

O estetyce obiektów kosmicznych

Data wpłynięcia do Redakcji: 06/2023

Data akceptacji przez Redakcję do publikacji: 07/2023

2023, volume 12, issue 2, pp. 71-77

Mateusz Tomaszewski
Poland

Jerzy Wojewódka
Politechnika Śląska, Poland



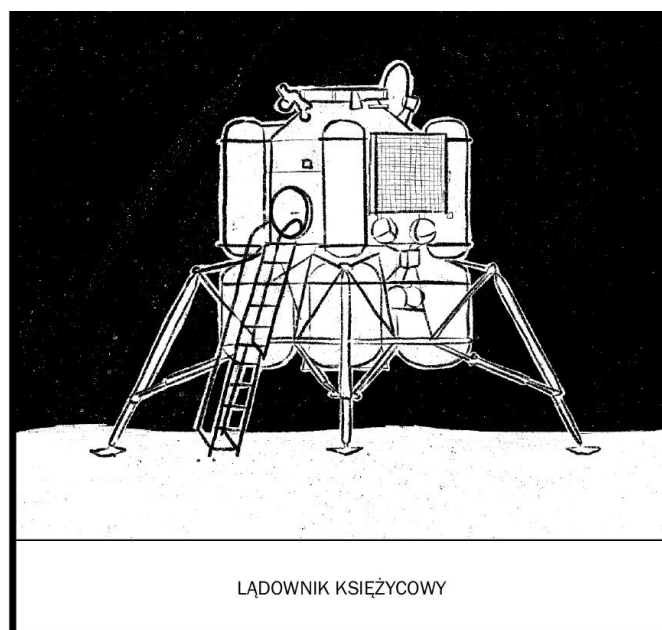
Abstract: Ciekawość, która towarzyszy człowiekowi od narodzin jest niezwykle siłą, która popycha ludzkość do przodu. To ona wywołuje swoistą potrzebę odkrywania tego co nieznane. Wielkie odkrycia geograficzne są już przeszłością, a tym co czeka na odkrycie jest kosmos. W tym celu ludzkość będzie musiała korzystać z obiektów pozwalających na przemieszczenie się w przestrzeni skrajnie niebezpiecznej dla człowieka. Niniejszy artykuł stanowi przegląd wybranych zagadnień dotyczących statków kosmicznych i ich estetyki, oraz tego co ma wpływ na ostatecznie przyjętą formę takich obiektów. W spisanych rozważaniach analizowane są śmiałe wizje ukazane w pop-kulturze (kulturze popularnej), jak i informacje mogące wpłynąć w przyszłości na przyjęte rozwiązania formalne statków kosmicznych.

Keywords: kosmos, statek kosmiczny, kapsuła, żagiel solarny, przyszłość

WSTĘP

Jest w ludziach coś takiego, co sprawia, że ciągnie nas do poznawania i odkrywania świata. Jest to w nas zakodowane, patrząc jak od najmłodszych lat podświadomie próbujemy poznać jak najwięcej rzeczy z naszego otoczenia. Dziecko, które przychodzi na świat jeszcze nie rozumie, ale zaczyna rozglądać się po świecie z ciekawością. Wraz z dorastaniem nasz horyzont się poszerza, by w końcu gdy przestajemy być pod opieką rozszerzyć się niemal na nieskończoną przestrzeń. Ta zakodowana w nas ciekawość jest siłą napędową do dalszego rozwoju ludzkości, to ona pcha ludzkość do przodu, do odkrywania nowych miejsc. Wraz z rozwojem ludzkości, a co za tym idzie technologii powiększają się też możliwości jakimi dysponujemy, a granice – kiedyś nieprzekraczalne przesuwają się dalej i dalej. Obecnie ludzkość stara się o powrót człowieka na księżyc (rys. 1), a w dalszej kolejności o wysłanie ludzi na Marsa. Bartosz Smolik w swoim artykule „Wizje podboju Marsa. Od literackiej dystopii do kluczowych decyzji politycznych” wspomina o wstępnie wyznaczonym roku lądowania ludzi na Marsie – 2040 [1]. W wyścigu o pierwszego człowieka na Czerwonej planecie startują Amerykanie oraz Chińczycy, którzy skrupulatnie dążą do osiągnięcia swoich długoterminowych planów odnośnie podboju kosmosu.

Tematyka estetyki obiektów kosmicznych jest obecnie bardzo niszowa.



Rys. 1 Lądownik księżycowy

Źródło: opracowanie własne

Trudno znaleźć opracowania naukowe dotyczące tego zagadnienia, być może dlatego, bo nie są one jeszcze tak popularne lub estetyka takich obiektów nie jest w ogóle rozważana. Statki kosmiczne stanowią wynik praw fizyki i funkcji jakie muszą pomieścić. Z racji pełnionej funkcji nie rozważa się zagadnień dotyczących wyglądu w kategoriach piękna, lecz użyteczności.

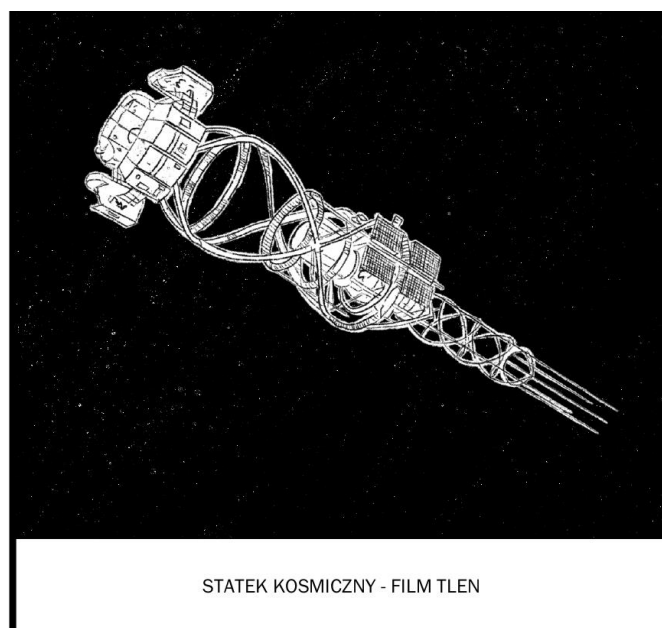
FORMA, A FUNKCJA

„Form follows function” [2]

„Forma podąża za funkcją”

Louis Sullivan

Słowa te pierwotnie odnoszące się do architektury, doskonale obrazują obecny sposób tworzenia obiektów służących do eksploracji kosmosu. Analizując poszczególne obiekty lądowników czy stacji kosmicznych trudno nie odnieść wrażenia, że forma jaką przyjęły te obiekty jest podyktowana tylko i wyłącznie funkcją jaką mają spełniać. Międzynarodowa stacja kosmiczna nie jest docelowym miejscem do życia, lecz jedynie obiektem badawczym (rys. 2), z tego też powodu nie przypomina ona domu mieszkalnego czy też kajuty w statkach. Jest też obiektem, wciąż rozbudowywanym przez co niektóre elementy pierwotnie funkcjonalne obecnie powstałyby w zupełnie innej formie. Wystarczy porównać sposób gospodarowania kablami w chińskiej stacji kosmicznej i tej międzynarodowej. Chińska zaczyna powoli przypominać wnętrza obiektów znanych z filmów *Star Wars*, czy *Star Trek*. Białe, hermetyczne wnętrza, bez żadnych widocznych instalacji, wygląda jak stacja badawcza na miarę XXI wieku. Ta druga, przypomina raczej wnętrza dużego komputera, w którym kable podłączone są w chaotyczny sposób, niemal jak by ktoś składał wszystko w pośpiechu.



Rys. 2 Statek kosmiczny z filmu Tlen

Źródło: opracowanie własne

W przypadku chińskiej stacji można mówić już o jakiejś formie przyjętej estetyki, w przypadku tej drugiej ciężko. Jest to doskonałym przykładem tego, jak na przestrzeni lat zmieniło się podejście w projektowaniu tego typu obiektów. W pierwszych projektach technologia warunkowała wizualny aspekt, z biegiem lat zaczęto natomiast podejmować próby pogodzenia technologii z przyjętą estetyką. Doskonałym przykładem jest firma Apple, która całe zaplecze technologiczne komputera stacjonarnego zmieściła w monitorze, podczas, gdy inne firmy wciąż potrzebują dużego pudełka wypchanego po brzegi kablami, kartami graficznymi i procesorami. Pokazuje to, że forma nie musi być podyktowana technologią, co więcej, może się z nią wzajemnie dopełniać. Można więc przypuszczać, że wraz z popularyzacją lotów w kosmos coraz powszechniejsze stanie się projektowanie wnętrza stacji kosmicznych. Trzeba mieć jednak na uwadze, że w przeciwieństwie do ziemskich warunków, kosmos jest miejscem nieprzyjaznym dla człowieka. W sztuczny sposób stwarzane są warunki umożliwiające funkcjonowanie człowieka. Nie oznacza to jednak, że technologia musi warunkować formę obiektów.

WNĘTRZA OBIEKTÓW KOSMICZNYCH

Przeglądając zdjęcia z wnętrza z Międzynarodowej Stacji Kosmicznej, trudno nie odnieść wrażenia, że są one odhumanizowane. Wyglądają jak wnętrza maszyny do której można wejść w celu wykonania konserwacji czy napraw gigantycznego urządzenia, mimo to znajdują się osoby, które w takich lub podobnych warunkach spędzają blisko rok. W 2020 roku po 328 dniach w kosmosie, powróciła na Ziemię Christina Koch [3], wartym podkreślenia jest fakt że najdłuższym pojedynczy lot kosmiczny trwał 437 dni, a został on odbyty przez Rosjanina Walerija Poliakowa od 8 stycznia 1994 do 22 marca 1995 [3]. Przez wciąż dużą niedostępność lotów w kosmos, obiekty tworzone ku jego eksploracji są nieprzyjazne. Wraz z rosnącą

popularnością i wciąż rozwijającą się turystyką kosmiczną, prawdopodobnie wnetrza zacząć przybierać inną formę bardziej przystępną i ciepłą.

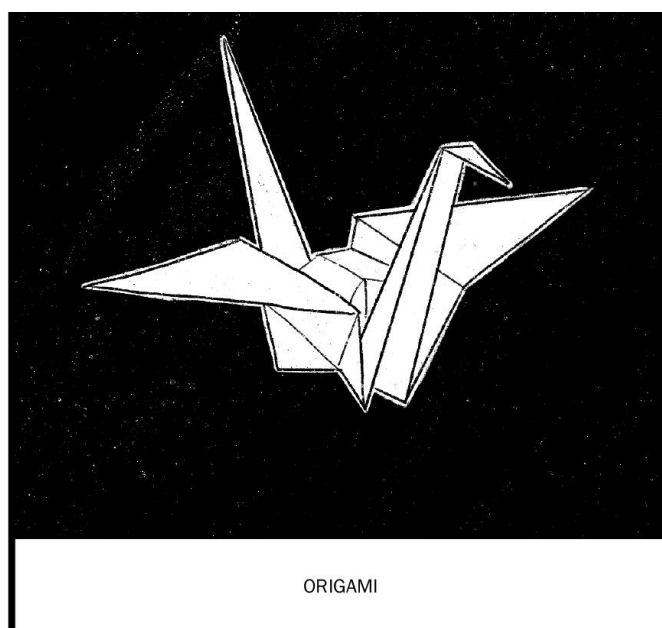
Obecnie duże projekty architektoniczne i nie tylko, powstają w multidyscyplinarnych zespołach. Wiedza z różnych dziedzin przenika się, dzięki czemu praca nad nimi może przebiegać bardziej efektywnie. Jeśli człowiek myśli o pokonywaniu dalszych granic musi być świadom, jak istotna jest wymiana doświadczenia i informacji między poszczególnymi dziedzinami nauki.

Tak jak obecnie luksusowe jachty czy odrzutowce są projektowane przez wyspecjalizowanych projektantów często również architektów, tak nic nie stoi na przeszkodzie by w zespołach opracowujących pojazdy przemierzania przestrzeni kosmicznej włączyli byli architekci.

KOSMICZNE ORIGAMI – ŻAGLE SŁONECZNE

Pierwsze łodzie pływały dzięki prądom rzek i sile mięśni wioślarzy, w pewnym momencie ktoś zauważył, że do przemieszczenia po wodzie można używać siły wiatru. Rozkładane żagle pozwoliły na transport znacznie większej ilości towaru przy mniejszym zużyciu energii, co miało wpływ na życie ówczesnych ludzi.

Obecnie do eksploracji kosmosu korzystamy z silników rakietowych, lecz trwają badania nad technologiami, które mogą w przyszłości je zastąpić. Jedną z alternatyw mających niewątpliwie znaczący wpływ na formę obiektów służących eksploracji kosmosu są żagle słoneczne. System działający w sposób zbliżony do żagli, które dzięki sile wiatru popychają żaglowiec, w tym przypadku na cienki żagiel o dużej powierzchni oddziałuje światło słoneczne, które wywiera na obiekt ciśnienie światła słonecznego [4]. Atrakcyjność zastosowania ich polega niewyczerpalności sił napędzających [5].



Rys. 3 Origami

Źródło: opracowanie własne

Origami jest techniką, której przyglądają się badacze na całym świecie (rys. 3). Wywodzi się z kultury japońskiej, jest to sztuka wykonywania przedmiotów poprzez składanie arkuszy papieru [6].

Technika ta znalazła swoje zastosowanie również w dziedzinie architektury czy projektowaniu przedmiotów codziennego użytku. Jak podaje naukowiec zajmujący się opracowywaniem technologii dla NASA, Robert Salazar:

"Origami offers the potential to take a very large structure, even a vast structure, and you can get it to fit within the rocket, go up, then deploy back out again. So it greatly magnifies what we are capable of building in space" [7].

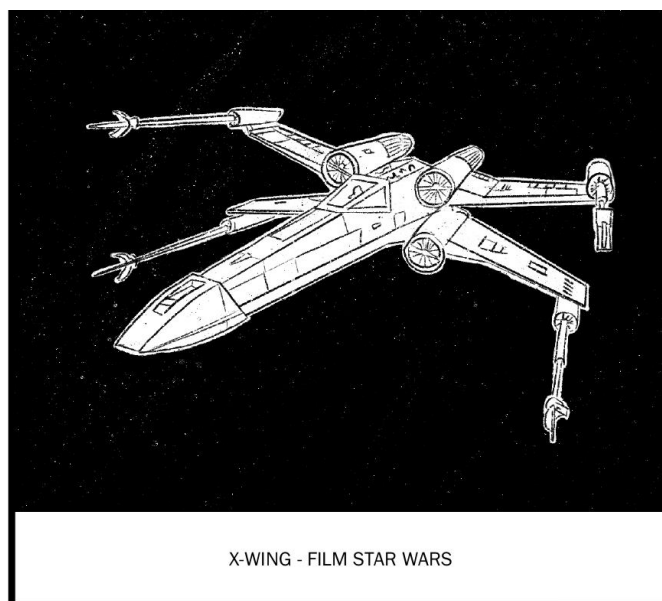
"Origami zawiera w sobie potencjał, aby wziąć bardzo dużą strukturę, nawet ogromną, umieścić ją (złożoną) w rakiecie, przetransportować ją przestrzeń kosmiczną, a następnie rozłożyć ją z powrotem. To znacznie zwiększa zakres tego, co jesteśmy w stanie budować w kosmosie."

Można sobie wyobrazić, że w przyszłości powstanie baza w kosmosie lub stacja na księżycu do której będą transportowane złożone z pomocą techniki origami, fragmenty obiektów, z których na miejscu powstawać będą wielkie statki pozwalające na podróże międzyplanetarne. To w jaki sposób będą one wyglądać pozostaje w kwestii naukowców opracowujących technologie jak i być może projektantów.

PRZEDSTAWIENIE PODRÓŻY KOSMICZNYCH W POPKULTURZE

Temat przemieszczanie się w kosmosie jest przedstawiany w popkulturze w różny sposób. W zależności od autorów stworzonych światów, ukazane są w odmienny sposób, często w sprzeczny sposób ze znanymi nam prawami fizyki. Niemniej w rozważaniach o podróżach kosmicznych wizje statków kosmicznych mogą służyć za swego rodzaju inspirację w poszukiwaniach formy takich obiektów. Czasem ludzie znajdujący się na statkach przemierzają bezkresną przestrzeń w specjalnych indywidualnych kapsułach w których są zahibernowani i czekają aż statek dotrze do celu. Innym razem statki wraz ludźmi przechodzą w nadprzestrzeń i z prędkością światła przemieszczają się między galaktykami w bardzo krótkim czasie. Oprócz różnicy między sposobem przemieszczania się występują też różnice w skali obiektów, od indywidualnych jednostek mieszczących jedną osobę, taki jakim przemieszczał się Obi-Wan Kenobi w filmach Star Wars, po giga struktury mieszczące kilka tysięcy ludzi jak w przypadku francuskiego filmu Tlen. Małe statki kosmiczne ukazywane są w zbliżony sposób do tego jak dziś widzimy samoloty. Kokpit ukazany jest niemal identycznie jak w przypadku myśliwców odrzutowych znanych nam z ziemi z liczną ilością przycisków, wskaźników i ekranów pomagających w nawigacji. W przypadku przyjętej formy statku można zauważyć, że osoby odpowiedzialne za design takich statków zwiększają liczbę skrzydeł czy silników zintegrowanych z nimi, tak jak w przypadku X-wing'ów z pojazdów z cyklu Gwiezdne Wojny (rys. 4). Zdecydowanie więcej śmiałych wizji można dostrzec w przypadku dużych jednostek. Zdarzają się bardziej tradycyjne przypominające przeskalowane samoloty lub figury geometryczne zestawione ze

sobą w pewien sposób, ale też takie, które w swojej formie przypominają ośmiornice lub meduzę z ciągnącymi za nimi się mackami.



Rys. 4 X-wing z filmu Star Wars

Źródło: opracowanie własne

Autorzy takich obiektów zazwyczaj nie tłumaczą do czego poszczególne elementy miałyby służyć i czy mają jakiś ekonomiczny bądź funkcjonalny sens, chodzi w tym zazwyczaj o czysty formalizm.

Wraz z rozwojem technologii i rosnącym zainteresowaniem tematyką podróży międzyplanetarnej, temat projektowania statków kosmicznych może stać się nowym polem do działań dla projektantów. Dlatego warto śledzić wizje artystyczne dotyczące takich obiektów w różnych mediach takich jak film czy książki, bo mogą one służyć za inspirację dla nowopowstałych obiektów.

PODSUMOWANIE

Ciekawość i chęć pokonywania granic pcha ludzkość do przodu. Czasy wielkich odkryć geograficznych mamy już za sobą, a w dobie powszechnej cyfryzacji i rozwoju technologii, podróże nawet na inny kontynent nie stanowią większego problemu. Znajdujemy się, więc przed momentem dalszej eksploracji – eksploracji międzyplanetarnej, jeśli chcemy żeby stała się ona dostępna to musimy polegać na współpracy interdyscyplinarnej. Rosnące zainteresowanie tematem podróży kosmicznej widoczne jest w popularności filmów i książek science fiction. To one rozbudzają zainteresowania dotyczące kosmosu i prowadzą do rozwoju wyobraźni odnośnie jego eksploracji. W zależności od autora danego dzieła są one przedstawiane w inny sposób, czasem jako dryfujące statki, innym razem przypominają organiczne ośmiornice. Forma jaka zostanie przyjęta w przyszłości jest trudna do zdefiniowania z racji zmieniających się trendów potrzeb i technologii. Tak samo jak wielkim szokiem był dla ludzi przeskok technologiczny z

budowy drewnianych statków na takie zrobione z metalu, tak należy się spodziewać, że podobne reakcje będzie wywoływać zmiana jednej technologii kosmicznej i łączącej się z nią formy przestrzennej, na drugą, która może być zupełnie inna. Aktualnie z racji powszechnej niedostępności lotów w kosmos wnętrza obiektów przeznaczonych do tego są odhumanizowane, ale z czasem, wraz z upowszechnieniem się turystyki kosmicznej i przenoszeniu się człowieka do kosmosu, można przypuszczać, że zaczną się stawać bardziej przyjemne w odbiorze. W tym wszystkim dostrzec można szanse do zaistnienia projektantów specjalizujących się tworzeniu takich obiektów, którzy zaprojektują te obiekty zgodnie z potrzebami adekwatnymi do nastających czasów.

LITERATURA

- [1] B. Smolik, Wizje podboju Marsa. Od literackiej dystopii do kluczowych decyzji politycznych, „Annales Universitatis Paedagogicae Cracoviensis.” Studia Politologica, 2017
- [2] L. Sullivan, The Tall Office Building Artistically Considered, Lippincott's Magazine, 1896, pp. 403 409;
- [3] <https://space24.pl/pojazdy-kosmiczne/trojka-z-iss-powrocila-na-ziemie-rekordowy-pobyt-astronautki-nasa>
- [4] <http://www.kosmonautyka.pl/zagiel-sloneczny>
- [5] <https://hexagon.com/pl/resources/resource-library/space-travel-with-solar-power>
- [6] <https://dictionary.cambridge.org/pl/dictionary/english/origami>
- [7] <https://www.voanews.com/a/ancient-origami-art-bcomes-engineers-dream-space/4086041.html>

About the aesthetics of space objects

Abstract: The curiosity that has accompanied man since birth is an extraordinary force that drives humanity forward. It is what generates the peculiar need to discover the unknown. The great geographical discoveries are in the past, and what is waiting to be discovered is the cosmos. In order to do so, mankind will have to make use of facilities that allow it to move through space that are extremely dangerous for humans. This article reviews selected issues concerning spacecraft and their aesthetics, and what influences the final form of such objects. The written discussion examines the bold visions portrayed in pop culture, as well as information that may influence the formal solutions adopted for spacecraft in the future.

Keywords: space, spaceship, capsule, solar sail, future

Mateusz Tomaszewski

Poland

e-mail: tomaszewski.arch@gmail.com

Jerzy Wojewódka

ORCID ID: 0000-0001-8772-7680

Politechnika Śląska

Wydział Architektury, Poland

e-mail: jerzy.wojewodka@polsl.pl