Biely dom predstieral, že mu to je jedno. Prezident Eisenhower nazval Sputnik „loptičkou vo vzduchu“, jeho pobočník povedal, že Spojené štáty „nehrajú vesmírny basketbal“, a ďalší označil Sputnik za „hlúpu hračku“. V súkromí im však začal dochádzať význam úspechu Moskvy a titulky amerických médií donútili každého, kto pochyboval o význame tejto udalosti, aby spozornel: „Ťažká porážka,“ hlásal denník *New York Herald Tribune*, „Národný stav pohotovosti,“ písali v časopise *The Reporter*. Loptička vo vzduchu otriasla americkým pocitom nezraniteľnosti.

Sputnik 1 mal hliníkový exteriér s vysokým leskom a žiaril tak jasne, že Američania ho mohli vidieť, keď im každých deväťdesiat minút každý deň počas troch mesiacov obiehal nad hlavami. Potom zhorel pri návrate do atmosféry. Každý jeho oblet bol pripomienkou, že Sovietsi prekonal americkú technológiu. Úzkosť v Spojených štátoch

nevyvolávala ani tak družica, ako skôr obrovská raketa, ktorá ju vyniesla do vesmíru. To, čo Rusi nazývali „iskusstvennyj sputnik Zemli“, čiže umelá družica Zeme, zmenilo pravidlá hry. Pred Sputnikom sa Spojené štáty domnievali, že sovietske lietadlo s jadrovými zbraňami bude možné zachytiť. Sputnik však vyniesla do vesmíru v podstate balistická strela, o ktorej bolo jasné, že môže doletieť do Ameriky.

Historik Walter McDougall neskôr hovoril o účinku správy o Sputniku na americkú vládu a ľud: „Aby komunisti viedli v technológii? Aby boli priekopníkmi novej hranice nekonečnej veľkosti? Aby sa istým spôsobom zmocnili budúcnosti? ... Čo to znamenalo? Že budúcnosť patrí komunizmu?“ Teraz červení neboli už len pod posteľou – lietali nad hlavami.

Dôverná správa pre Biely dom napísaná niekoľko dní po vypustení Sputnika ponúka pohľad na to, čo bolo podľa Eisenhowerovej vlády v hre. V dokumente nazvanom *Reakcia na sovietsky satelit* sa píše: „Verejná mienka v spriatelенých štátoch ukazuje rozhodné obavy z možnosti, že sa posunula rovnováha vojenských síl.“ A končí sa slovami: „Všeobecná dôveryhodnosť Sovietskeho zväzu sa prudko zvýšila.“ O niekoľko týždňov Sovietsi úspešne vypustili Sputnik 2 so sučkou Lajkou na palube – tá sa stala prvým zvieratôm vo vesmíre, ale, žiaľ, nie prvým, ktoré sa odtiaľ vrátilo.

Eisenhower dal zelenú tomu, aby bola čo najskôr vypustená americká družica. Dva mesiace po lete Sputnika 1 vyletela z mysu Canaveral raketa nesúca americký satelit Vanguard Test Vehicle Three, vystúpila do výšky niečo vyše metra, zrútila sa na zem a vybuchla. V protiklade k tomu, čo sa stalo v Sovietskom zväze, túto udalosť zaznamenali kamery a výsledok bol v priebehu niekoľkých hodín odvysielaný od jedného pobrežia k druhému. Médiá mali žatvu s titulkami ako „Kaputnik!“ či „Plesknik“. Sovietsi ponúkli USA pomoc v rámci „programu technickej pomoci zaostalým krajinám“.

Eisenhowerovi sa to zábavné nezdalo. Rozpočet na americký vesmírny program sa zvýšil zo zhruba pol miliardy na viac než desať a pol miliardy dolárov. V januári 1958 raketa Juno 1, ktorú navrhol von Braun, úspešne vyniesla na obežnú dráhu americkú družicu Explorer 1. Sovietsi však dosiahli dve prvenstvá. Teraz chceli obidve strany to ďalšie.

V nasledujúcich rokoch ich každá niekoľko dosiahla, ale ani jedno sa významom nevyrovnalo vypusteniu Sputnika 1. V decembri 1958 odvysielali z americkej družice vianočný prejav prezidenta Eisen-

howera – bol to prvý prenos ľudského hlasu z vesmíru. O niekoľko týždňov minula sovietska raketa Luna 1 zamýšľaný cieľ – Mesiac – a preletela okolo neho. Namiesto Zeme začala obiehať okolo Slnka – bolo to prvenstvo, hoci nezamýšľané. V roku 1960 vypustili Američania televízny a infračervený pozorovací satelit (Television and Infrared Observation Satellite, TIROS), aby skúmal počasie. V priebehu niekoľkých dní dokázal zachytiť a sledovať búrku pri pobreží Madagaskaru a stal sa prototypom súčasných globálnych systémov na predpovede počasia. Dokázal zachytiť len veľké javy, ale stačilo to na to, aby Moskva znervóznela. Potom prišiel sovietsky zásah. Doslova. Luna 2 sa stala prvou sondou, ktorá sa dostala na povrch Mesiaca. Bolo to „tvrdé pristátie“, čo je vedecký žargón pre náraz. Dosiahla však svoje – náraz bol naplánovaný tak, aby rozptýlil po povrchu strieborné dielce so sovietskymi symbolmi. Od Chruščova bolo milé, že jednu repliku poslal ako dar Eisenhowerovi.

V tom istom roku dosiahla Luna 3 (ďalší Koroľovov výtvor) odvrátenú stranu Mesiaca. Bola zaliata slnkom, tak ako býva často, ale skupinu Pink Floyd to o niekoľko rokov neodradilo od vydania úspešného albumu *Dark Side of the Moon* (Tmavá strana Mesiaca).

V roku 1960 leteli do vesmíru v Sputniku 5 dva psy Belka a Strelka a, našťastie pre ne, vrátili sa odtiaľ živé. Po období slávy sa Strelka stiahla z verejného života a mala šesť šteniatok. Jedno z nich sa volalo Pušinka (Huňatá). Chruščov si na to spomenul v roku 1961, keď sa počas rozhovoru americká prvá dáma pýtala na Strelku. Chruščov, ktorý získal akýsi darcovský talent, poslal Pušinku do Bieleho domu aj so sovietskym pasom. Prezident John F. Kennedy sa mu poďakoval: „Pani Kennedyová a ja sme obzvlášť radi, že sme dostali Pušinku. Jej let zo Sovietskeho zväzu do Spojených štátov nebol taký dramatický ako let jej matky. Aj tak to však bola dlhá cesta a zvládla ju dobre. Obaja oceňujeme, že vo svojom rušnom živote pamätáte aj na tieto veci.“ Pušinka a jeden z kennedyovských psov Charlie pocítili k sebe náklonnosť a jej výsledkom boli štyri šteniatka, ktoré Kennedy volal „pupniks“ (kombinácia slov *puppy* – šteniatko a *sputnik*, pozn. prekl.). Vzhľadom na extrémne napätie počas studenej vojny boli tieto zriedkavé prejavy srdečnosti vítané.

Stále však bolo treba vyhrať vesmírne preteky. Američania videli Belku a Strelku a prekonal ich Hamom – šimpanzom, ktorý sa 31.

januára 1961 stal prvým hominidom vo vesmíre. Hama si však nikto nepamätá, lebo druhý hominid vo vesmíre bol zároveň prvým človekom vo vesmíre. Američania pomenovali svoj projekt nešťastne Man in Space Soonest (Človek vo vesmíre čo najskôr), v skratke MISS, čiže zmeškať. A aj sa to stalo.

Dvanásteho apríla 1961 kráčal nadporučík Jurij Alexejevič Gagarin k rakete Vostok 1, zastavil sa len, aby sa vymočil na pravé zadné kolesá vozidla, ktoré ho priviezlo k odpaľovacej rampe. Ruskí kozmonauti to robia na jeho počesť dodnes. (Ženy v posádke oblejú kolesá tekutinou z fľaše.) Gagarin potom vliezol do kapsuly a čakal. Nekonalo sa žiadne odpočítavanie – Sergej Koroľov ho považoval za americkú afektovanosť – a o 9.07 moskovského času jednoducho stlačili tlačidlo. Gagarin zvolal „Pojechali!“ (Ideme!) a vyrazil. Vyklízol z nevľúdnych pút Zeme do „vysokej neprekročenej posvätnosti vesmíru“, ako napísal básnik a pilot John Gillespie Magee, a vryl svoje meno do análov histórie ľudstva.

Let trval 108 minút a Gagarin obletel Zem len raz. Pri návrate sa približne vo výške sedem kilometrov katapultoval z kapsuly a pristál vo vidieckej oblasti volžského regiónu. O niekoľko minút žena menom Anna Tachtarovová a jej päťročná vnučka uvideli, ako k nim cez pole, kde sadili zemiaky, kráča kozmonaut v krikľavo oranžovom oblečení a bielej prilbe. Gagarin neskôr spomínal: „Keď ma videli, ako v skafandri ťahám po boku padák, začali od strachu ustupovať. Povedal som im: Nebojte sa, som sovietsky občan ako vy. Pristál som z vesmíru a musím nájsť telefón, aby som zavolať do Moskvy!“

Gagarin sa stal globálnou celebritou, „hrdinom Sovietskeho zväzu“ a veľkým prínosom pre Sovietsky zväz v studenej vojne. Mal len dvadsaťsedem rokov, bol šarmantný a usmievavý. A čo bolo ešte lepšie, bol synom roľníkov z malého kolchozu, ktorý sa stal pilotom stíhačky, potom kozmonautom a potom prvým človekom vo vesmíre – aký lepší dôkaz nadradenosti sovietskeho systému nad kapitalistickým Západom možno nájsť?

Gagarina vybrali spomedzi dvesto stíhacích pilotov zapojených do sovietskeho programu. Pred letom zúžili výber na dvoch. Jeho súperom bol German Titov, rovnako schopný ako Gagarin, ale mal jednu chybu – pochádzal z dobre situovanej stredostavovskej, vzdelanej rodiny. Chruščov si dobre uvedomoval propagandistickú hodnotu

príbehu „z kolchozu do vesmíru“, a tak na Vostoku 1 preletel cez atmosféru do vesmíru syn roľníkov. Pred slávnostnou prehliadkou na Červenom námestí Gagarinovým rodičom povedali, aby si obliekli jednoduché šaty.

Správa dorazila do Spojených štátov skoro ráno a redakcie po celej krajine začali vyvolávať do NASA, aby získali jej reakciu. Službukonajúci dôstojník John „Shorty“ Powers, našťavaný, že ho vyrušili zo spánku, kričal na jedného reportéra: „Čo to má znamenať?! My tu všetci spíme!“ Výsledkom bol klasický titulok: „Soviety vyslali človeka do vesmíru. USA podľa hovorca spia.“

Bol to riadny budičiek. O niekoľko mesiacov prezident Kennedy vo svojom inauguračnom prejave povedal: „Zaplatíme akúkoľvek cenu, ponesieme akékoľvek bremeno, budeme čeliť akýmkoľvek ťažkostiam, podporovať ktoréhokoľvek priateľa, vzdorovať ktorémukoľvek protivníkovi, aby sme zaručili prežitie a úspech slobody.“ Pred Gagarinovým letom nebolo súčasťou tej ceny rozsiahle financovanie NASA. Teraz už áno.

Piateho mája 1961, len tri týždne po Gagarinovom pristátí, sa Alan Shepard stal prvým Američanom a druhým človekom, ktorý letel do vesmíru. Kennedy však namieril zrak svojej krajiny vyššie. Spolu s viceprezidentom Lyndonom Johnsonom dospeli k záveru, že oblet Mesiaca alebo postavenie vesmírnej stanice nebudú ako dôkaz americkej technickej zdatnosti a líderstva stačiť. Na to bude potrebné vyslať Američanov na Mesiac a ukázať svetu, že to dokázali. Ešte v ten mesiac to načrtnol v prejave pred Kongresom: „Ak zastaneme na polceste alebo zoči-voči ťažkostiam zľavíme zo svojich cieľov, tak by podľa mňa bolo lepšie, keby sme vôbec nešli.“

Zjavne aj odkázal na studenú vojnu: „Ak máme vyhrať boj medzi slobodou a tyraniou, ktorý sa dnes vo svete odohráva, dramatické úspechy vo vesmíre z predchádzajúcich týždňov nám tak ako Sputnik v roku 1957 jasne ukazujú vplyv tohto dobrodružstva na mysle ľudí na celom svete... Myslím si, že tento národ by sa mal zaviazat', že ešte v tomto desaťročí dosiahne cieľ dostať človeka na Mesiac a bezpečne ho vrátiť na Zem... nebude to jeden človek cestujúci na Mesiac – ak toto rozhodnutie potvrdíme, bude to celý národ.“

Ducha tých čias zachytil v nasledujúcom roku jeho prejav v Houstone: „Rozhodli sme sa ísť v tomto desaťročí na Mesiac a urobiť aj

iné veci – nie preto, že sú ľahké, ale preto, že sú ťažké.“ Von Braun sa pustil do práce.

Koroľov mal už plné ruky práce. Napriek mnohým úspechom vrátane Sputnika 1 verejnosť o jeho úlohe ako hlavného konštruktéra sovietskeho raketového programu nevedela. Zverejnili ju až po jeho smrti v roku 1966 na následky komplikácií počas rutinnej operácie. Lekári sa snažili použiť dýchaciu trubicu, ale nemohli ju dostať cez hrdlo poškodené v gulagu. Koroľov mal štátny pohreb a jeho popol umiestnili pri hradbách Kremľa. Pohrebnú reč čítal Gagarin.

O dva roky bol mŕtvy aj on. O svojej ceste do vesmíru povedal: „Mohol som lietať vesmírom naveky,“ ale zahynul pri testovacom lete stíhačky MiG-15. Mal tridsaťštyri rokov. Na jeho pohreb na Červenom námestí prišli desaťtisíce ľudí a jeho popol uložili vedľa Koroľovovho.

Medzi Kennedyho prejavom a Koroľovovou smrťou natiahli Sovietsi šnúru svojich prvenstiev. Každé jedno nieslo pečať tohto sovietskeho inžiniera. Prvá vesmírna loď s dvojčlennou posádkou, 1962. Prvá žena vo vesmíre Valentina Terešková, 1963. Prvý výstup do otvoreného kozmického priestoru, Alexej Leonov, 1965. Leonovov pobyt vo vesmírnom priestore bol dosť dramatický – kým bol Leonov mimo vesmírnej lode, jeho skafander sa nafúkol, takže sa nemohol vrátiť do kapsuly. Nasledovalo niekoľko napätých minút, kým sa mu podarilo vypustiť dostatok kyslíka, aby sa vtesnal do otvoru širokého jeden meter. Rok nato sa Lune 9 podarilo prvé mäkké pristátie na Mesiaci, odkiaľ vyslala prvé detailné fotografie jeho povrchu.

V reakcii na Kennedyho prejav z roku 1961 Chruščov odmietal potvrdiť alebo vyvrátiť, že sa Sovietsi chystajú na Mesiac. Vydal tajný rozkaz: ak Američania hovoria, že budú na Mesiaci „ešte v tomto desaťročí“, Sovietsi tam budú pred nimi. Cieľom bol rok 1968. Nie, bez hlavného konštruktéra a hlavného inšpirátora Sergeja Koroľova nebudú.

Po jeho smrti nasledovala séria technických porúch vrátane tragickej smrti pilota Sojuzu 1 Vladimira Komarova v roku 1967. Po niekoľkých problémoch bola jeho misia prerušená, ale hlavný padák vesmírnej lode zlyhal a rezervný sa zamotal. Sojuz 1 narazil na zem veľkou rýchlosťou a vybuchol. Technikom trvalo sedemnášť mesiacov zistiť a opraviť chyby, až potom mohli pokračovať pilotované misie. NASA zažila vlastné tragédie vrátane smrti Virgila Grissoma, Eda