

Sputnik 1 – 55 lat od startu

5 października 2012

4 października 1957 roku na orbitę okołozemską wyniesiony został pierwszy sztuczny satelita Ziemi – Sputnik 1. Start rakiety nośnej 8K71PS (R-7) nastąpił o godzinie 19.28 czasu UTC z kosmodromu nieopodal miasta Tiuratam (wówczas ZSRR). Wydarzenie to zapoczątkowało wyścig kosmiczny między USA i ZSRR.

Sputnik jest dziś synonimem sztucznego satelity. W języku rosyjskim słowo to oznacza „towarzysza podróży”. Mimo romantycznych wizji „podboju kosmosu” wydarzenie sprzed 55 lat było efektem niezwykle praktycznych działań politycznych i militarnych. Miało także, a może przede wszystkim, olbrzymie znaczenie propagandowe. Zagadnienia naukowe stanowiły wówczas jedynie tło polityki międzynarodowej.

VANGUARD

16 maja 1952 roku Międzynarodowa Rada Nauki (wówczas International Council of Scientific Unions), zdecydowała o ustanowieniu Międzynarodowego Roku Geofizyki (International Geophysical Year – IGY), który miał przypadać na okres od 1 lipca 1957, do 31 grudnia 1958 roku.

Przy podejmowaniu decyzji wzięto pod uwagę, że aktywność słoneczna miała być wówczas bardzo duża. Decyzja była następstwem sugestii Lloyda Berknera, członka amerykańskiej Narodowej Akademii Nauk (NAS), który zaproponował przeprowadzenie serii badań geofizycznych w czasie trwania IGY. W marcu 1953 roku określono udział Stanów Zjednoczonych w przedsięwzięciu. Amerykański program obejmował badania zórz polarnych i poświaty niebieskiej, promieniowania kosmicznego, geomagnetyzmu, a także grawitacji i jonosfery oraz obserwacje glaciologiczne, meteorologiczne, oceanograficzne, sejsmologiczne i aktywności słonecznej. Zaplanowano również

dokładne oznaczenia długości i szerokości geograficznej, a także poznanie charakterystyk wyższych warstw atmosfery. W związku z tymi ostatnimi celami Amerykanie zdecydowali się na zbudowanie satelitów okołoziemskich. W konsekwencji zainicjowano program kosmiczny przy wsparciu NAS, a dokładniej komisji Space Science Board (SSB).

W październiku 1954 roku ICSU przyjęła rezolucję o wystrzeleniu pierwszych sztucznych satelitów Ziemi w czasie IGY, których zadaniem miało być także sporządzenie dokładnych map powierzchni Ziemi. W lipcu następnego roku Biały Dom ogłosił plan wystrzelenia na orbitę okołoziemską odpowiedniej aparatury naukowej i zachęcał agencje innych państw do udziału w programie.

PROGRAM SPUTNIK

Związek Radziecki również planował wdrożenie własnego programu kosmicznego. Szefem ówczesnego radzieckiego biura kosmicznego był Siergiej Pawłowicz Korolow, inżynier mechanik, konstruktor rakiet i pocisków balistycznych, a także twórca sond kosmicznych, powszechnie uważany za ojca radzieckiej kosmonautyki.

Z początku zajmował się budową samolotów i pracował w biurze konstrukcyjnym Andrieja Tupolewa. Później był jedną z ofiar wielkiej czystki z 1938 roku i trafił do więzienia na sześć lat. Był krótko więziony w syberyjskim obozie pracy przymusowej, większość wyroku spędził jednak w tak zwanej „szaraszce”. Szaraszki (lub szaragi) były to instytuty naukowe lub biura konstrukcyjne podlegające NKWD lub MSW, w których zatrudniano więźniów. Jednym z takich obiektów, nazywanych oficjalnie OKB (biuro doświadczalno-projektowe), była tak zwana Tupolewska szaraga, czyli Centralne Biuro Konstrukcyjne 29, gdzie obok Korolowa pracowali także Andriej Tupolew, Lew Termen i inni inżynierowie.

Po wyjściu z więzienia w 1944 roku Korolow został jednym z

kluczowych konstruktorów programu zajmującego się tworzeniem rakiet międzykontynentalnych. Dał się poznać jako utalentowany inżynier o świetnych zdolnościach organizacyjnych. W czasie prac nad raketami dalekiego zasięgu przekonywał władze ZSRR do podjęcia programu kosmicznego. Od połowy 1952 roku (oficjalnie) przywódcy Związku Radzieckiego wiedzieli już o amerykańskim programie Vanguard. Korolow był jednym z orędowników przystąpienia ZSRR do wyścigu technologicznego ze Stanami Zjednoczonymi. Szybko został mianowany szefem radzieckiego biura kosmicznego.

W zamierzeniach Korolowa pierwszym radzieckim sztucznym satelitą miał zostać Sputnik 3. Po ustanowieniu Międzynarodowego Roku Geofizyki Komitet Centralny Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego oraz Rada Ministrów ZSRR wydały dekret o budowie sztucznego satelity, obiekt D. Dokument nr 149882 został przedstawiony 30 stycznia 1956 roku. Wkrótce zrealizowano pierwsze projekty wstępne, sporządzone w biurze konstrukcyjnym OKB-1. Jednocześnie udało się sporządzić pierwsze plany naziemnego systemu kontroli KIK, za które odpowiedzialny był 4 Instytut Badań Naukowych Ministerstwa Obrony ZSRR.

3 września 1956 roku podjęto decyzję o powstaniu Kompleksu Kontrolno-Pomiarowego, na który składał się system śledzenia Obrony Powietrznej i Wojsk Rakietowych. Wdrożono w nim KIK. W tym samym dniu wydano dyspozycję, która zezwalała na zainicjowanie misji Sputnika 3 na podstawie Zatwierdzenie wstępnych planów Obiektu D. Satelita miał być wyniesiony na orbitę w ramach udziału ZSRR w IGY.

Oficjalny harmonogram lotów kosmicznych ZSRR pojawił się 30 września 1956 roku. Przewidywał on wystrzelenie do 1958 roku satelity o masie do 2,5 tony a do 1964 roku wystrzelenie pierwszej misji załogowej, która miała trwać 7 dni. Do 1970 roku planowano skonstruowanie rakiet zdolnych wynieść na orbitę ładunek 12 ton a także wystrzelenie pierwszego satelity wywiadowczego. Zamierzano także, nie precyzując jednak ram

czasowym, wdrożenie rakiet zdolnych unieść 100 ton, a tym samym umożliwić wysłanie na Księżyc załogi złożonej z 2-3 osób.

WYŚCIG

O ile Amerykanie mieli w zasadzie gotowe satelity (seria Vanguard), to problemem pozostawała rakietą nośna. Jej konstrukcja oparta była o plany cywilnych rakiet atmosferycznych Viking. Wcześniej pod uwagę brano trzy konstrukcje: SM-65 Atlas opracowaną przez siły powietrzne, IRBM Redstone wojsk lądowych i wspomnianego Vikinga. Wybór konstrukcji był decyzją polityczną. Zarówno Atlas, jak i Redstone, były projektami realizowanymi dla wojska. Pojawiła się obawa, że nowe zastosowanie rakiet balistycznych może przełożyć się na opóźnienia w sferze militarnej.

We wrześniu 1955 roku marynarce wojennej USA powierzono rozpoczęcie programu budowy rakiety nośnej Vanguard. Kontrahentem została firma Martin – producent rakiet Viking. Nadzór nad pracami powierzono Naval Research Laboratory, placówce naukowej podległej marynarce wojennej. Dla rządu amerykańskiego istotne było podkreślenie, że misja nie ma charakteru militarnego oraz zapobiegnięcie ewentualnym sporom dotyczącym legalności przelotów satelitów nad terytorium innych państw.

Tymczasem w ZSRR szykowano się do wystrzelenia Sputnika 3. Ten jednak nie był jeszcze w 1957 roku gotowy, bowiem miał być wyposażony w szereg skomplikowanych urządzeń pomiarowych. Rakietą nośną miał być R-7 – pierwszy radziecki rakietowy pocisk międzykontynentalny wprowadzony do użytku wojskowego. Na potrzeby programu kosmicznego w R-7 wprowadzono szereg niewielkich zmian. Według specjalistów rakietą nośną oznaczona jako Sputnik 8K71PS to w zasadzie R-7 o zmienionej nazwie.

Władzom ZSRR zależało na tym, by w wyścigu kosmiczny wyprzedzić Stany Zjednoczone. W związku z postępami programu

Vanguard ZSRR zdecydowało się na przyspieszenie własnych prac za wszelką cenę. Zaczęto wywierać naciski na szefów programu kosmicznego, by wysłać w kosmos jakiegokolwiek satelitę. Z tego względu Korolow podjął decyzję wystrzeleniu Sputnika 1 jako urządzenia zastępczego dla Sputnika 3. W zamierzeniu miał to być prosty, niewielki i lekki statek kosmiczny. Prawdopodobnie jego budowa była bardzo prowizoryczna – satelita nie miał żadnych szkiców i planów, a Korolow osobiście nadzorował wszystkie etapy jego tworzenia. Datę wystrzelenia ustalono na 4 października 1957 roku.

PIERWSZY SZTUCZNY SATELITA ZIEMI

Start rakiety odbył się o godzinie 19.28 czasu uniwersalnego w kosmodromie Tiuratom. Sputnik 1 był satelitą o masie blisko 83,5 kg i średnicy 58 cm. Jego wyposażenie stanowiły między innymi dwa nadajniki radiowe. Posiadał dwie pary charakterystycznych anten o długości 240 oraz 290 cm i stacje radiowe o mocy 1 wata. Działały na falach o długości 7,5 oraz 15 metrów, a sygnały nadawane naprzemiennie na każdej długości mogli odbierać wszyscy radioamatorzy na Ziemi.

Obok wyposażenia radiowego Sputnik posiadał także czujniki temperatury – jej odczyty były jedynymi danymi przekazywanymi na Ziemię. Ówczesne rozwiązania konstrukcyjne pozwalały na pracę urządzeń elektrycznych w zakresie temperatur od -30 do +90 stopni Celsjusza. Powłoka satelity została wypolerowana w celu lepszego rozpraszania promieniowania słonecznego. Wnętrze wypełniono suchym azotem pod ciśnieniem 1,3 atmosfery.

Aparatura zasilana bateriami kwasowymi (ogniwo srebrowo-cynkowe) pracowała łącznie przez 21 dni. Według radzieckich inżynierów satelita wykonał w tym czasie blisko 60 tysięcy pomiarów telemetrycznych.

Sputnika 1, podobnie jak niektóre inne satelity, można było obserwować z Ziemi. łącznie zgłoszono blisko 400 obserwacji jego przelotu na tle gwiazd. W czasie swojej misji wykonał on

około 1400 okrążeń naszej planety, orbitując na wysokości od 212 do aż 962 kilometrów nad Ziemią. Przebył łącznie blisko 60 milionów kilometrów, czyli ponad jedną trzecią średniej odległości Ziemi od Słońca, która wynosi 150 milionów kilometrów. Ciekawostką jest, że rakietą, która wyniosła Sputnika 1, również dotarła na orbitę i można ją było obserwować z Ziemi. Jej blask zbliżony był do najjaśniejszych gwiazd (magnitudo 1) i był dużo silniejszy niż samego Sputnika (magnitudo 6), choć on również był widoczny gołym okiem.

Misja Sputnika-1 zakończyła się ostatecznie 4 stycznia 1968 roku, gdy spłonął on w ziemskiej atmosferze.

SKUTKI

Historyczny sukces radzieckiego programu kosmicznego miał doniosłe konsekwencje polityczne i społeczne, a szczególnie przysłużył się radzieckiej propagandzie. Wydarzenie to odbiło się głośnym echem zwłaszcza w społeczeństwie amerykańskim. Tamtejsze media rozpisywały się na temat słabości amerykańskiego programu badań kosmicznych, a niektóre tytuły sugerowały, że Amerykanie są zagrożeni. Wrażenie robiły również gabaryty Sputnika – ważył on dużo więcej niż przewidywany satelita Vanguard-1, który miał masę około 1,3 kg.

W mediach coraz głośniej mówiło się o szpiegowaniu obywateli z kosmosu a także o możliwości przenoszenia bomb i głowic nuklearnych. Amerykańscy obywatele zaczęli domagać się od swojego rządu zdecydowanych działań w tej sprawie. Sytuacja pogorszyła się jeszcze, gdy Stany Zjednoczone zaplanowały pierwszy lot swojego satelity na 6 grudnia 1957 roku. Próba oznaczona jako TV-3 była transmitowana na żywo przez telewizję. Rakietą eksplodowała 2 sekundy po starcie. Wydarzenie to określano powszechnie jako ogromne upokorzenie narodu amerykańskiego.

3 listopada radziecki program kosmiczny odnotował kolejny

sukces, gdy wysłał na orbitę Sputnika 2, większego i cięższego satelitę, z psem Łajką na pokładzie. Amerykanom ostatecznie udało się umieścić na orbicie swoje urządzenie, Explorer 1, 1 lutego 1958 roku.

Wkrótce, 29 lipca 1958 roku powołano do życia amerykańską agencję kosmiczną – NASA.

CIEKAWOSTKI

Kosmodrom Tiuratom nosił różne nazwy: Taszkent-90, Tiura-Tam, Zarja czy Zwiezdograd, a od 1958 roku również Leninsk. Nazwa Bajkonur funkcjonuje od 1995 roku.

Po fiasku próby TV-3 radzieccy delegaci przy ONZ pytali ironicznie swoich odpowiedników ze Stanów Zjednoczonych, czy ich kraj będzie przystępował do prowadzonego przez ZSRR programu udostępniania technologii krajom mniej rozwiniętym.

Nazwisko szefa radzieckiego biura kosmicznego, Siergieja Korolowa, utrzymywane było w tajemnicy.

Sputnik 1 wykonał najprawdopodobniej dokładnie 1367 okrążeń wokół Ziemi.

Autor: Wojciech Andryszek

Źródło: [Histmag.org](http://histmag.org)

Licencja: [CC BY-SA 3.0](http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)

BIBLIOGRAFIA

1. David Leonard, Sputnik 1: The Satellite That Started It All, [w:] Space.com, 4 października 2002 [dostęp: 4 października 2012].

http://web.archive.org/web/20021206154807/http://www.space.com/missionlaunches/sputnik_45th_anniversary_021004.html

2. Gray Mike, Angle of Attack. Harrison Storms and the race to the Moon, W.W. Norton & Company, New York 1992.

3. Harford James, Korolev. How one man masterminded the Soviet drive to beat America to the Moon, John Wiley & Sons Inc., New York 1997

4. Lucas Paul, Shadows of the Soviet Space Age, [in:] „Strange Horizons”, 3 maja 2004 [dostęp: 4 października 2012].

<http://www.strangehorizons.com/2004/20040503/shadows.shtml>

5. Marlin Cheryl L., Space Race Propaganda: U.S. Coverage of the Soviet Sputniks in 1957, „Journalism Quarterly”, vol. 64, issue 2 (Summer/Autumn 1987), p. 544–559.

6. McDougall Walter A, ...the Heavens and the Earth. A Political History of the Space Age, Basic Books, New York 1985.

7. McLaughlin Green Constance, Lomask Milton, Vanguard, A History, [in:] NASA History Program Office, 28 sierpnia 2007 [dostęp: 4 października 2012].

<http://history.nasa.gov/sputnik/T0C.html>

8. Ralph H. Didlake, KK5PM; Oleg P. Odinets, RA3DNC (28 September 2007). „Sputnik and Amateur Radio”. American Radio Relay League.

9. Brzezinski Matthew, Red Moon Rising: Sputnik and the Hidden Rivalries That Ignited the Space Age, Times Books, New York 2007.

10. Russia marks 50 years since horrific space launch disaster, „Space Daily.com”, 24 października 2010, [dostęp: 4 października 2012].

http://www.spacedaily.com/reports/Russia_marks_50_years_since_horrific_space_launch_disaster_999.html

11. Siddiqi Asif A., Sputnik and the Soviet Space Challenge, Gainesville, Florida. The University of Florida Press, Gainesville 2003.

12. Sputnik and The Dawn of the Space Age, [in:] NASA History Program Office, 10 października 2007 [dostęp: 4 października

2012].

<http://history.nasa.gov/sputnik/>

12. Zavidonov Ivan, Sputniks, Explorers and Propaganda. The Discovery of the Earth's Radiation Belts, „History and Technology“, vol. 17, issue 2, p. 99–123.