

# Nerdy Nocą #064 Radziecki program kosmiczny

## 2. Od Łajki do Gagarina

Odcinek: <https://nerdynoca.pl/podkast/064-radziecki-program-kosmiczny-2-od-lajki-do-gagarina/>

Transkrypt: [Joanna Chwedyk / przepisywanietekstow.pl](#)

Rozmawiają:  
Kaja + Zły Major Witek



Nerdy Nocą... ale jest dzień!

...Jedno kółko dookoła całej planety!....

Haha – nie jest to takie złe!

Nerdy Nocą... w miarę przyzwoite Nerdy Nocą.

**KYA:** Ale Księżyc był wczoraj.

**ZMW:** No.

**KYA:** Pełnia była?

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Wielki.

**ZMW:** Wielki. Będziemy dzisiaj trochę o Księżycu.

**KYA:** Zajrzymy na Księżyc.

**ZMW:** Tak, zajrzymy na Księżyc. Mam kilka słów do powiedzenia na temat pierwszych przymiarek do wystrzelenia rzeczy w kierunku Księżycy. No, ale nie uprzedzajmy wypadków.

**KYA:** Na razie strzelaliśmy tylko raketami...

**ZMW:** ...do góry.

**KYA:** Do góry. Mając nadzieję, że one się tam utrzymają trochę na orbicie.

**ZMW:** Taaaaak.

**KYA:** No bo Sputnik to jest nadal rakietą.

**ZMW:** Sputnik to jest satelita. Pierwszy sztuczny satelita Ziemi. On jest \_ładunkiem\_ rakiety.

Najpierw może uzupełnienie. Dlatego, że powiedziałem w poprzednim odcinku, że kosmonauci są wyłącznie radzieccy, a astronauta są wyłącznie amerykańscy. No i to nie jest prawda do końca.

**KYA:** To jest taka nieścisłość, no bo też, jak wspomnieliśmy, w amerykańskim programie kosmicznym latają też Kanadyjczycy, na przykład, i Kanadyjki i...

**ZMW:** Tak, latają Kanadyjki.

**KYA:** No!

**ZMW:** Znowu pisałem o tym na re/publikacji. Zaraz Ci powiem, kto dokładnie. W 2017 roku urząd gubernatora generalnego piastowała pani Julie Payette (albo [Żyli Pajet], nie wiem, nie jestem pewien, czy jest frankofonką), która uczestniczyła w dwóch misjach wahadłowca jako mission specialist i flight engineer na łączną sumę 25 dni, 11 godzin i 57 minut w kosmosie. Więc jak najbardziej Kanadyjki także.

**KYA:** Szacuneczek. I pani była częścią amerykańskiego programu kosmicznego – i była astronautką.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** I jak rozumiem, w radzieckim programie kosmicznym ta zasada też obowiązuje.

**ZMW:** Trochę z rozpędu, a trochę przez konwencję nazywamy kosmonautami ludzi, którzy latali w radzieckim i potem rosyjskim programie kosmicznym. I oprócz oczywiście Rosjan to byli przedstawiciele innych krajów

demokracji ludowej, ale nie tylko tych krajów, ponieważ poleciał także Francuz, Hindus, Syryjczyk, no i także...

**KYA:** ...Polak.

**ZMW:** Nasz jedyny kosmonauta.

**KYA:** Dojdziemy do niego.

**ZMW:** Tak, dojdziemy do niego. Ale to...

**KYA:** ...jeszcze trochę.

**ZMW:** Tak. Nie będę mówił, za ile odcinków, ale jeszcze trochę.

**KYA:** Nie wiemy, za ile [odcinków].

**ZMW:** No właśnie dlatego nie mówię. Więc w poprzednim odcinku zaczęliśmy od samego początku, czyli od Ciołkowskiego. Postrzelaliśmy sobie...

**KYA:** ...z raket.

**ZMW:** Z raket do góry, w Londyn, w Niemców trochę. I trochę w drugą stronę także. Doszliśmy potem do zastosowań mniej lub bardziej cywilnych, czyli do raket badawczych.

**KYA:** Nareszcie. Mój ulubiony rodzaj raket.

**ZMW:** Tak jest. Wspomnieliśmy o programie badawczym WR-190, bardzo tajnym, radzieckim, który był lotami suborbitalnymi zwierząt na takich dosyć prostych raketach.

**KYA:** I latały tam pieseły.

**ZMW:** Latały tam pieseły, tak.

**KYA:** Ja chciałam więcej o piesełach poprosić.

**ZMW:** Owszem, powiem jeszcze trochę o piesełach.

**KYA:** Super.

**ZMW:** Co myśmy tam jeszcze... A wystrzeliliśmy Sputnika w końcu!

**KYA:** Tak! Najważniejsze.

**ZMW:** Wystrzeliliśmy Sputnika.

**KYA:** I pipczeliśmy.

**ZMW:** Pipczeliśmy Sputnikiem i wspomnieliśmy o tym, co się w związku ze Sputnikiem porobiło w Stanach, i rozmawialiśmy troszeczkę o amerykańskich...

**KYA:** ...jak im się uporządkował amerykański program kosmiczny w związku z tym, że Sputnik ich nastraszył.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Coś chciałeś jeszcze naprostować?

**ZMW:** Nie. Robię recap :D

**KYA:** No, to lecimy?

**ZMW:** Tak jest.



**ZMW:** Żeby przypomnieć datę, ponieważ data jest istotna – Sputnik został wystrzelony 4 października 1957 roku. Był znakomitym radzieckim sukcesem.

Następnym sztucznym satelitą Ziemi miał być radziecki również Sputnik 2.

**KYA:** Zgadłam nazwę, zanim ją powiedziałaś :D

**ZMW:** Sputnik 2 miał wynieść na orbitę pierwsze żywe stworzenie. Znowu pieseła, czyli Łajkę.

Sputnika 2 opracowywano bardzo, bardzo, bardzo pośpiesznie, dlatego że Komitet Centralny KPZR i Rada Ministrów Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich przyjęły postanowienie o wystrzeleniu Sputnika 2 w 40. rocznicę Rewolucji Październikowej.

**KYA:** Aha...

**ZMW:** ...czyli w listopadzie 1957 – niespełna miesiąc po Sputniku 1.

**KYA:** To trochę mało czasu jak na coś, czego samo planowanie wymaga miesięcy, jak nie lat.

**ZMW:** To jest potwornie mało czasu.

**KYA:** To jest nic.

**ZMW:** Tak jest.

**KYA:** To jest „wystrzelcie jeszcze raz to samo”.

**ZMW:** Tylko że nie dało się wystrzelić jeszcze raz to samo, dlatego że Sputnik 1 to był – jak żeśmy sobie już powiedzieli – Prostiejszyj Sputnik-1. On miał w środku baterię i radio – i to było wszystko. I ten przełącznik do przełączania częstotliwości. A tutaj chodziło o to, żeby wystrzelić żywe stworzenie tak, żeby ono...

**KYA:** Wróciło! Optymalnie.

**ZMW:** Optymalnie tak. Tylko że optymalnie nie dało się zrobić w miesiąc.

**KYA:** Aha.

**ZMW:** Iiii tak. Niestety, takie ręczne sterowanie przez Komitet Centralny to w radzieckim programie kosmicznym była norma i jeszcze nie raz to zobaczymy – i miała

dokładnie tak znakomite efekty, jak można się było spodziewać.

Niestety Sputnik 2 był przygotowany naprędce, bardzo naprędce. Nie miał absolutnie żadnego sposobu na bezpieczne sprowadzenie Łajki z orbity. Więc od początku było wiadome, że pieseł tego nie przeżyje.

**KYA:** To przepraszam – po co tego psa tam wysłać?

**ZMW:** No, żeby...

**KYA:** ...żeby było o czym trąbić na rocznicę. (#sad)

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Okropne.

**ZMW:** Przykro mi bardzo, ale dokładnie o to chodziło.

**KYA:** Mhm. (*potępiająco*)

**ZMW:** Przewidywali, że jakoś w miarę humanitarnie zakończą psi żywot. To znaczy po kilku orbitach miała Łajka dostać – no, truciznę, zatrutą pigułkę. Ale nawet to się nie udało.

**KYA:** Oesu.

**ZMW:** Dlatego że z telemetrii (którą, nawiasem mówiąc, odtajniono dopiero w latach 90.) wynika, że Łajka zmarła z przegrzania około czwartej godziny lotu.

**KYA:** Ojej. Biedny pies.

**ZMW:** Biedny pies.

**KYA:** Czy czegokolwiek się dowiedzieliśmy z tego?

**ZMW:** Niczego. To było...

**KYA:** Niepotrzebne!

**ZMW:** Zupełnie, na sto procent niepotrzebne.

**KYA:** Szkoda psa.

**ZMW:** Kompletnie bezsensowna... misja.

**KYA:** „Misja honorowa” (*ponuro*)

**ZMW:** Efekt wyłącznie propagandowy i no po prostu syf, kiła i mogiła. No, kompletnie to było niepotrzebne. I to była rzecz, którą totalnie można było zrobić lepiej. Totalnie można to było ogarnąć, tylko, kurde, no nie w miesiąc.

**KYA:** Czas – najbardziej deficytowy, zawsze w takich sytuacjach.

**ZMW:** Tak.

Może zanim przejdziemy do dalszych misji, to dla równowagi dam Ci kilka wesołych anegdotek. Takich zupełnie serio wesołych anegdotek...

**KYA:** Daj mi pozytywne historie o zwierzętach w kosmosie! Tak.

**ZMW:** Proszę bardzo. Jestem na to gotów.

To jest jeszcze program WR-190, czyli wczesne lata 50. W sierpniu 1951 roku był taki plan, żeby wystrzelić piesy, które się nazywały Śmiały (Smiełyj) i Ryżyk.

I Śmiały uciekł z technikom dwa dni przed startem.

**KYA:** (*śmiało śmieje się*)

**ZMW:** Zerwał się ze smyczy :D i pobiegł w step. Wziął i pobiegł.

**KYA:** Nie podobało mu się w laboratorium, co? :D

**ZMW:** No nie, najwyraźniej nie. Technicy szukali go długo i bezskutecznie, ponieważ oczywiście spodziewali się nieprzyjemności. Tylko że go nie znaleźli.

**KYA:** A muszą być dwa psy – tak jak mówiliśmy wcześniej.

**ZMW:** Tak. Muszą być dwa psy i one są szkolone razem, i w ogóle działają jako para.

Pies następnego dnia sam wrócił. Jakoby miał być cały skruszony.

**KYA:** (*śmieje się*)

**ZMW:** Na tej nieplanowanej ekskursji nie poniósł żadnego uszczerbku i wystrzelili go razem z kolegą. I obydwa piesy skutecznie...

**KYA:** ...wrócili.

**ZMW:** Wrócili, tak.

**KYA:** Super.

**ZMW:** We wrześniu [19]51 roku...

**KYA:** Czyli to jest wszystko sześć lat przed Łajką.

**ZMW:** Tak. Psy – jeden się nazywał Rożek, a drugi się nazywał, jak sądzę, Głupiutki (Nieputiowyj). Myślę, że Głupiutki to jest stosunkowo najlepsze tłumaczenie [*lepiej będzie: Niezdarny*]. Na pewno ktoś mnie poprawi, jeśli się mylę. [*i istotnie – dziękujemy!*]

Hyh, znowu pies im uciekł – Rożek – tylko że przed samym startem. Jakimś sposobem wydostał się z zamkniętej klatki i przepadł. Kompletnie go... No po prostu nie ma, nie ma psa, kamfora.

Nie było absolutnie żadnej opcji, żeby przygotować kogoś zastępcę albo jakoś podmienić na inną parę, albo cokolwiek. Więc naukowcy zwabili psa, który był mniej więcej podobnego rozmiaru, umyli go, ostrzygli, oblepili czujnikami i wpakowali go do rakiety, nic nikomu nie mówiąc.

**KYA:** (*śmieje się*) Jak rany!

**ZMW:** No :D

**KYA:** I co? Nikt się nie poznał?

**ZMW:** Nikt się nie poznał.

**KYA:** No bo tylko naukowcy wiedzą.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Cała ta, rozumiem, wojskowa wierchuszka, która przychodzi oglądać te wszystkie starty, jak rozumiem, stała na baczność i kiwała głową.

**ZMW:** No wiesz, no...

**KYA:** ...pies jest pies.

**ZMW:** Tak, dokładnie. Pies jest pies. Zorientowali się... Lot wyszedł pomyślnie i sprawa się rypta dopiero po fakcie, ponieważ Koroliow te psy kojarzył, więc zorientował się, że mu go podmienili.

**KYA:** I nietaktownie zaczął krzyczeć, zanim poszli sobie ludzie za to odpowiedzialni, czy co?

**ZMW:** Nie, nie krzyczał. Tak jak wspomnieliśmy, Koroliow był człowiekiem dosyć spokojnym, w sensie jak człowiek odsiedzi swoje w gułagu i wyjdzie, i potem zostanie szefem radzieckiego programu kosmicznego, no, to...

**KYA:** ...to trudno go wyprowadzić z równowagi.

**ZMW:** Tak. Jak mu się przyznali do sprawy, to miał jakoby powiedzieć, że jeszcze chwila i w radzieckim programie kosmicznym będzie mógł latać każdy, kto będzie chciał.

**KYA:** (*śmieje się*). A najwyraźniej jakiś pies – nie chciał.

**ZMW:** No, tak. Najwyraźniej jakiś nie chciał. W dokumentacji programu ten pies występuje jako ZIB, co jest skrótem od rosyjskiego „Zamiennik Zagubionego Azorka”.

**KYA:** Aaaw! <3

**ZMW:** To się po rosyjsku tak rozwija. Zdając raport woj-skowemu kierownictwu programu, Koroliov miał ten skrót rozwijać na: „Zamiennik Bez Przygotowania”, co się po rosyjsku dobrze daje zrobić.

**KYA:** A po Łajce były jeszcze jakieś psy w kosmosie?

**ZMW:** Były. Niestety nie wszystkie loty były udane i dojdziemy do nich w swoim czasie.

**KYA:** Dobra.



**ZMW:** No i tak – Sputniki.

**KYA:** O pierwszym Sputniku wiemy stosunkowo dużo.

**ZMW:** Drugi Sputnik był przygotowany naprędce i kompletnie był do bani. Tak jak wcześniej mówiłem – plan był taki, żeby przygotować dużego, sensownego satelitę naukowego. I to był ten „obiekt D”. I udało się go w końcu zrobić, i udało się go w końcu wystrzelić – w maju 1958 r.

**KYA:** Sputnik 3. Ha!

**ZMW:** Bingo! **KYA:** (śmieje się) **ZMW:** Trafiałś.

**KYA:** Zawsze będę trafiać w nazwy Sputników.

**ZMW:** Nie!

**KYA:** Nie? W końcu nie? W końcu się coś zmieni? :D

**ZMW:** W końcu się obślizgniesz :D

**KYA:** Cudownie :)

**ZMW:** Sputnik 3 prowadził badania nad składem atmosfery na pułapie lotu. To była normalna, normalna orbita – 217 km w perygeum. Prowadził badania nad

promieniowaniem kosmicznym, nad ilością i rodzajem naładowanych cząstek w okolicy Ziemi – no, to był taki normalny, zupełnie valid program naukowy.

**KYA:** Normalny, badawczy, ma czujniki, zbiera próbki.

**ZMW:** Tak. Satelita naukowy pełną gębą. Z tym, że, no, Rosjanie opracowywali sztuczne satelity nie tylko Ziemi. Planowali też wysyłanie pojazdów naukowych bezzałogowych – dalej. Od marca 1958 roku trwały prace nad sondą badawczą, która polecą na Księżyc. Program nazywał się Luna.

**KYA:** Od Księżyca.

**ZMW:** Tak jest.

**KYA:** Oczywiście.

**ZMW:** W pierwszym kroku [program] zakładał badanie przestrzeni kosmicznej pomiędzy Ziemią a Księżycem.

**KYA:** To jest ciekawa przestrzeń.

**ZMW:** Tak – ustalenie, co tam właściwie jest. Ponieważ tak jak mówiłaś, to jest coś, co dla nas, no, nie jest oczywiste, że...

**KYA:** ...że to dla nich nie było oczywiste.

**ZMW:** Tak jest. Że jakby nie wiedzieliśmy, co tam jest, jaka tam jest sytuacja w ogóle.

**KYA:** Czy są jakieś sznurki między Ziemią a Księżycem może?

**ZMW:** No, sznurki to może nie.

**KYA:** Sznurki to już nie, bo już wyrosliśmy wtedy z eteru i z tych wszystkich mistycznych... materii niewidocznych gołym okiem, które „trzymają wszystko w tych miejscach, w których to jest”.

**ZMW:** Tak, wszystko to. No, ale trzeba było się zorientować, co tam się odbywa.

**KYA:** Już wiedzieliśmy przynajmniej, jak tam jest daleko. I to nie od wczoraj.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Przynajmniej to. To ciekawe, czyli jednocześnie pracujemy nad sztucznym satelitą Ziemi – i jednocześnie pracujemy nad wyprawą na Księżyc.

**ZMW:** Tak, bezzałogową na początku, ale tak.

**KYA:** I ta bezzałogowa na Księżyc ma polecieć i wrócić, prawda? Bo fajnie by było, żeby coś?...

**ZMW:** Nie, nie, jeszcze nie.

**KYA:** Nie. Po prostu tylko ma polecieć i...

**ZMW:** (macha rękami) ...strzelamy.

**KYA:** Jakie informacje ma przynieść nam?

**ZMW:** Takie, jakie się uda zebrać. Napchamy do takiej sondy tyle elektroniki, ile wymyślimy i ile się zmieści, no i badamy wszystko, co jest po drodze.

**KYA:** Czy to to samo laboratorium pracowało? Nad jednym i nad drugim?

**ZMW:** Tak. To wszystko jest OKB-1 jak na razie. To się będzie troszkę zmieniać, ale tak – ten program to nadal jest OKB-1. Pierwszy start sondy Luna miał miejsce we wrześniu [19]58 roku, ale był nieudany.

**KYA:** To znaczy?

**ZMW:** To znaczy rakieta nośna wysiadła w jakiś sposób. Nie pamiętam, czy wybuchła czy nie, ale start był zupełnie – nie. Dwa następne starty...

**KYA:** Łuna 2 i Łuna 3?

**ZMW:** Nie. Dwa następne starty także były nieudane. Udał się dopiero czwarty start – i to była sonda Łuna 1.

**KYA:** Ach, a te poprzednie to były noname'y? Dopóki się nie uda, nie ma nazwy?

**ZMW:** Tak! Dokładnie tak.

**KYA:** Chytrze! (*śmieje się*)

**ZMW:** Owszem. Gdyby się nie udało wystrzelić Sputnika, to...

**KYA:** ...też nie miałby nazwy.

**ZMW:** Tak. Pierwszy byłby pierwszy udany. Więc sonda Łuna 1, jak już mówiłem – ona nie trafiła w Księżyc. To znaczy zamiast tego osiągnęła drugą prędkość kosmiczną, czyli tzw. prędkość ucieczki, i wydostała się z zasięgu oddziaływania grawitacyjnego Ziemi. To znaczy weszła na orbitę wokółsłoneczną.

**KYA:** O, poważna sprawa!

**ZMW:** Tak.

**KYA:** My jesteśmy na orbicie wokółsłonecznej. Ziemia. My – Ziemia.

**ZMW:** Tak. Oczywiście to było...

**KYA:** ...to było niechcący.

**ZMW:** To było niechcący, tak.

**KYA:** Nie taki był plan. Miała polecieć na Księżyc. To jest taka, powiedziałabym, stosunkowo prosta krzywa linia, która prowadzi od nas, od momentu startu, do... No wiadomo, wszystko się przesuwają w trakcie, a ona wyskoczyła na... dookoła.

**ZMW:** Problem z Łuną 1 wynikał z tego, że ten silnik, który ją miał wypchnąć na trajektorię, która ją miała doprowadzić w okolice Księżyca, zadziałał – nie pamiętam już, czy oni go włączyli albo wyłączyli za wcześnie albo za późno. Po prostu nie wstrzelili się w to okno, kiedy trzeba dać tyle ciągu, ile trzeba, żeby Twoja trajektoria ruchu zmieniła się w taki sposób, jak powinna. No i poleciało gdzieś daleko.

**KYA:** Hen.

**ZMW:** Hen. Ale nie była to kompletna skucha, ponieważ udało się po drodze zrobić całkiem sporo nauki. To znaczy udało się np. z tej sondy rozpylić sól metaliczny w przestrzeni kosmicznej, co pozwoliło na obserwację jej trajektorii optycznie, gołym okiem.

**KYA:** Po prostu gołym okiem było widać, którądy ta satelita jedzie i wypyla z siebie... jakiś syf :D

**ZMW:** Tak. Bo zostawiała za sobą metaliczne cząstki, od których po prostu słońce się odbijało i był taki świecący...

**KYA:** ...ślad na niebie.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Super (*z uznaniem*)

**ZMW:** Tak. Oprócz tego udało się też stwierdzić absolutny brak jakiegokolwiek pola magnetycznego Księżyca.

**KYA:** Ważna informacja.

**ZMW:** Tak, więc nie trafili w Księżyc, ale jakby sukcesik był.



**ZMW:** W 1959 r. program Łuna ma jeszcze pięć startów, z czego dwa są udane. Sondy Łuna 2 i Łuna 3 odpowiednio

trafiają w Księżyc, wreszcie – i sonda Łuna 2 jest pierwszym obiektem, który dostarczyliśmy jako cywilizacja człowieka na inne ciało niebieskie. Natomiast sonda Łuna 3 przywozi zdjęcia odwrotnej strony Księżyca.

**KYA:** Udało im się wystrzelić satelitę badawczego, który obleciał Księżyc, zrobił zdjęcie i wysłał nam zdjęcie? Czy wrócił ze zdjęciem?

**ZMW:** Tak. Zaraz Ci wszystko dokładnie opowiem.

**KYA:** Dobra. Z drugiej strony, z tej strony Księżyca, której nigdy nie widzimy.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Tam, gdzie mieszka pan Twardowski i te wszystkie inne smoki.

**ZMW:** (*przewraca oczami i wzdycha, ale*) Tak, dokładnie tej strony Księżyca.

Osiągnięcie tego wymagało zrobienia kilku naprawdę wściekle trudnych rzeczy. To znaczy po pierwsze, statek trzeba było ustabilizować, żeby z niego zrobić porządne zdjęcie. I najprostszy sposób na stabilizację statku kosmicznego to jest stabilizacja obrotowa. Wystrzeliwujesz go i po prostu robisz tak, że on obraca się wzdłuż swojej długiej osi [*poprawka: nie wzdłuż, tylko wokół swojej długiej osi*]. Tylko nie zrobisz w ten sposób zdjęcia.

**KYA:** No raczej. Chyba że poruszone. Albo panoramkę :D

**ZMW:** Tak, panoramkę byś mogła :D

Na potrzeby Łuny 3 najpierw wymyślono, a potem zamontowano w pojeździe trzyosiową stabilizację żyroskopową.

**KYA:** To, czego używamy do dzisiaj.

**ZMW:** Tak.



**KYA:** Opowiedz mi, jak działa ten żyroskop. Tylko żebym mogła to sobie wyobrazić, wiesz, w 3D – jakiej wielkości jest Łuna 3?

**ZMW:** Ta sonda to jest 278 kg, także jest to kawał próbnika.

**KYA:** To dużo metalu, rozumiem.

**ZMW:** Tak. Ten system stabilizacyjny polega zasadniczo na tym, że masz trzy koła reakcyjne – to się tak nazywa – i każde z nich obraca się w innej płaszczyźnie. I zmieniając prędkość obrotową tych kół, wymuszasz ruch pojazdu w którejś z tych osi – albo tłumisz ruchy, które się pojawiają.

**KYA:** Jak to jest przyczepione?

**ZMW:** To jest po prostu przyczepione na stałe do wnętrza.

**KYA:** Wyobrażam sobie Łunę 3 jako taką bańkę...

**ZMW:** To był taki bardziej walec. Z jednej strony pęk anten, z drugiej strony pęk anten, całość obudowana bateriami słonecznymi. Taka puszka w przestrzeni.

**KYA:** I w środku tej puszki jest przymocowany żyroskop – trzy obręcze prawdopodobnie na jakichś tam wychwytykach.

**ZMW:** Pewnie tak. Każda obraca się w innej płaszczyźnie i tłumią albo wywołują w miarę potrzeby ruchy całego pojazdu. Koncept stosunkowo prosty, a załatwia nam stabilizację doskonale bezproblemowo.

**KYA:** W jaki sposób tym sterujemy z Ziemi?

**ZMW:** Przez radio.

**KYA:** Po prostu!

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Ha!

**ZMW:** Heh. Ale oczywiście nie przez cały czas i nie robimy tego wszystkiego z palca, ponieważ po pierwsze dystans rośnie, a razem z dystansem rosną nam opóźnienia na transmisji, a po drugie w momencie, w którym wchodzimy za...

**KYA:** ...za Księżyc?

**ZMW:** To po prostu nie mamy... No, łączność znika w oczywisty sposób. Więc jest program. Ten statek kosmiczny ma program i robi swoje rzeczy...

**KYA i ZMW:** ...po kolei.

**KYA:** Ależ musiało być obliczeń!

**ZMW:** Tak. Musiało to być...

**KYA:** ...mnóstwo papieru.

**ZMW:** Mnóstwo papieru, mnóstwo pracy. I jeszcze co do tej stabilizacji trzyosiowej, to jest koncept, który przyjął się od tego momentu i zasadniczo wszystko, co jest w przestrzeni kosmicznej i potrzebuje precyzyjnego umiejscowienia – satelity szpiegowskie, teleskopy naukowe – wszystko to jest trzyosiowo stabilizowane właśnie na kołach reakcyjnych.

Po drugie – jak już zrobisz te zdjęcia, to trzeba je wywołać.

**KYA:** No tak, no przecież nie było wtedy cyfraków. To się robiło na kliszy.

**ZMW:** Tak!

**KYA:** Wszystkie zdjęcia były na kliszy. Czyli klisza musi po pierwsze albo wrócić, albo zostać wywołana tam na miejscu, a po drugie musi się nie przeświecić w międzyczasie!

**ZMW:** Tak – i obydwa te problemy mają w sobie mini-historię, która będzie teraz. Więc po pierwsze – trzeba

tam dać ciemnię i trzeba ten film przepuścić przez cały proces chemicznego wywołania, tak jak w prawdziwej ciemni. A po drugie – na koniec tego procesu jednak trzeba to zdigitalizować.

**KYA:** Zeskanować, żeby wysłać przez radio na Ziemię.

**ZMW:** Tak!

**KYA:** Fantastyczne!

**ZMW:** Na pokładzie Łuny 3 jest prymitywny skaner, który jak wyjeżdża to wywołane zdjęcie, to on to zdjęcie, linia po linii, skanuje i przerabia na postać, którą można wysłać przez radio.

**KYA:** Sygnałem analogowym, przypominam.

**ZMW:** Tak. Co więcej – film musi być specjalny. Tak jak mówiłaś – on się nie może przeświecić, przecież operujemy w kosmosie. Nie chronią nas pasy radiacyjne Van Allena i jesteśmy w okolicy, która jest po prostu narażona na promieniowanie kosmiczne.

**KYA:** Nie mówiąc o tym, że tak naprawdę jeszcze nie zmierziliśmy dokładnie wtedy, dokładnie jakie jest to promieniowanie, jakie jest natężenie, przez co przejdzie, przez co nie przejdzie. Więc tak trochę po omacku.

**ZMW:** Tak, trochę po omacku.

**KYA:** W ciemni po omacku!

**ZMW:** Tak. Heh. I teraz... I oprócz tego jeszcze to się wszystko odbywa w zimnie. Przecież jesteśmy w kosmosie!

**KYA:** W kosmosie jest zimno.

**ZMW:** Tak. I był kłopot. Związek Radziecki nie był w stanie wyprodukować filmu fotograficznego, który by

spełniał te wymagania – który byłby odporny na temperaturę, w miarę odporny na promieniowanie kosmiczne – wszystko to.

**KYA:** No i do kogo poszli?

**ZMW:** Do nikogo nie poszli. Amerykanie byli uprzejmi przysłać im potrzebny film fotograficzny sami.

**KYA:** Tak sami z siebie?

**ZMW:** No tak, sami.

**KYA:** Bez proszenia?

**ZMW:** Tak, bez proszenia. Wysłali im go balonami szpiegowskimi.

**KYA:** (*śmieje się okropnie*)

**ZMW:** Amerykanie mieli mniej więcej wtedy program zwiadu fotograficznego z dużej wysokości, który był prowadzony przy pomocy właśnie balonów szpiegowskich. Program się nazywał Genetrics i amerykańska armia [*poprawka: amerykańskie lotnictwo*] – nie pamiętam, który dokładnie jej flavor – wysłał ponad 500 balonów „meteorologicznych” dużej wysokości. Tylko kłopot był taki, że te balony były na dużej wysokości, było je dobrze widać na radarze, więc Rosjanie je po prostu przechwytywali i zestrzeliwali. A film zabierali do siebie i mieli tego filmu trochę.

**KYA:** Zapas.

**ZMW:** Tak jest. I wykorzystali go do celów robienia zdjęć Księżyca.

**KYA:** Czyli „niechący” im dostarczyli materiału.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Mieli szpiegować...

**ZMW:** ...a przydali się do...

**KYA:** ...a przydali się do czegoś innego.

**ZMW:** Tak jest.

**KYA:** Podoba mi się ten knif.

**ZMW:** Tak.

No więc tak, zrobiliśmy zdjęcia, ponieważ mamy fajny film. Wywołaliśmy te zdjęcia w kosmosie. Zeskanowaliśmy je też w kosmosie nadal. I teraz trzeba by je przesać na Ziemię.

**KYA:** Radiem.

**ZMW:** Radiem. Ale nie mamy wystarczająco mocnego radia w naszej sondzie, żeby nadać transmisję z okolic Księżyca.

**KYA:** No, musi trochę wrócić do nas ta sonda.

**ZMW:** Tak, dokładnie tak. Musi wrócić, więc trzeba policzyć dla niej taką trajektorię, która wyprowadzi ją...

**KYA:** ...zza Księżyca z powrotem nad Ziemię w odpowiedniej odległości?

**ZMW:** Tak.

**KYA:** OK. Ja nadal wyobrażam sobie trajektorie – te, o których rozmawiamy, kosmiczne, naszych różnych ciał, które wysyłamy tam – jako elipsy bądź fragmenty elipsy.

**ZMW:** To jest zazwyczaj dobre...

**KYA:** ...skojarzenie?

**ZMW:** ...skojarzenie, ale nie w tym przypadku. Bo trajektoria Łuny 3 to było coś pomiędzy elipsą a ósemką. To znaczy po wystrzeleniu satelita poruszał się pomiędzy Ziemią a Księżycem po takiej wydłużonej trajektorii, która

poprowadziła go do momentu, w którym nie chwyciło go pole grawitacyjne Księżyca.

**KYA:** Zawinęła się dookoła.

**ZMW:** Taaak.

**KYA:** I teraz musi wrócić.

**ZMW:** Tak. I potem właśnie [*satelita*] wrócił już taką właśnie połówką elipsy w okolicę Ziemi. No i jak się zbliżył do Ziemi, to nadał sobie wszystko, co trzeba, i potem poleciał dalej, w zasadzie nie do końca nas interesuje gdzie. Poza tym baterie i tak się kończyły [*poprawka: nie kończyły się, Łuna 3 była pierwszym pojazdem kosmicznym zasilanym z baterii słonecznych*].

Ta zmiana trajektorii, to przechwycenie przez Księżyc i wysłanie z powrotem w kierunku Ziemi, to się nazywa manewr asysty grawitacyjnej. Zasadniczo on jest wykorzystywany bardzo często. Jeżeli tylko masz taką opcję, żeby swój pojazd kosmiczny odbić od grawitacji jakiegoś innego ciała, to korzystasz z tego...

**KYA:** No pewnie, to ci oszczędza baterie!

**ZMW:** To ci oszczędza... To ci w ogóle wręcz bardzo często „umożliwia” doleciecie do dalszych ciał niebieskich w jakimś rozsądnym czasie – albo w ogóle.

I ten właśnie manewr asysty grawitacyjnej użyty do zmiany trajektorii Łuny 3 to jest pierwsze użycie tego manewru w ogóle w historii kosmonautyki.

Nawiasem mówiąc, właśnie asystę grawitacyjną oraz tryb misji księżycowej – on się nazywa LOR – to jest taki [*tryb*], w którym pojazd główny i lądownik podróżują razem na orbitę Księżyca, a potem się... Lądownik ląduje na Księżycu, a potem wraca.

**KYA:** Do rakiety?

**ZMW:** Tak. Wspomnimy i o tym. Wszystko w swoim czasie. Te dwie rzeczy zostały wymyślone w 1918 roku.

**KYA:** Dawno temu!

**ZMW:** Tak. Przez faceta, który się nazywał Oleksandr Szargiej, a publikował jako Jurij Kondratiuk. To jest kolejna konfuzja nazewnicza.

Oleksandr Szargiej był Ukraińcem. W czasie I wojny był oficerem carskiej armii, więc po rewolucji miał przerąbane. Więc ukrywał się pod nazwiskiem Kondratiuk, ponieważ, no, posługiwał się papierami jakiegoś nie-szczęśnika, który zmarł na gruźlicę.

Szargiej był niezwykle inteligentnym człowiekiem i miał z tego powodu oczywiście problemy.

**KYA:** *(śmieje się z ponurym zrozumieniem)*

**ZMW:** Jak mieszkał na Syberii, to zaprojektował ogromny elewator zbożowy.

**KYA:** \_Mieszkał\_ na Syberii?

**ZMW:** Tak, \_mieszkał\_ na Syberii.

**KYA:** Nie był zesłany?

**ZMW:** Nie. Mieszkał na Syberii. I do budowy tego elewatora nie był potrzebny żaden gwóźdź. Wszystko tak rozwiązał, że to drewno się łączyło bez potrzeby gwoździ.

**KYA:** Studiował starych mistrzów.

**ZMW:** Tak. No, z przyczyn oczywistych, ponieważ na Syberii z metalem po prostu jest krucho, bo tam to są, wiesz, terytoria... To jest dziki wschód. I tam każdy gwóźdź jest na wagę złota. No więc jeżeli możesz postawić elewator zbożowy bez użycia gwoździ, to to po prostu robisz,

ponieważ zaoszczędzasz milion gwoździ i wszyscy są zadowoleni.

No i oczywiście w nagrodę za taki znakomity elewator dostał trzy lata gułagu. *(Oboje śmieją się ponuro)*.

**ZMW:** No chciałem żartować. Ponieważ NKWD uznało, że gość jest sabotażystą, ponieważ zaprojektował elewator tak, żeby się zawalił, ponieważ jak to tak, bez gwoździ.

**KYA:** Tak po prostu.

**ZMW:** Tak po prostu.

**KYA:** Nie uwierzyli w to, że to może zadziałać.

**ZMW:** Mimo że działało. Mimo że stał i wszystko z nim było dobrze.

**KYA:** Przeżył gułag?

**ZMW:** Szybko trafił do szaraszki.

**KYA:** Zobaczyli, kogo zgarnęli, i zatrudnili go, rozumiem, do pracy.

**ZMW:** Tak. W szaraszce jego nadzorca też poznał się na nim i wstawił się za nim u władz, więc Szargiej wyszedł po mniej więcej dwóch latach i... Znaczący wyszedł – z osadzonego skonwertowali go na zesłanego. To znaczący nadal mieszkał na Syberii i pracował przy zbożu.

**KYA:** Ale już nie z wyroku, tylko...

**ZMW:** Tylko tak, tak, tak po prostu. Tak. Wolny człowiek, tylko że na Syberii. Jakiś czas po tym, jak wyszedł, miał okazję spotkać Koroliowa i Koroliow chciał go wciągnąć do GIRD-u. Ale gość nie chciał. Odmówił.

**KYA:** Dlaczego?

**ZMW:** Dlatego, że jakby go wciągnęli do GIRD-u...

**KYA:** ...niech zgadnę, to by go prześwietlili i wyszłyby na jaw jego fałszywe papiery.

**ZMW:** Bingo!

**KYA:** Kurde.

**ZMW:** Dokładnie tak.

**KYA:** I taki potencjał się marnuje.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Skandaliczna sytuacja.

**ZMW:** Tak. Zginął na wojnie w [19]42 roku.

**KYA:** Mhm.

**ZMW:** Tak.

*(Oboje ciężko wzdychają)*.

**KYA:** Tyle mogliśmy mieć fajnych rzeczy wcześniej.

**ZMW:** Tak. Dlatego nie możemy mieć ładnych rzeczy. No, ale tak.

Wracając jeszcze do Łuny 3 – to jest najbardziej udana bezzałogowa misja lat 50. Zupełnie bezkonkurencyjna jest pod tym względem.

**KYA:** Przyniosła zdjęcia, przyniosła efekty, były badania.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Nie spadła nikomu na głowę :D

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Super.

**ZMW:** Tak. Kilka naprawdę znakomitych technologicznych osiągnięć zostało w niej użyte. No po prostu same sukcesy.

**KYA:** Który to był rok?



**ZMW:** [19]59.

**KYA:** [19]59. No to pod koniec lat 50. najbardziej udana misja lat 50. Co dalej?

**ZMW:** Dalej to wiesz – program Łuna nie kończy się na Łunie 3. On będzie trwał w kolejnych swoich fazach aż do [19]74 roku, konstruuując coraz bardziej złożone sondy, do których jeszcze będę wracał.

Mniej więcej w tym samym czasie oprócz programu Łuna startują programy sond międzyplanetarnych.

**KYA:** Mmm!

**ZMW:** Nazywają się Mars i Wenera, ponieważ...

**KYA:** ...wiadomo, od czego się tak nazywają.

**ZMW:** Tak jest – ponieważ udają się na, no, w teorii mają się udać na Marsa i na Wenus. Pierwsze nieudane starty są w 1960 roku.

**KYA:** Ty, to idzie bardzo szybko, to jest rok po roku coś dużego.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Nieźle.

**ZMW:** Tak. Cisną bardzo mocno. I to są dwie nieudane próby wystrzelenia sond marsjańskich. Obie zniszczone podczas startu. I w [19]61 jest częściowo nieudana misja na Wenus. Nazywała się Wenera 1 WA – albo Sputnik 7.

**KYA:** He!

**ZMW:** Była w lutym 1961 roku i nie udało się jej wystać w przestrzeń międzyplanetarną. Umieszczono ją na orbicie, ale nie wypchnięto jej dalej.

**KYA:** Czyli częściowo jest nieudana.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Nie wybuchła podczas startu – częściowo udana. Takie mamy kryteria teraz :D

**ZMW:** Tak. Takie mamy kryteria.

Rosjanie ogłosili, że wystartował Ciężki Sputnik – i nie interesujecie się dalej. Nie potrzebujecie.

Dalej w [19]61 roku były misje Wenera 1 i Wenera 2, które nie udały się już dalej w drodze. To znaczy (*oboje się śmieją*) udało się je wypchnąć w drogę na Wenus, ale po drodze zawiodła telemetria. I martwe w przestrzeni.

**KYA:** One tam dalej się bujają?

**ZMW:** Wiesz co, one są... Wenera 1 na pewno jest na orbicie wokółsłonecznej.

**KYA:** Czyli ona sobie krąży tak jak cała reszta nas – dookoła Słońca.

**ZMW:** Tak. Prawdopodobnie po jakiejś takiej trochę dziwnej orbicie, ale tak – krąży zasadniczo wokół Słońca. Tylko oczywiście, no, jest martwa jak dodo.

**KYA:** Śmieciem jest, no.

**ZMW:** Tak, śmieciem jest kosmicznym.



**ZMW:** No ale tak. My tutaj gadu-gadu, a równolegle z tym programem bezzałogowym postępują prace nad wysłaniem w kosmos człowieka.

**KYA:** I, jak rozumiem, nie na długo. Nie żeby wylądował człowiek na innej planecie, tylko po prostu żeby go wynieść wystarczająco wysoko i zobaczyć, czy przeżyje, tak jak pies...

**ZMW:** No, jakby miejmy nadzieję, że trochę jednak lepiej niż pies. No bo pierwsza próba z wysłaniem psa na orbitę skończyła się zupełnie źle.

**KYA:** I ciągle jeszcze nie mamy następnej udanej?

**ZMW:** Nie. Ciągle jeszcze...

**KYA:** ...i już planujemy człowieka.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** OK.

**ZMW:** Z tym, że planujemy to troszkę bardziej z głową. Nie „w dwa miesiące zróbcie tak, żeby było dobrze”, tylko tak bardziej do rzeczy. Prace nad załogowym statkiem kosmicznym rozpoczęły się pod koniec 1957 roku, czyli, no, wcześniej. Kierownikiem tych prac był znowu Tichonrawow, o którym już żeśmy wspominali niejednokrotnie. Na wiosnę [19]58 roku już był wstępny plan, jak ten statek będzie zasadniczo wyglądał. Wiadomo było, że będzie jednoosobowy, że będzie ważyć około 5 ton, będzie mieć sferyczny lądownik. Czyli jakby będzie dwuczęściowy. Wystrzelimy go w takiej postaci, że będzie jakby część załogowa w kształcie kuli i dodatkowy taki moduł z wszystkimi rzeczami, które są potrzebne, żeby kosmonauta przeżył tę ekskursję. Czyli z powietrzem, z radiem, z silnikiem, żeby go sprowadzić z orbity w odpowiednim momencie.

**KYA:** To będzie taka wieloczęściowa rakietka?

**ZMW:** Wieloczęściowa rakietka będzie swoją drogą. Ale sam pojazd, sam ładunek tej wieloczęściowej rakietki także będzie kilkuczęściowy.

**KYA:** Mhm. Do tej pory, jak rozumiem, była zwykle ta część załogowa z psem i...

**ZMW:** ...i jakby moduł taki, który zabezpieczał psu warunki życiowe.

**KYA:** Czyli to samo dla człowieka, tylko bardziej.

**ZMW:** Tak. Z tym, że plan był taki, że z tego sferycznego lądownika pilot katapultuje się na pewnej wysokości.

**KYA:** I wyląduje na spadochronie?

**ZMW:** Tak. Dlatego, że rozwiązanie problemu miękkiego lądowania umykało im jeszcze trochę. Poza tym taki tryb misji, powiedzmy, to było coś, co było już przetestowane trochę, dlatego, że końcówka programu WR-190 polegała na tym, że w tych lotach psy wracały nie z całym lądownikiem, tylko właśnie w tym trybie. Były...

**KYA:** ...odczepiane.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** I otwierał się spadochron, i pojemnik z psami na tym spadochronie lądował – gdzieś.

**ZMW:** Właśnie tak. Całemu temu programowi i całej tej serii pojazdów nadano nazwę Wostok [*Wastok*].

**KYA:** Wostok [*Wastok*].

**ZMW:** Czyli wschód. W sensie geograficznym. Między 1958 a [19]60 rokiem trwały prace konstrukcyjne, a w maju [19]60 roku zaczęły się już próbne starty.

**KYA:** Czyli przez dwa lata montowali...

**ZMW:** Tak.

**KYA:** ...a teraz spróbujemy wystrzelić coś, co ma – ile ton?

**ZMW:** Pięć. I to było, to się mieściło w gabarytach Siódemki – rakiety nośnej naszej R-7. Wostoki latały najpierw na pusto, potem – teraz właśnie – latały z psami i latały też z manekinami.

**KYA:** Wielkości człowieka.

**ZMW:** Tak. I na takiego pilota-manekina mówiło się Iwan Iwanowicz.

**KYA:** Mhm!

**ZMW:** Co zapewne także przysłużyło się do tych legend o zaginionych kosmonautach, do których obiecałem, że wrócę – i wrócę.

Żeby nie było zbyt prosto się w tym wszystkim połapać, pierwsze Wostoki także nazywano sputnikami. Pierwszy bezzałogowy start Wostoka nazywał się Korabl-Sputnik 1 [*Korabl' Sputnik Adin*], czyli Statek Satelita 1. A w zachodniej nomenklaturze – Sputnik 4.

**KYA:** Oborze, jeszcze teraz podwójna numeracja. Nie może być prosto?

**ZMW:** Nie, nie może być prosto. Dlatego że, no wiesz, z punktu widzenia Zachodu to jest kolejny sztuczny satelita. Rosjanie nie mówią...

**KYA:** ...że to jest załogowy, nagle.

**ZMW:** Potencjalnie załogowy. Że to są próby jakiegoś nowego pojazdu. A z punktu widzenia Zachodu jest to kolejna rzecz, która lata i coś tam być może jeszcze nadaje do tego.

Drugi start Wostoka, który w zachodniej nomenklaturze, dużo późniejszej, nazywał się Sputnik 5-1, a wschodniej w ogóle nie miał, ponieważ misja była nieudana. Wystrzelono dwa psy, próbowano wystrzelić dwa psy, dlatego że niestety rakietę wybuchła w 19. sekundzie i...

**KYA:** Przykro.

**ZMW:** Tak. I znowu Koroliow bardzo to przeżył dlatego, że jeden z tych psów to był jeden... jakoby jeden z jego

ulubionych zwierzaków w całym programie. Od tej właśnie misji, od Sputnika 5-1 zaczęły się prace nad systemem awaryjnym, który miał możliwość ratowania kosmonautów w początkowej fazie lotu albo jeszcze na wyrzutni.

Następny start – w sierpniu 1960 roku wysłał na orbitę Biełkę i Striełkę. To były dwa kundelki – takie bardzo sympatyczne, do których linkowaliśmy w zeszłym odcinku, które spędziły na orbicie 25 godzin.

**KYA:** Sporo!

**ZMW:** Tak. To jest 17 orbit.

**KYA:** Rekord.

**ZMW:** Wrócili szczęśliwie i stały się w ten sposób pierwszymi ssakami, które pomyślnie wróciły z orbity. To były suczki i one nie latały już później w kosmos. Szczęśliwie dożyły swoich dni, dożyły późnej starości w Instytucie Medycyny Lotniczej.

I zaraz po ich locie Komitet Centralny KPZR i Rada Ministrów ZSRR postanowiły wysłać w kosmos człowieka.

**KYA:** Zaraz potem.

**ZMW:** Tak. Jeszcze w 1960 roku.

**KYA:** Jeszcze orderzy nie ostygły na piersiach tych suczek.

**ZMW:** Tak. I już pora na kosmonautów.

**KYA:** I już, tak – już wyrzucamy człowieka do góry.

**ZMW:** Koroliow się sprzeciwił.

**KYA:** No kurde, raczej!

**ZMW:** Podjął taką decyzję, żeby Wostoka z pilotem wysłać dopiero po dwóch udanych misjach z psami. I, no, sprzeciwienie się Komitetowi Centralnemu to był sport

ekstremalny trochę, prawda? Ale no, nie było opcji. Dla tego, że wszystkie te nieudane starty, o których żeśmy wspominali, to były starty ciągle na tej samej rakiecie nośnej, na tej samej R-7. Z pewnymi różnicami w tym, co tam było nabudowane na tym pierwszym stopniu, ale nadal. To była zasadniczo ta sama rakietka nośna. Więc jeżeli ona zawiodła przy starcie, to cały program był tutaj...

**KYA:** ...zagrożony!

**ZMW:** Tak, dokładnie. Cały program był zagrożony z tego powodu.

**KYA:** A poza tym, jeżeli tego rodzaju błędy się zdarzają wystarczająco regularnie... No, błędy. Problemy! Jeżeli to nie jest w jakimś wysokim procencie skuteczny sposób, to znaczy, że musimy coś w tym zmienić, zanim zaczniemy dawać tam ładunek, który jest większy albo...

**ZMW:** ...żywy.

**KYA:** Więc oczywiście, że trzeba powiedzieć: Stop. Musimy zrobić krok w tył, przyjrzeć się temu wszystkiemu. Nawet te nieudane misje coś nam dały, tak?

**ZMW:** Tak, oczywiście.

**KYA:** Dowiedzieliśmy się mnóstwa rzeczy. Nauczyło nas to dużo. I trzeba wyciągnąć wnioski – a nie próbować jeszcze raz robić to samo, mając nadzieję, że się uda.

**ZMW:** Tak jest.

**KYA:** Jest to definicja szaleństwa. Przynajmniej była do niedawna.

**ZMW:** (*śmieje się trochę ponuro*) Wszystko to jest prawda. No ale jakby przeginać ze stawianiem się Komitetowi Centralnemu, no...

**KYA:** ...też nie można. Trzeba im coś obiecać zamiast.

**ZMW:** Tak, trzeba im coś dostarczyć wręcz. Poza tym, oprócz tego, dodatkowo jeszcze Amerykanie im depczą po piętach.

Pierwszy udany testowy lot Amerykanów bezzałogowy – to był grudzień 1960. A start już z szympansem na pokładzie to jest styczeń 1961, więc problemy czy nie problemy – Wostok prze naprzód.

**KYA:** Coś trzeba pokazać, tak.

**ZMW:** Coś trzeba pokazać. Mniej więcej w tym samym czasie – zapewne także dzięki tym problemom z Wostokiem – OKB-52 pana Czełomieja dostaje od Komitetu Centralnego zielone światło na opracowanie kompletnego równoległego do Wostoka systemu orbitalnego.

**KYA:** To jest dobry pomysł, mieć dwa zespoły, które niezależnie od siebie próbują pracować nad rozwiązaniem podobnego problemu. Zobaczymy, co komu wyjdzie.

**ZMW:** No w idealnie...

**KYA:** ...kulistym świecie, tak.

**ZMW:** Tak, w idealnie kulistym świecie, w którym mamy wystarczająco dużo zasobów. No, Związek Radziecki uznał, że mają wystarczająco dużo zasobów. A właśnie Czełomiej robił dobre wrażenie jak żeśmy to powiedzieli sobie ostatnim razem, więc dostał zielone światło i stwierdził, że on się nie będzie jakby patyczkował w tańcu. I postanowił zbudować sobie od ziemi wszystko po swojemu.

**KYA:** Własną raketę?

**ZMW:** Tak, własną raketę.

**KYA:** Ambitnie.

**ZMW:** Bardzo ambitnie. Oprócz tej własnej rakiety chciał wynieść bardzo ambitny pojazd kosmiczny.

Pojazd się miał nazwać Rakietoplan. Miał być dwuosobowym pojazdem kosmicznym, skrzydlatym, zdolnym do manewrowania na orbicie (czego Wostok nie miał i nie miał mieć. Nie było w ogóle opcji, żeby coś takiego miał). Zdolnym do kontrolowanego ślizgu w atmosferze, czyli nie wracał jak kamień, tylko jak już wyhamował z prędkości orbitalnej, to mógł trochę jak szybowiec, mógł pokonać... Znaczy mógł – miał moc pokonać 2500-3000 km od wytracenia prędkości orbitalnej do lądowiska. I miał lądować poziomo jak samolot.

**KYA:** Wymyślił sobie regularny statek kosmiczny turystyczny.

**ZMW:** Turystyczny nie powiedziałbym, ale to było...

**KYA:** Ale wiesz – wszystkie luksusy...

**ZMW:** (*powątpiewająco*) Noo wiesz, jednak tylko dwie osoby. Turysty nie zabierzesz. Ale no, potwornie ambitny pomysł, potwornie ambitny plan.

**KYA:** Czy do dzisiaj udało nam się ten plan zrealizować? Czy mamy coś takiego, co on sobie wymyślił – kiedy? W [19]60 roku, w [19]61?

**ZMW:** W połowie [19]60. Mieliśmy wahadłowiec, no, kilkadziesiąt lat później. Z tym, że wahadłowiec był też większy – to nie było dwuosobowe, tylko...

**KYA:** I także nie był rosyjski.

**ZMW:** No i tak – nie był rosyjski. Aczkolwiek! Do tego jeszcze wrócimy.

**KYA:** OK.

**ZMW:** Tak jak mówiłem – to był bardzo ambitny projekt i Rakietoplan miał służyć do celów wojskowych. To znaczy miał służyć do przechwytywania i niszczenia wrogich satelitów.

**KYA:** Na czym polega bycie wrogim satelitą? Przecież satelity nic nie robią. Na razie, w tej historii.

**ZMW:** Mmmm...

**KYA:** Wrogi to jest po prostu należący do wroga? Czy wrogi to jest taki, który może do nas strzelać? Czy coś?

**ZMW:** Tak. Wrogi satelita... Tego jeszcze nie było, ale zaraz będzie. Sami Rosjanie robią już przymiarki do satelitów szpiegowskich – takich, które lecą...

**KYA:** Nie są balonami.

**ZMW:** Taaak, takich, które nie są balonami i nie zestrzelisz ich z myśliwca. No wiadomo – teraz dla nas jest oczywiście, jak działa satelita szpiegowski. Leci sobie nad wrogim terytorium i robi zdjęcia. Więc jakby fajnie by było móc temu jakoś zapobiec, prawda?

Druga opcja na wrogiego satelitę jest taka, że bierzesz i wystrzelujesz, heh, wystrzelujesz uzbrojonego satelitę, który nie to, że będzie tam strzelał do czegoś, co lata, ale może być po prostu bombowcem orbitalnym. To może być... To wręcz może być bomba atomowa, która krąży sobie na orbicie i tylko czeka, aż jej damy sygnał.

**KYA:** To trochę przerażające.

**ZMW:** Tak, to trochę przerażające.

**KYA:** No dobra. I oni się już na to próbują szykować.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** I dlatego Czełomiej postanowił im obiecać właśnie taki plan. Żeby dostać na to kabonę. Jasne.

**ZMW:** Oczywiście, że tak. I tak jak wspomniałem – chciał sobie do tego opracować zupełnie własną raketę nośną, która nie ma absolutnie nic wspólnego z R-7. I gość miał się na czym oprzeć. Dlatego, że Rosjanie – oni byli świadomi niedostatków R-7 jako nosiciela bomb atomowych i pracowali już od dłuższej chwili nad czymś, co było bardziej strawne dla wojsk rakietowych. Mieli już w planach taką raketę, która się nazywała R-16. Miała większy zasięg, bo miała 10 [000] do 13 000 km, miała trochę mniejszy udźwig, ale za to lepszą głowicę – 3 albo 3,5 megatony, i miała mniejszy uchyb kolisty – 2,7 km.

**KYA:** Przypomnij mi uchyb kolisty?

**ZMW:** Uchyb kolisty to jest parametr, którym określamy celność pocisku balistycznego, i to jest promień koła, w którym z 50-procentową dokładnością ma wylądować nasza głowica.

I to była właśnie rakietka, która nie korzystała z kriogenicznego paliwa.

**KYA:** Czyli tego mrożonego?

**ZMW:** Tak. I to była rakietka, która miała być napędzana właśnie mieszanką hydrazyny i czerwonego dymiącego kwasu azotowego. Znaczący nadal – to nie była jakby, to nie było idealne rozwiązanie do napędu, dlatego że jeżeli używamy czerwonego dymiącego kwasu azotowego, to oznacza, że owszem – możemy raketę trzymać zatankowaną na stanowisku startowym, ale nie dłużej niż trzy dni, bo potem kwas nam ją zeżre. Zupełnie serio.

Podczas pracy nad raketą R-16 miało miejsce takie tragiczne zdarzenie, które nazywamy Katastrofą Niedielina.

24 października 1960 roku podczas testów rakiety R-16 przed pierwszym startem zwarcie uruchomiło silnik drugiego stopnia już zatankowanej rakiety stojącej na wyrzutni.

**KYA:** Ajajaj...

**ZMW:** I ciąg rozerwał, a potem podpalił zbiorniki pierwszego stopnia. I całość wybuchła.

**KYA:** No to zmiotło całą tę stację.

**ZMW:** Tak. Zginęło od 78 do nawet 120 osób, w tym marszałek Wojsk Rakietowych, szef programu R-16, Mitrofan Niedielin. Dalsze 120 osób zostało rannych.

**KYA:** No makabra.

**ZMW:** Makabra absolutna. Główny konstruktor tej rakiety – Michaił Jangiel – przeżył wyłącznie dlatego, że poszedł sobie zająć poza stanowisko startowe.

**KYA:** Pewnie potem pożałował, że przeżył, bo po takich akcjach... *[w domyśle – konsekwencje były straszliwe]*

**ZMW:** Dostał zawału następnego dnia.

**KYA:** No tak.

**ZMW:** Potem był na długim chorobowym.

Powodem katastrofy Niedielina było potwornie ostre tempo prac i związane z tym tempem pracy łamanie przepisów bezpieczeństwa.

**KYA:** *(westchnienie)* „Bardzo ważne jest przestrzeganie przepisów BHP”.

**ZMW:** „Zwłaszcza na kolei”. A przyczyna była dosyć jasna – postępnymi prac interesowało się KC.

**KYA:** I było ręczne sterowanie, i wszystkim się spieszy, i wszystkim bardzo zależy. I w związku z tym.

**ZMW:** I Chruszczow patrzy.

**KYA:** Mhm.

**ZMW:** I w związku z tym Niedielin ma silną motywację, żeby odpalić raketę – kiedy? W rocznicę Rewolucji Październikowej, 25 października.

**KYA:** To ich przywiązanie do rocznic wybuchło już sporo rzeczy...

**ZMW:** Tak, wszystko prawda. I żeby zmotywować, rozumiesz, pracowników do lepszego nadążania przy rakiecie, marszałek Niedielin miał sobie jakoby rozłożyć krzesło przy samej wyrzutni i wiesz – siedzieć i patrzeć, jak zasuwać. Na zasadzie, że wiesz – pańskie oko konia tuczy. No i dlatego, jak rakieta walnęła, no to...

**KYA:** To wszystkich zmiotło.

**ZMW:** Tak jest.

**KYA:** Czy wyciągnęli jakieś wnioski? Czy przestali już tak cisnąć, czy nadal nie?

**ZMW:** Konsekwencje katastrofy Niedielina były dwie – po pierwsze Koroliow, którzy już wtedy nie lubił paliw hipergolowych, kompletnie się do nich zraził. Co z kolei będzie miało swoje dalsze konsekwencje, ponieważ będzie miał scysję z Głuszką, który był fanem paliw hipergolowych.

**KYA:** Nawet po tej tragedii.

**ZMW:** Tak, nawet po tej tragedii. A po drugie dwa lata później tego samego dnia wybuchła rakieta R-9A – i w związku z tym faktem 24 października jest czarnym dniem Bajkonuru. Wtedy nie są schedulowane żadne starty. Zamiast tego wspomina się ofiary śmiertelne technologii raketowej i podboju kosmosu.

**KYA:** No to sobie ładne nowe święto urządzili, spiesząc się na rocznicę Rewolucji Październikowej.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Ech. No to pochylmy czoła...

**ZMW:** Tak jest.

**KYA:** ...nad bohaterami, pracownikami i wszystkimi ludźmi zaangażowanymi...

**ZMW:** ...w spieszenie się na rocznicę rewolucji.



**ZMW:** Wracając do Wostoka.

**KYA:** Nad Wostokiem pracuje Koroliow.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Głuszko zapewnia im wszystkim silniki... Czełomieja ma w tej chwili na głowie swoją spaloną stację po nieudanym... Znaczy po eksplozji.

**ZMW:** Znaczy wiesz, no... Technicznie rzecz biorąc, to nie jego rakieta wybuchła. On się tylko chciał na niej... [wzwrócić?] Zrobić taką samą, tylko lepszą.

**KYA:** No ale to ona była robiona na jego zlecenie, nie?

**ZMW:** Nie do końca. Ona była robiona przez kogoś innego – przez Jangla czy Jangiela na zlecenie Wojsk Rakietowych.

**KYA:** Aha, czyli Wojska Rakietowe zamówiły, żeby któryś z tych dwóch zespołów, które teraz równolegle pracują nad swoimi statkami, żeby miał nową raketę?

**ZMW:** Jeszcze inaczej. Właśnie fajnie by było...

**KYA:** To jest pocięte...

**ZMW:** Tak. Fajnie by było, jakby był porządek, nie?

**KYA:** Tak! (*śmieje się*)

**ZMW:** Ale nie ma porządku. Jest – mamy teraz tak: OKB-1, które ma pełne ręce roboty. Koroliow jednocześnie strzela bezzałogowe satelity Ziemi, usiłuje strzelać pojazdy badawcze na dystanse międzyplanetarne, bo jest program Mars i jest program Wenera. Strzela kolejne satelity w stronę Księżyca. I do tego stara się...

**KYA:** ...przygotować misję ludzką.

**ZMW:** Załogową, tak jest. Program Wostok prowadzi. Oprócz tego robi jeszcze parę innych rzeczy, o których za moment.

Mamy Czełomieja z jego OKB-52, który ciągnie pieniądze, żeby zbudować Rakietoplan i zbudować każdą rzecz, która jego jest. Zbudować sobie własną raketę nośną, a najlepiej kilka. Zbudować sobie sam pojazd załogowy, samo mięsko, które... I musi rozwiązać problemy, od których Koroliow się wielokrotnie odbił już. Co więcej – musi rozwiązać problemy, które Koroliow odepchnął jako zbyt złożone. Dlatego, że na przykład musi rozwiązać problem manewrowania na orbicie, do którego Koroliow nawet nie podchodzi. Dlatego, że to jest...

**KYA:** ...już wie, że to jest za dużo.

**ZMW:** Tak, to jest za dużo. Po trzecie musi rozwiązać problem skrzydlatego pojazdu, który jest bardzo nietrywialny technologicznie, ponieważ taki pojazd – czego się jakby dowiedzieli wszyscy zainteresowani: Amerykanie się tego dowiedzieli, Rosjanie się tego potem dowiedzieli – on się potwornie grzeje. To po pierwsze.



A po drugie jest tak, że jak próbujesz zrobić skrzydlaty pojazd kosmiczny, to on ma sporo niepotrzebnej kompletnej masy. To znaczy skrzydła, które nie mają...

**KYA:** ...sensu?

**ZMW:** Tak! One nie mają...

**KYA:** One nie są „po coś” tutaj.

**ZMW:** Tak!

**KYA:** Nam jest potrzebny lepszy silnik, a nie – skrzydła.

**ZMW:** No, skrzydła są od czapy, dlatego że, no wiesz – jak wynosimy coś na orbitę, to liczy się każdy kilogram. A to jest niepotrzebna... To jest masa, która jest nam po nic.

**KYA:** A nośność jest nam tam niepotrzebna, bo to nie o to chodzi wtedy.

**ZMW:** Tak. Nośność – w sensie taka normalna, aerodynamiczna nośność jest nam potrzebna na sam koniec misji. Właśnie wtedy, kiedy robimy...

**KYA:** ....zabiegi lądujące. Manewry.

**ZMW:** Tak. Robiąc taką małą dygresję, podejmowano różne próby poradzenia sobie z tym. To znaczy na przykład robiono tak, żeby zrobić pojazd, który będzie aerodynamicznie sprawny i sprytny – to znaczy będzie na przykład zdolny właśnie do kontrolowanego ślizgu przez długi dystans, ale nie będzie miał skrzydeł. I to się robiło w taki sposób, że robiło się te pojazdy w dziwnych kształtach. Na przykład trójkątne.

**KYA:** W sensie o przekroju trójkąta?

**ZMW:** Jak popatrzysz na niego z góry, to on był trójkątny. I to się nazywało... Ogólnie rzecz biorąc, odchodziło się od pojazdów skrzydlatych na rzecz takiego konceptu,

który się nazywa lifting body, czyli takiego kadłuba, który jest tak wyprofilowany, że generuje siłę nośną.

**KYA:** No to podglądamy zwierzęta i wyciągamy wnioski trochę. I ryby. Dobra – ryby to też zwierzęta :)

**ZMW:** Bardziej ryby niż ptaki, bardziej płaszczki niż ptaki, o. Dlatego że właśnie płaszczka jest tak trochę circa z grubsza about mniej więcej...

**KYA:** ...w kształcie czegoś, co ma skrzydła, tylko że nie ma skrzydła, bo jest płaska.

**ZMW:** Tak! Coś takiego.

**KYA:** Ale ma powierzchnię, tak? Czyli jakiś ślizg można tutaj ewentualnie wdrożyć.

**ZMW:** Tak. Żeby tam właśnie napchać jakichś przydatnych rzeczy albo coś, i jednocześnie nie mieć tych bezsensownych skrzydeł. I to są problemy, na które wszyscy ci faceci wpadną dużo później, a rozumiesz – Czełomiej próbował w nie bić twarzą już teraz, w tej chwili. No i niewiele mu z tego wyszło. Ale nie uprzedzajmy wypadków.

Oprócz tego jednocześnie, zupełnie niezależnie od tych dwóch kolesi, Strategiczne Siły Rakietowe potrzebują czegoś fajnego, żeby potencjalnie być może rzucać bombami atomowymi w Amerykę na duży dystans.

**KYA:** No bo to są już te lata, kiedy...

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Tak.

**ZMW:** No i oprócz tego jest jeszcze ten Jangieli nieszczęsny, z zawałem, o którym wspominałem przed chwilą. On nie jest bardzo ważną postacią w historii kosmonautyki, dlatego tylko tak go pobocznie potraktujemy. On jest szefem Biura Konstrukcyjnego OKB-586, które powstało

w [19]53 roku, dlatego że Nikita Chruszczow się zorientował, że wszystkie biura konstrukcyjne rakietowe są pod Moskwą. Więc Amerykanie jak im jedną bombę zrzucą, to w zasadzie wszystkie biura konstrukcyjne rakietowe są zamiecione. Więc stwierdził, że trochę to zdecentralizuje.

**KYA:** Trzeba mieć jedno biuro gdzie indziej.

**ZMW:** Dokładnie tak.

**KYA:** I sobie takie założył tam.

**ZMW:** Tak. Nawiasem mówiąc – Koroliow stawiał się bardzo, bo chciał mieć tego gościa...

**KYA:** Wszystko pod ręką.

**ZMW:** Tak, też pod sobą. Ale, no, nie dało się. No i Jangieli właśnie projektował rakiety sensu stricte dla wojska.

No więc taka sytuacja. Jest OKB-1, które robi całą kosmonautykę. Jest OKB-52, które usiłuje się w to wkręcić, ale idzie zbyt ambitnie, stanowczo zbyt ambitnie. I nie ma wyników. I w OKB-1 mamy program Wostok, który jest programem, a raczej za moment już będzie programem załogowych lotów w kosmos. Od lutego 1960 roku mamy już gotową pierwszą grupę kosmonautów.

**KYA:** Już się szykują goście.

**ZMW:** Tak, już są wybrani, już są wyselekcjonowani.

**KYA:** Trenują.

**ZMW:** Już zaczynają trening, tak. Skąd się wzięła nazwa, skąd się wziął termin „kosmonauta”? Wziął się z wcześniej istniejącego terminu „kosmonautyka”, który pojawił się w tytule pracy „Wstęp do kosmonautyki”. Pracę tę napisał Ary Sternfeld niejaki, który no, w Łodzi nie miał opcji na badania kosmiczne, więc przeprowadził się w [19]35 roku do ZSRR. Wszystko wskazuje na to, że

słowo „kosmonauta” zostało wybrane kolektywnie w czasie narady samego szefostwa OKB-1.

Do tej grupy kosmonautów wybierano wyłącznie pilotów myśliwców. Wiadomo, że to mają być lotnicy, wiadomo, że to mają być piloci odrzutowców, wiadomo, że mają być młodzi, obviouslyly.

**KYA:** Zdrowi, wysportowani faceci.

**ZMW:** Tak. Poniżej 1,70 m i poniżej 70 kg wagi.

**KYA:** Żeby się zmieścili do pudełka.

**ZMW:** Tak. I zgłosiło się 3000 kandydatów.

**KYA:** Sporo mieli tych pilotów, nie chcę nic mówić.

**ZMW:** Tak. I wybrano 20. Na podstawie badań lekarskich, psychologicznych, wyników egzaminu, cech charakteru – wyznaczono już wtedy kolejność wykorzystania kosmonautów w lotach.

Od samego początku było wiadomo, że pierwszy będzie Gagarin.



**ZMW:** Gagarin miał 1,57 m [wzrostu]. Wostok był naprawdę ciasny. Po Gagarinie miał być Titow, potem Nieliubow, Nikołajew, Bykowski i Popowicz. Uprzedzając trochę wypadki – polecieli bodaj wszyscy.

9 marca [19]61 roku miał miejsce drugi z rzędu udany lot Wostoka z psem na pokładzie. Jako Sputnik-9. Pies nazywał się Czernuszka.

**KYA:** Aww... <3

**ZMW:** Na początku kwietnia Koroliew zgłosił, że statek jest już gotów i że już można – mimo że Wostok miał liczne

niedoróbki. Liczne. Nie było systemu miękkiego lądowania – katapulta w atmosferze dla pilota. Sensownego systemu ratunkowego dla pilota też nie było. Liczyli, że w razie jakby co, to będzie się katapultował – ale z awarii przy starcie katapulta go nie wyciągnie.

Zapasowego systemu hamowania zejścia z orbity też nie było. Liczyli na to, że jeżeli ten silnik, który miał go sprowadzić z orbity, nie odpali, to Wostok-1 – tak jak się miał nazywać – wyhamuje przez aerobreaking, czyli przez tarcie o atmosferę. Z tym, że no, wada była taka, że wtedy kompletnie nie wiadomo, gdzie by wylądował.

**KYA:** Tak. Może nie wylądować na tej... na ziemi Mateczki Rosji, tylko gdzieś indziej i mogą być kłopoty.

**ZMW:** Na przykład na Pacyfiku może wylądować i to będzie zonk. Nie było ciągłej łączności radiowej z pojazdem. Przypominam – to są czasy przed satelitami telekomunikacyjnymi. Jak chcesz mieć łączność radiową ze swoim kosmonautą przez całą jego orbitę, to musisz porozstawiać stacje radiowe tak, żeby po prostu sięga...

**KYA:** Na globusie.

**ZMW:** Tak, na globusie.

**KYA:** Na całym globusie, a nie tylko u nas.

**ZMW:** Tak, właśnie tak.

**KYA:** Kurde, ile już by współpraca międzynarodowa...

**ZMW:** ...pomogła, co?

**KYA:** Tak!

**ZMW:** No, ale... (rozkładanie rąk). W razie gdyby kosmonauta wylądował nie tam, gdzie powinien, to środków łączności awaryjnej też nie było.

**KYA:** Nie było komórek, żeby zadzwonić: „Ej, wylądowałem tu. Przylećcie po mnie może?”.

**ZMW:** Z powodu tych wszystkich niedoróbek oraz z powodu zastrzeżeń lekarzy ustalono, że plan lotu będzie bardzo prosty. Po pierwsze – statek będzie pod kontrolą automatyczną. Z opcją, w razie, gdyby coś poszło nie tak, żeby kosmonauta mógł sterować ręcznie. Miał klucz, który uruchamiał ręczne sterowanie, uruchamiał mu stery w kabinie, w zamkniętej kopercie przy sobie. I wiadomo, że lot miał potrwać 108 minut – jedną orbitę.

Datę startu Wostoka-1 wyznaczono na 12 kwietnia 1961 roku. Gagarina obudzili o 5:30 czasu moskiewskiego i o 6:50 już był na płycie, ubrany i gotów do lotu.

Trochę wcześniej – nie wiadomo do końca kiedy, ale już w mikrobusie, który go wiozł pod rakiety – zorientował się, że musi się skroplić. Skafander nie był do tego przygotowany.

**KYA:** No tak, jak ma być tylko ile? Godzinkę z kawałkiem, to nie musi sikać. A tu musi!

**ZMW:** Dwie jednoczesne dykteryjki mi się zderzyły, ale opowiem tylko jedną, bo jest na miejscu.

Gagarin siknął na koło mikrobusu, który go wiozł na płytę, i zaczął tym samym tradycję. Tradycja jest podtrzymywana do tej pory przez wszystkich kosmonautów i astronautów, którzy startują z Bajkonuru. Kosmonautki i astronautki mogą tę tradycję [podtrzymywać]... mogą wziąć udział. Aczkolwiek nie muszą. I dopuszczalne jest użycie próbówki, żeby nie było jakiejś głupiej sytuacji.

**KYA:** Tradycja.

**ZMW:** Tak jest.

O 7:10 już był w rakiecie. Również o 9:00 rano ogłoszono gotowość minutową.

**KYA:** Wyobrażam sobie teraz, że siedzimy i idzie to odliczanie...

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Wszyscy są napięci jak struny.

**ZMW:** Tak. I właśnie teraz, w tym momencie, jest dobry moment, żeby naszą audycję zapauzować, otworzyć sobie tubę i w jutubie w wyszukiwarce wpisać: „[first orbit movie](#)” – i obejrzeć sobie dosłownie pierwsze trzy minuty, do tytułu filmu. Ponieważ w ciągu tych trzech pierwszych minut są archiwalne materiały. Są zdjęcia sprzed startu. Są głosy Gagarina i Koroliowa. I można zobaczyć także sam start. *[w głosie ZMW słychać wzruszenie]*

**KYA:** I słychać pracę.

**ZMW:** Wszystko słychać.

**KYA:** Wszystko słychać.

**ZMW:** Wszystko jest. Poczekamy.

*[ Fragment archiwalnego nagrania, Koroliow i Gagarin porozumiewają się przed startem aż do odpalenia silników. ]*

**ZMW:** Wostok-1 wystartował o 9:07 czasu moskiewskiego z wyrzutni nr 1 na kosmodromie Bajkonur. Od tej pory nieoficjalnie nazywa się tę wyrzutnię – wyrzutnią Gagarina. Gagarinskij start.

Na orbitę wszedł po 13 minutach. Parametry tej orbity wyliczono paręnaście minut później – w 25. minucie lotu mniej więcej. Okazało się wtedy, że orbita jest wyższa niż planowana.

**KYA:** Jak to się stało?

**ZMW:** Bo to jest tak zasadniczo przy starcie: odpalasz silniki pierwszego stopnia, prawda? Rakietę startuje, leci, leci, leci, leci najpierw pionowo do góry, w pewnym momencie trochę się pochyla. Leci sobie tak ukosem, takim łuczkiem, taką parabolą. W pewnym momencie kończy jej się paliwo w pierwszym stopniu. Pierwszy stopień jest odrzucony. Włączamy silniki drugiego stopnia. Nadal lecimy, cały czas silniki działają – i w pewnym momencie, jak ta parabola, którą właśnie opisujemy, wydłuży nam się na tyle, że z paraboli zamieni się w elipsę – zamieni się w orbitę – wtedy wyłączamy silniki.

**KYA:** I dajemy się nieść.

**ZMW:** Tak jest. I dajemy się nieść. I teraz, jak się okazało sporo później, problem polegał na tym, że silniki tego drugiego stopnia, które faktycznie umieszczały nasz pojazd na orbicie, wyłączyły się za późno.

**KYA:** I jakby przestrzeliło rakiety.

**ZMW:** Tak. Wyłączyły się za późno dlatego, że nie dotarła z Ziemi radiowa komenda o odcięciu ciągu. I wyłączył je faktycznie dopiero zapasowy automat, który był na pokładzie rakiety, który był nastawiony na dłuższy czas.

To był problem dlatego, że faktycznie osiągnięta orbita oznaczała, że Wostok-1 wytraci – jeżeli nie zadziałają silniki i trzeba będzie hamować metodą tarcia o atmosferę – to on zejdzie z orbity dopiero po 20, no może 25 dniach. A life supportu było tylko na 13.

**KYA:** No, to lepiej się nie pomylić...

**ZMW:** Taak. Lepiej tak. Nawiasem mówiąc, faktyczne parametry tej pierwszej orbity zostały odtajnione dopiero w 1996 roku.

No, ale mimo tego pierwszego zonka lot szedł pomyślnie. Gagarin pozostawał w łączności z Ziemią, kiedy się tylko dało. Jadł i pił na orbicie. Miał ze sobą tubki z mielonym mięsem i jakiś deserek. Robił liczne notatki z obserwacji Ziemi i ze swoich wrażeń ze stanu nieważkości.

O 10:25 czasu moskiewskiego – po niespełna półtorej godzinie lotu – uruchomił się silnik hamujący.

**KYA:** Zgodnie z planem.

**ZMW:** Zgodnie z planem. Na szczęście zadziałał. Wszystko było dobrze i sprowadził statek z orbity. Heh. Tylko że, no... Niestety lądownik nie oddzielił się poprawnie od części roboczej.

**KYA:** Aha?

**ZMW:** W rosyjskiej i w angielskiej Wikipedii mamy dwa różne powody. Rosyjska Wikipedia mówi, że automatyka nie odstrzeliła go poprawnie, dlatego że silnik hamujący działał niezbyt dobrze. A angielska Wikipedia twierdzi, że odstrzeliła część roboczą, ale nie zerwała się jedna wiązka przewodów i one pozostały i...

**KYA:** ...takie wiszące?

**ZMW:** Takie wiszące. I to spowodowało, że przez 10 minut, do wejścia w atmosferę, Wostok koziółkował.

**KYA:** Ojjjjj...

**ZMW:** ...robiąc mniej więcej jeden obrót na sekundę.

**KYA:** Ojojajjjj.

**ZMW:** Tak. Gagarin nie poinformował o tym Ziemi.

**KYA:** Czemu?

**ZMW:** Bo chciał wszystkim oszczędzić stresu, z Koroliowem na czele. I jak pojazd wszedł w trochę bardziej gęste

warstwy atmosfery, to albo się ustabilizował w odpowiedniej pozycji, albo po prostu ta nieszczęsna wiązka przewodów przepaliła się od tarcia.

**KYA:** Mhm, odpadła i już dalej znowu szło zgodnie z planem.

**ZMW:** Tak. I wtedy jakby... we właściwą stronę zaczął spadać, przestał się obracać i było dużo lepiej.

Znaczący „dużo lepiej” to nie jest najwłaściwsze określenie, dlatego że powrót z orbity był po balistycznej trajektorii – bardzo stromo. Gagarin był poddany 8-10 g przeciążenia.

**KYA:** A wcześniej był przebijany...

**ZMW:** Tak.

**KYA:** ...przekoziołkowany – to on musiał wymiotować chyba?

**ZMW:** Nie.

**KYA:** Nie?

**ZMW:** Nie.

**KYA:** Tyle wrażeń zazwyczaj kończy się tym, że człowiek jednak puszcza pawia.

**ZMW:** Tak, ale... Znaczący, oficjalna wersja mówi, że pierwszym człowiekiem, który zwymiotował w kosmosie, był Herman Titow w następnym locie.

Nie wiem, czy to hagiografia, czy to stan faktyczny – czy Gagarin faktycznie był twardy jak człowiek radziecki. Ale nic nie jest powiedziane o tym, że wymiotował w czasie powrotu.

**KYA:** Zakładamy zatem, że był twardy – i podziwiamy.

**ZMW:** Tak jest. Więc tak – on zniósł przeciążenia, lądownik zniósł 3000 stopni od tarcia od atmosfery i na 7 km

wysokości – zgodnie z planem – Gagarin katapultował się z pojazdu. I co było jakby zupełnie niezgodne z planem, to to, że nie był nad Bajkonurem, tylko nad obwodem Saratowskim, co było 1000 km na zachód od planowanego rejonu...

**KYA:** ...lądowania?

**ZMW:** ...powrotu, tak. Dlatego że system hamujący, który go sprowadził, był nastawiony na odpalenie na tej niższej orbicie. I jakby nie w tym miejscu wrócił. I co więcej – wszystko wskazywało na to, że niestety, ale wylądował w Wołdze. W sensie Gagarin na spadochronie. A to by było dosyć słabe – znaczący nie przeżyłby tego, ponieważ przy katapultowaniu stracił swój pakiet ratunkowy, więc nie miał pontonu, a w skafandrze kosmicznym się kiero-pływa.

**KYA:** Raczej się świetnie tonie, niestety.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** A Wołga jest przerażającą rzeką.

**ZMW:** Tak. Na szczęście pilot myśliwski potrafi się posługiwać spadochronem, więc Gagarin wylądował bezpiecznie i mógł już sobie spokojnie poszukać telefonu, i powiedzieć, gdzie w zasadzie jest :D

**KYA:** (*śmieje się*) Wyobrażam sobie, jak ląduje właśnie w jakimś miejscu w tym całym skafandrze...

**ZMW:** ...w polu kartofli...

**KYA:** W polu kartofli – i idzie szukać telefonu z tą kopiejką, żeby wrzucić do automatu. I mijają zupełnie cywilnych ludzi, rolników, jakieś osoby idące po zakupy...

**ZMW:** Tak było.

**KYA:** Tak było?

**ZMW:** Tak. Znaczący nie to, że mijają ludzi idących po zakupy, ale wylądował na polu, na którym szły jakieś prace rolne i cywilom, którzy go znaleźli, powiedział, że spokojnie, spokojnie, on człowiekiem radzieckim jest, tak samo jak i wy. Więc nie było niezręcznych sytuacji żadnych.

Ale wkrótce – nawet nie bardzo musiał dzwonić, dlatego że na miejscu wkrótce się pojawili żołnierze Wojsk Obrony Przeciwlotniczej z jednostki, która złapała schodzącego z orbity Wostoka na radarach.

**KYA:** I wiedziała, o co chodzi.

**ZMW:** Tak!

**KYA:** Nie trzeba było tłumaczyć.

**ZMW:** Tak. Zostali uprzednio poinformowani, że jest taka sytuacja, że mogą coś zobaczyć na radarach, i żeby nie robili zbytecznych nerwowych ruchów, tylko po prostu pojechali tam, gdzie to spadło i podebrali to z ziemi.

**KYA:** Pełna kultura.

**ZMW:** Tak. No i reszta jest historią.



**ZMW:** Nawiasem mówiąc, Federacja Aeronautyczna, światowa, przyznała Gagarinowi rekordy wysokości, czasu i masy pojazdu wbrew własnym regułom, ponieważ reguły Federacji Aeronautycznej wymagały, żeby pilot zakończył lot razem z pojazdem.

**KYA:** A tutaj jednak wylądowali osobno.

**ZMW:** Tak. Rosjanie aż do [19]71 roku twierdzili, że Gagarin lądował w kapsule. Co było kompletnym bullshitem, bo to było po prostu niewykonalne. I co więcej – wszyscy następnymi kosmonautami Wostoków otwarcie mówili,

że oni się katapultowali. Nie było tu żadnego lądowania z pojazdem.

**KYA:** No, ale tutaj było tak, początek legendy – trzeba było podtrzymać pozory.

**ZMW:** Tak. Reakcja na świecie była żywa – wiadomo.

**KYA:** Oczywiście!

**ZMW:** Pierwszy człowiek w kosmosie. Pierwszy człowiek w kosmosie! Pierwszy człowiek na orbicie. To nie były jakieś bzdurki, kurde, loty po trzy minuty – poleciał i wrócił i jaaa! – tylko prawdziwy lot orbitalny. Jedno kółko dookoła całej planety.

**KYA:** Zobaczył całą Ziemię na raz.

**ZMW:** Tak. Pierwszy człowiek, który na własne oczy widział Ziemię sponad atmosfery.

**KYA:** Ekstra było to, że robił notatki. Bo po pierwsze nie wiadomo było, czy nie straci przytomności jakby w dalszej części lotu, albo że, nie daj Boże, coś się stanie.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** A tutaj zawsze zostanie coś napisane.

Czy to jest miejsce na anegdotę o ołówkach i długopisach, żeby rozwiać gust z tym związane?

**ZMW:** Tak. Rozwiemy gust. Jest taka anegdota, która jest z gruntu nieprawdziwa – od razu mówię – że Amerykanie wydali 50 tys. dolarów czy ileś tam, żeby opracować długopis, który pisze w nieważkości, a Rosjanie po prostu użyli ołówka.

Co jest bzdurą, dlatego że po pierwsze ołówek, umówmy się, ma grafit, a luźno latające kawałki wysokoprzewodzącego grafitu są naprawdę słabym pomysłem.

**KYA:** Ostatnią rzeczą, której nam potrzeba w przestrzeni pojazdu kosmicznego.

**ZMW:** Tak, który ma pełno elektroniki, w którą grafit jak wlezie, no to będzie kicha kompletna.

**KYA:** Zrobi zwarcie i nara.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Już nie mówiąc o tym, że oddychać tym też nie należy.

**ZMW:** Tak. No a druga rzecz oprócz tego jest taka, że to nie jest tak, że NASA wydała pieniądze na opracowanie długopisu, tylko wydała to firma, która ten długopis potem produkowała – zupełnie własne pieniądze na zupełnie własny research. Więc bzdura kompletna.

**KYA:** Ale trzeba oddać, że Rosjanie i człowiek radziecki przede wszystkim włożył niesamowicie dużo myślenia w opracowanie czegoś, czego nikt nie zrobił wcześniej.

**ZMW:** Tak.

**KYA:** I to było niesamowicie złożone. Bo i te obliczenia, i te projekty... I te wszystkie plany.

**ZMW:** Kawał roboty.

**KYA:** Kawał roboty.

**ZMW:** Kawał roboty. A to jeszcze – jeszcze nie skończyliśmy. Jeszcze będzie dużo.

**KYA:** To dopiero początek!

**ZMW:** Tak.

**KYA:** Dopiero pierwszy człowiek poleciał w kosmos na dłuższą niż chwilę i na odpowiednią wysokość.

**ZMW:** Wszystko prawda.

Krótko po Gagarinie poleciał pierwszy Amerykanin, ale jeszcze nie na orbitę. Pierwszy Amerykanin ponad atmosferą, powiedzmy, to był Alan Shepard. Poleciał 5 maja 1961 roku, tylko na kwadrans. Jego drugi kolega w lipcu też tylko na kwadrans, tylko lotem suborbitalnym.

Nawiasem mówiąc, to jest ta druga dykteryjka, o której wspominałem, związana z sikaniem. Ponieważ Alan Shepard miał zaplanowany czas lotu tylko kwadrans, więc jego kombinezon kompletnie nie był wyposażony w jakiegokolwiek systemu...

**KYA:** ...odprowadzania...

**ZMW:** ...odpadów.

**KYA:** Tak.

**ZMW:** Ale jak go zapakowali do jego małej i ciasnej kapsuły Mercury, jak zanim zakręcili właz, no to odliczanie poszło. Potem się zatrzymało, dlatego że problemik, więc usuwamy problemik. Potem znowu idziemy z odliczaniem, potem jest następny problemik i znowu robimy pauzę. I nagle się okazało, że dzielny kosmonauta Shepard jest w kabinie już trzecią godzinę i strasznie chce mu się sikać.

W związku z tym zapytał dzielnego dowództwa misji, czy zasadniczo rzecz biorąc, to będzie jakiś problem duży, przerywający misję albo coś, jeżeli on się teraz spiżuje w skafander. Dowództwo misji po raz kolejny zatrzymało odliczanie :D i zaczęło się zastanawiać, co się stanie. A potem wydali mu pozwolenie.

**KYA:** Pozwolili mu się zsikać w skafander.

**ZMW:** Tak. :D (*westchnienie*)



[A pełna i prawidłowa wersja tej anegdoty jest w komentarzach pod odcinkiem.]

KYA: Potem już zaczęli jednak planować...

ZMW: Tak. Potem już zaczęli.

KYA: ...jakąś torebeczkę? Coś?

ZMW: Tak. Potem już były torebeczki.

KYA: *(śmieje się)*

ZMW: Potem także nie poili dzielnych pilotów jakimiś chorym ilościami kawy przed startem.

KYA: *(śmieje się dalej)*



KYA: Dobra. Mamy pierwszego człowieka w kosmosie, drugiego, trzeciego, czwartego...

ZMW: Mmmm *(powątpiewająco)*

KYA: No nie, no dobrze – liczymy Gagarina jako pierwszego poważnego człowieka w kosmosie, a ci pozostali to są tak trochę w kosmosie i trochę przez chwilę. Ale dobra. Te misje już zaczynają mieć ręce i nogi. Haha.

ZMW: Tak.

KYA: O czym opowiesz mi następnym razem?

ZMW: Następnym razem opowiem Ci o drugim człowieku na orbicie, drugim Rosjaninie na orbicie i misji Wostok-2. No i pójdziemy dalej. Pójdziemy przez cały program Wostok, pójdziemy... Postaramy się dojechać do tego momentu, w którym Rosjanie wystrzelili po raz pierwszy więcej niż jednego kosmonautę.

KYA: Na raz.

ZMW: Więcej niż jednego kosmonautę w pojeździe. O.

KYA: OK. No to nie mogę się doczekać :)

ZMW: Ja także :)



Powiadomienia o nowych odcinkach będą na stronie <https://nerdynocą.pl>



**NERDY NOCĄ** 18+

Nerdy Nocą #064 Radziecki program kosmiczny 2. Od Łajki do Gagarina

Linki do stron wspomnianych w audycji, uzupełnienia i komentarze znajdziesz w opisie odcinka:

<https://nerdynocą.pl/podcast/064-radziecki-program-kosmiczny-2-od-lajki-do-gagarina/>

Odcinek jest częścią serii Kosmos

**Dziękuję za wspieranie pracy Nerdów Nocą!**

Ty wrzucasz pięć złotych – my inwestujemy je w produkcję tajnych kompletów.

wrzutnia na piątki:

[patronite.pl/kya](https://patronite.pl/kya)

wrzutnia anonimowa:

[paypal.me/evilkya](https://paypal.me/evilkya)

kup kubek, tiszert albo coś:

[nerdynocą.cupsell.pl](https://nerdynocą.cupsell.pl)

