

Alfa to 450 ton żelastwa, które z prędkością niemal 8000 km/h okrąża Ziemię na wysokości około 400 km. Pozostaje na orbicie już niemal 5000 dni, służąc za kosmiczne laboratorium i miejsce eksperymentów z dziedziny biologii, fizyki, astronomii czy meteorologii. W stanie mikrogravitacji ludzie mogą tam przebywać naprawdę długo. Jednym z rekordzistów był Carl Waltz, którego jednorazowy pobyt na stacji trwał 196 dni. Gdy przygotowywał się do misji, sztab psychologów dbał o zapewnienie mu takich warunków, by przetrwał długą rozłąkę z domem. Zapytano go wtedy, jakie rzeczy chciałby zabrać, by umilały mu czas. Jedną z wymienionych był keyboard. W ten sposób na orbicie zabrzmiała muzyka. Nie po raz pierwszy i na pewno nie ostatni.

Wielu astronautów to wykształceni muzycy. Istnieje nawet amatorski zespół rockowy złożony wyłącznie z bywalców kosmosu. Założono go w Houston w 1987. Skład Max Q jest zmienny; obecnie gra w nim 11 osób. Nazwa pochodzi od terminu określającego maksymalne ciśnienie, które działa

**Ciężka praca  
w przestrzeni kosmicznej.**



na wchodzący w ziemską atmosferę statek kosmiczny. Na stacji bywały już różne instrumenty. Poza keyboardem grano tam na gitarach, saksofonie, a nawet australijskim didgeridoo. Ellen Ochoa w swój pierwszy lot orbitalny zabrała flet poprzeczny. Wprawdzie miała tylko jedną okazję, by na nim zagrać, ale za to nagranie wideo z tego koncertu trafiło potem do wielu szkół w ramach programu edukacyjnego. Ochoa w wywiadzie wyjaśnia, że na krótkich lotach, służących głównie dostarczeniu zaopatrzenia i części serwisowych, nie ma czasu na nic innego poza zaplanowanymi zajęciami. W tej sytuacji wzięcie fletu było raczej symbolem niż szansą na orbitalne muzykowanie. Zupełnie inaczej sytuacja wygląda w przypadku rezydentów stacji. Im zawsze przysługuje czas wolny, szczególnie w niedzielę. Jest wtedy szansa wziąć instrument i pograć dla siebie lub reszty załogi. Dla Carla Waltza możliwość grania tam na górze to bardzo namacalny sposób utrzymania łączności z jego światem. Na co dzień często grywa w kościele w swojej rodzinnej miejscowości, śpiewa w zespole i jest znany ze znakomitego imitowania głosu Elvise Presleya. „Niektórzy koledzy, lecąc na orbitę, wolą się zupełnie odciąć od ziemskich spraw. Ze mną jest inaczej. Wolę je zabrać ze sobą. Nie ma przecież znacze-

nia, jak długo przebywa się w kosmosie. Wszyscy wiemy, że wrócimy na Ziemię i do życia, które tam zostawiliśmy?” – mówi Waltz.

Jednak to, co dla astronautów jest radością, ekipie przygotowującej lot przysparza dodatkowej pracy. Specjaliści od bezpieczeństwa długo i skrupulatnie badają wszystko, co trafia na Alfę. Elektroniczna klawiatura może być źródłem promieniowania elektromagnetycznego, które jest w stanie zakłócić działanie wrażliwych systemów pokładowych stacji. Robi się więc wszystko, by to promieniowanie zminimalizować. Jednym ze sposobów jest umieszczenie instrumentu w metalowej obudowie, która sprawia, że emituje on mniej fal niż w oryginalnej plastikowej. Każda substancja, z której buduje się instrumenty, jest również sprawdzana pod kątem emisji gazów. Jeszcze na Ziemi umieszcza się próbkę w specjalnej szczelnej komorze i przez trzy dni wygrzewa w temperaturze około 50 stopni Celsjusza. Potem dokładnie bada się stężenie gazów w pomieszczeniu. Stacji kosmicznej nie da się przewietrzyć, więc każdy gaz może stanowić zagrożenie dla jej mieszkańców. Na szczęście najczęściej spotykanymi substancjami są opary alkoholi używanych jako składnik środków do czyszczenia instrumentów.

# Muzyka z kosmosu

Maciej Łukasz Gołębiowski

Człowiek udający się w daleką  
podróż lubi mieć ze sobą coś,  
co przypomina mu dom.  
Dla astronautów z 15 krajów  
świata od ponad dziesięciu lat  
tymczasowym domem bywa  
Międzynarodowa Stacja Kosmiczna Alfa.

Wielu z nich zabrało na nią to, co było im bardzo bliskie – muzykę.



A one, jak wiadomo, nie należą do substancji mocno szkodliwych. Co innego toksyczny i rakotwórczy w większych dawkach benzen, który jest jednym z najważniejszych rozpuszczalników, jak i substratów wielu związków w syntezie organicznej (służy m.in. do produkcji tworzyw sztucznych, włókien syntetycznych, barwników, leków, detergentów i pestycydów). Jego obecność w emitowanych oparach może sprawić, że instrument w kosmos nie poleci.

Na koniec pozostaje jeszcze problem łatwości. Instrumenty takie jak gitary pozwala się astronautom zabrać pod warunkiem, że będą się nimi troskliwie opiekować i zawsze dbać, by po koncercie trafiły do specjalnych futerałów.

Czy muzyka w kosmosie brzmi inaczej niż na Ziemi? Ci, którzy ją słyszeli i grali, mówią zgodnie, że nie. Fizyka dźwięku w stanie mikrogravitacji jest taka sama, jak w ziemskiej sali koncertowej. Jedyne, co na pewno się zmienia, to sposób trzymania instrumentu i postawa muzyka. Grając np. na flecie, trzeba mieć stopy w specjalnych uchwytach. Nawet niewielkie ilości wdmuchiwane do ustnika powietrza mogą bowiem sprawić, że człowiek i jego instrument złączą powietrzny taniec po pokładzie stacji. Nawet mimo tego zabezpieczenia muzyk wciąż czuje siły poruszające jego ciałem, gdy gra. Takie rzeczy to tylko w kosmosie. W przypadku gitary zbędny okazuje się pas do zawieszania jej na szyi, a przypadkowo wypuszczona z dłoni kostka, zamiast spadać na podłogę, wolno odpływa, dając szansę na jej szybkie złapanie.

Stosunkowo najprostszą jest obsługa keyboardu. Trzeba jedynie zniwelować siłę odpychającą klawiaturę od grającego z każdym naciśnięciem klawisza. Waltz robił to przywiązując instrument do swoich kolan przy pomocy elastycznej linki. Nigdy za to nie był w stanie znaleźć sposobu, jak używać nożnego pedału tak, by nie powodowało to zmiany pozycji całego ciała.

Muzyka w kosmosie to nie tylko to, co grają sami astronauty. Każdy z nich może zabrać z sobą utwory już nagrane, które

w ten sposób trafiają w zupełnie inną rzeczywistość. Jednym ze znanych przykładów była misja promu Endeavour, który w roku Chopinowskiego jubileuszu zawiózł na Alfę nie tylko paliwo i części zamienne, ale także kopię rękopisu „Preludium A-dur” op. 28 nr 7 i płytę ze specjalnym wykonaniem utworów polskiego kompozytora przez Karola Radziwonowicza i Orkiestrę Sinfonia Viva, utworzoną przez studentów i absolwentów Akademii Muzycznej im. Fryderyka Chopina w Warszawie. Odbyło się to na specjalne życzenie dowódcy misji, George’a Zamki, z pochodzenia Polaka, który już w 2007 roku promował nasz kraj, umieszczając na Międzynarodowej Stacji Kosmicznej emblemat 7. Eskadry Myśliwskiej im. Tadeusza Kościuszki, w której od 1919 roku, w czasie wojny polsko-bolszewickiej, walczyli amerykańscy piloci. „Słuchając tych utworów, najpełniej odbiera się romantyczne piękno i majestat kosmosu” – powiedział wtedy Zamka

Wiele wieków temu niemiecki astronom, Johannes Kepler, twierdził, że słyszy muzykę sfer. Dziś choć nie możemy usłyszeć muzyki granej przez astronautów na pokładzie Alfy, możemy być pewni, że tam rozbrzmiewa. Wciąż jesteśmy dopiero u progu podboju kosmosu. Zabierzemy tam z sobą wszystko, co najpiękniejsze i nam najbliższe. Także Bacha, Pink Floydów czy Milesa Davisa.

Być może kiedyś świat będzie miał możliwość słuchania koncertów nadawanych z przestrzeni kosmicznej? Na razie mamy w dorobku kosmiczno-ziemski duet. W kwietniu 2011 Cady Coleman przebywająca na misji na pokładzie Alfy zagrała wspólnie z koncertującym w rosyjskim Permie Ianem Andersonem, założycielem Jethro Tull. Muzycy wykonali fragment z kompozycji „Bouree”, którą w 1969 roku Jethro Tull grali w czasie amerykańskiej trasy, kiedy Neil Armstrong i Buzz Aldrin postawili pierwsze kroki na Księżycu. Miniaturowy koncert był hołdem dla pierwszego człowieka w kosmosie, Jurija Gagarina i jego samotnego 108-minutowego lotu

na orbitę rozpoczętego 12 kwietnia 1961 roku. Dziś jedno jest pewne: póki istnieje ludzkość, póty muzyka będzie jedną ze sztuk, po których będzie nas można rozpoznać w każdym zakątku wszechświata. Każdego dnia, każdego roku. ■

### Międzynarodowa Stacja Kosmiczna w pełnej krasie.



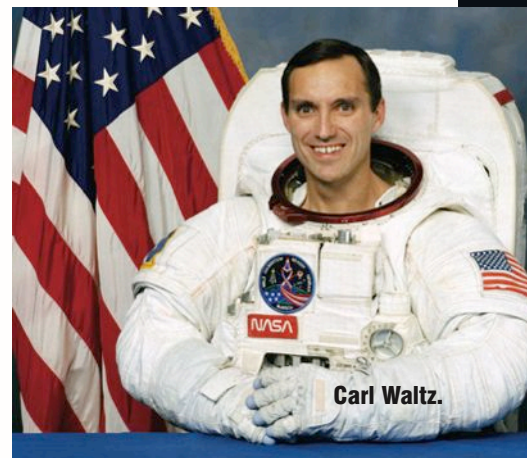
**Max Q**  
– zespół złożony wyłącznie z astronautów.



**Ellen Ochoa grająca na flecie na pokładzie wahadłowca Discovery.**



**Cady Coleman i Ian Anderson grają razem w hołdzie Gagarinowi.**



**Carl Waltz.**