

# Horyzonty

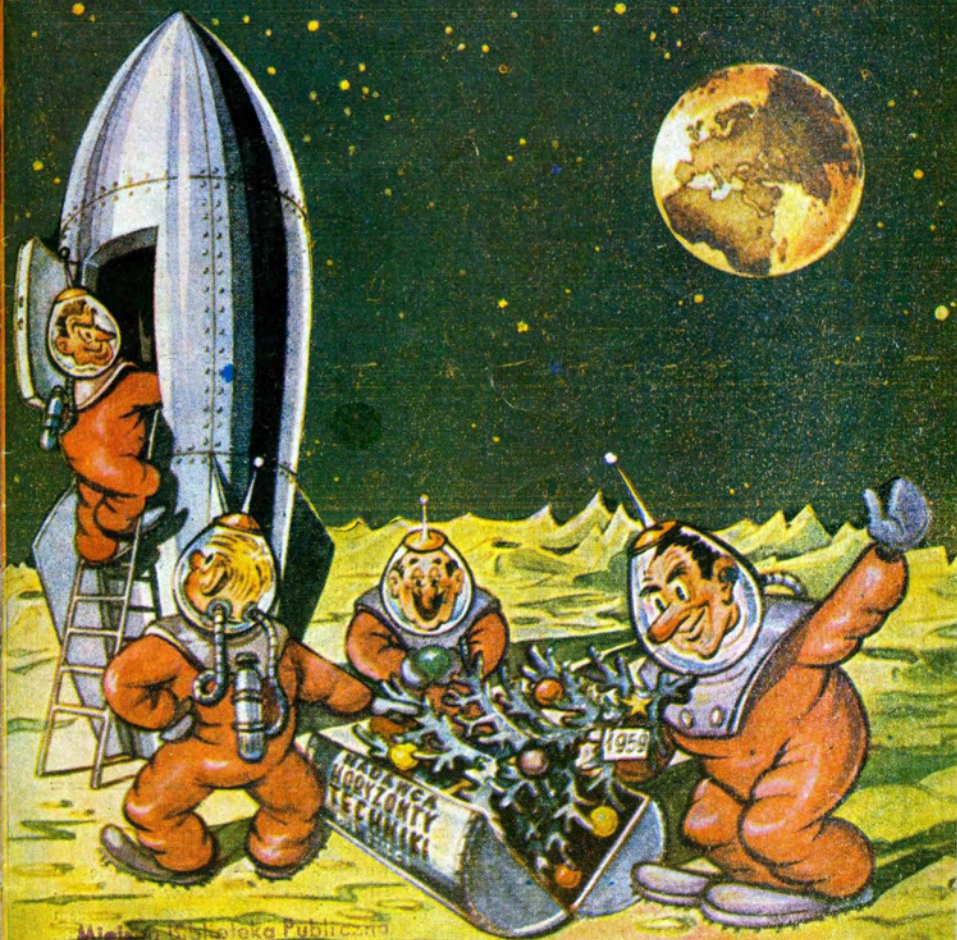
Nr 12

techniki

GRUDZIEŃ

1 9 5 8

DLA DZIECI



Miejsce: Biblioteka Publiczna  
ul. F. Reja 10 w Poznaniu  
Majętność 7 - Filia 19



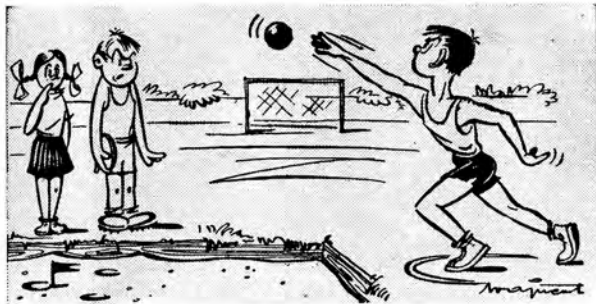
Tak się jakoś składało, że nie napisaliśmy dotychczas dla Was, młodzi Czytelniczy i Czytelniczki, artykułiku o astronautyce. Był wprawdzie reportaż z Wystawy Astronautycznej (patrz nr 5 z 1958 r. „Horyzontów Techniki dla Dzieci”), ale na pewno nie zaspokoił on Waszej ciekawości w stopniu dostatecznym. Reportaż to coś jak sprawozdanie, a Wy chcecie na pewno dowiedzieć się więcej szczegółów, niż może ich zmieścić sprawozdanie. Ciekawi Was, i słusznie, jak do tego doszło, że ludzie mogą już dzisiaj poważnie myśleć o podboju Kosmosu.

Przy tym temat astronautyki jest często na ustach starszych. Konieczne jest zatem, abyście i Wy wiedzieli, co się

dzieje na tym dalej wysuniętym przyczółku frontu nauki i techniki.

Dlaczego nauki i techniki? Oto dlatego, że astronautyka opiera się na wielu dziedzinach nauki, jak też wykorzystuje najbardziej współczesne osiągnięcia techniki.

Czy astronautyką ludzie zajmują się od dawna? Jeśli pominąć fantazje i mrzonki naszych odległych przodków, to wypadnie nam odpowiedzieć przecząco. Poważne podejście do zagadnień podróży kosmicznej nie jest wcale odległe w czasie. Pionierem w tej dziedzinie był półgłuchy nauczyciel rosyjski z Kaługi, nazwiskiem Konstanty Ciolkowski (ur. w 1857 r. zm. w 1935 r). Ciolkowski był z pochodzenia Polakiem,



o czym napisał kiedyś sam do jednego z polskich uczonych, prof. Banachiewicza. Ten list był publikowany w polskiej prasie, więc można to uważać za fakt pewny, a nie za jakieś przechwałki, miłe dla naszych polskich uszu.

Zastanawiając się nad możliwością podróży w Kosmosie Ciołkowski podszedł do tego zagadnienia naukowo. Znając dobrze matematykę i fizykę zaczął on robić obliczenia i doszedł do poważnych rezultatów. Miał przy tym szereg oryginalnych pomysłów, wykonał wiele modeli i podał niektóre ważne wzory, którymi uczeni posługują się do dzisiaj.

Oczywiście Ciołkowski na tyle wyprzedził współczesny sobie stan techniki, że niemożliwością było wcielenie w życie jego pomysłów. Ale co ciekawe, wiele z nich zostało z powodzeniem później zastosowanych. Co tu dużo mówić, Ciołkowski to ojciec współczesnej astronautyki i za takiego uważany jest na całym świecie przez wszystkich poważnych uczonych bez różnicy ich narodowości.



Jak już powiedziałem, astronautyka jest dziedziną i nauki i techniki. Nie muszę dodawać, że opiera się ona na szczytowych osiągnięciach myśli ludzkiej i dlatego tak trudno wytłumaczyć jej zasady. Ale spróbujmy.

Każdy z Was dobrze wie, że im silniej rzucimy kamieniem, tym dalej on polecą. Siła ręki jest jednak niewielka. Gdy ją powiększymy za pomocą łuku, strzała poleci dalej. Gdy zastосуemy materiał wybuchowy (proch), to pocisk może osiągnąć bardzo dużą odległość. Wiemy o tym, że armaty strzelają na odległość



kilkunastu, a nawet kilkudziesięciu kilometrów. A w czasie I wojny światowej Niemcy zbudowali tak potężną armatę (nazwali ją „Grubą Bertą”), że potrafili ostrzeliwać Paryż z odległości ponad 100 km.

No, a gdyby udało się coraz bardziej powiększać tzw. donośność działa, czyli odległość, którą przelatuje pocisk? Taki pocisk przelatowałby 1000 km, 2000 km, 5000 km itd.

Mogę Wam powiedzieć, że takie pociski już są. Ale nie wystrzelują one z ich z dział, są to bowiem rakiety.

Pocisk doznaje tylko jeden raz działania siły,



kóra wyrzuca go z lufy działa. Rakietę znajduje się pod działaniem siły przez czas dłuższy, już podczas swojego lotu. Dzięki czemu się tak dzieje?

Poproście kiedy znajomego ogrodnika, który polewa grządki za pomocą strumienia wody z gumowego węża, albo poproście kierowcę, który myje swój samochód w ten sam sposób, aby na chwilę dał Wam potrzymać w ręku gumowego węża. Zauważycie wówczas, że silny strumień wody wpływając z węża odpycha go jednocześnie w przeciwną stronę. Jeśli szybko przymknąć wodę, to zupełnie wyraźnie daje się zauważyć, że ta siła znika również. Jest to siła odrzutu. Dzięki niej właśnie latają rakietę i samoloty bez śmigieł, czyli tzw. odrzutowce. Oczywiście ani rakietę, ani samoloty nie wyrzucają z siebie wody, tylko gorące gazy, powstałe ze spalania rozmaitych paliw. Ale to nie ma żadnego znaczenia, co uchodzi z dyszy rakietę lub samolotu — ważne jest, aby uchodziło z możliwie dużą szybkością. Właśnie ta szybkość wylotu gazów jest niesłychanie ważnym czynnikiem w astronautyce. Przez powiększanie jej rakietę może lecieć coraz dalej.

Co to znaczy coraz dalej? To znaczy można szybkość tę tak powiększyć, że rakietę przeleciałyby pół obwodu kuli

ziemskiej, trzy czwarte tego obwodu, cały obwód. Zaraz. Cały obwód? Cały obwód, to znaczy wróciłaby do punktu wyjścia i leciałyby znowu jeszcze raz i tak dalej.

Czy to jest fantazja? Nie. Takie rakietę już istnieją i latają. Są to sztuczne satelity Ziemi, sputniki.

Aby to się stało, taki sputnik musi osiągnąć szybkość około 8 km na sekundę.

Wszystko, co tutaj napisałem, jest bardzo przybliżone, więcej szczegółów na razie podać Wam nie mogę. Pominąłem tarcie powietrza, kształt drogi rakietę, czyli tzw. jej tor — i wiele innych rzeczy. Wystarczy, gdy zapamiętacie, że szybkość 8 km na sekundę zapewnia sputnikowi krążenie dookoła Ziemi tak samo, jak krąży dookoła niej Księżyc.

Ale sputnik jest dopiero wstępem do podróży kosmicznej. Jaka jest więc szybkość potrzebna do tego, ażeby zerwać z towarzystwem Ziemi i oddalić się od niej? Wówczas dopiero byłyby to prawdziwa podróż kosmiczna. Taką

szybkość wynosi ponad 11 km na sekundę. Zwie się ona popularnie szybkością „ucieczki”, jako że wówczas nasza rakietę ucieknie na dobre z Ziemi.

Szybkość „ucieczki” nie została jeszcze do tej pory osiągnięta. Ale osiągnięta będzie i z pewnością dożyjecie tej chwili, gdy człowiek wkroczy w przestrzeń niedostępną dla niego od zarania ludzkości. Będzie to największe zwycięstwo odniesione nad przyrodą.

Inż. Rajmund Sosłowski

